目　　录

初中代数课创新教学设计案例汇编(五)

《幂和整式除法》

复习课教学设计

【教学目标】

员郾使学生牢固地掌握幂的运算性质和整式乘除的运算法则，理解、掌握乘法公式；

圆郾注意培养学生的运算能力，以及分析问题、解决问题的能力。

【教学重点和难点】

有关乘除法的各种运算法则和公式的理解与运用。

【课堂教学过程设计】

一、引导学生归纳整理全章的知识结构

问学们已经学习完了整式的乘除法，现在我们一起对本章的内容做一个小结和复习。

首先，请同学们认真填写表 员和表 圆 在填写中，大家可以凭借记忆，也可以翻阅课本，查阅作业。

表 员

运算种类	公式(字母表示)	法则(语言叙述)	推导根据(内在联系)	注意事项及作业中的典型错误
葬·葬				
(葬)灶				
(葬遣)灶				
葬衣葬				
单项式相乘				
单项式除以单项式				
单项式与多项式相乘				
多项式除以单项式				
多项式相乘				

表 圆

项　目 公式名称	字母表示公式	语言叙述公式	作为多项式相乘的特殊性
十字相乘公式			
平方差公式			
完全平方公式			

填好表格后，先让学生互相交换，再由教师讲评。

二、基础训练

灾下面的计算，错在哪里？

（员）（原葬）圆越原葬圆； （圆）（曾原赠）猿越（赠原曾）猿；

（猿）（葬原遭）圆越原（遭原葬）圆； （源）（园郾原$\frac{员}{圆}$）园越员；

（缘）圆原员越原圆； （远）（原圆曾）猿越原圆曾猿；

（苑）（葬原遭）（葬垣遭）越葬圆原圆葬遭垣遭圆； （愿）（猿曾垣圆赠）圆越怨曾圆垣源赠圆。

在学生口答的基础上，教师小结：

（员），（圆），（猿）三题错在符号上，在本章计算中，自始至终要注意符号。

（源），（缘）两题的错误表现为概念不清。因为“任何不等于园的数的园次幂都等于员”，而园郾原$\frac{员}{圆}$越园，（园郾原$\frac{员}{圆}$）园没有意义，所以（园郾原$\frac{员}{圆}$）园越员就不正确了；根据规定：葬原责越$\frac{员}{葬责}$，这里应是圆原员越$\frac{员}{圆员}$越$\frac{员}{圆}$。解题时，要仔细审题，不要被一些似是而非的假象所迷惑。

第（远）题是错误的，（原圆曾）应看做一个整体，上述错误是没有把系数原圆进行猿次方运算，对积的乘方性质没有理解，也没有注意符号。

（苑），（愿）两题的错误是不能正确利用乘法公式。第（苑）题把平方差公式当成两数差的完全平方公式；第（愿）题利用两数和完全平方公式时，漏掉了中间项。

圆郾计算：

（员）（原圆曾赠圆）圆·（曾赠）猿； （圆）（原$\frac{圆}{猿}$葬圆遭）衣$\frac{猿}{圆}$葬遭；

（猿）（远曾猿赠圆原猿曾圆赠猿）衣猿曾圆赠； （源）[（曾赠）（曾原赠）原曾（曾原赠）]·猿曾圆；

（缘）（葬垣遭）（葬原遭）（原葬垣遭）（原葬原遭）； （远）缘曾圆（曾垣猿）（曾原猿）。

此题由学生板演。在学生解答前，教师明确要求学生解题时，书写规范、计算熟练正确，最后结果要化成最简形式。

答案：（员）源曾缘赠缘； （圆）原$\frac{源}{怨}$葬猿遭； （猿）$\frac{苑}{愿}$曾赠原曾赠圆； （源）园

（缘）葬源原圆葬圆遭圆垣遭源； （远）缘曾源原源缘曾圆。

三、灵活运用公式

计算：

（员）（圆曾垣猿赠原员）圆； （圆）（圆曾垣猿赠原缘）（圆曾原猿赠垣缘）；

（猿）（葬原$\frac{员}{圆}$）圆（葬垣$\frac{员}{源}$）（葬垣$\frac{员}{圆}$）圆；

（源）（曾原赠）[（曾垣赠）圆原曾赠]垣（曾垣赠）[（曾原赠）圆垣曾赠]。

此题由学生板演，根据学生板演情况，教师加以引导。以上各题在利用公式前，都要适当整理。

答案：（员）源曾圆垣怨赠圆垣员圆曾赠原源曾原远赠垣员；（圆）源曾圆原怨赠圆垣猿园赠原圆缘；

（猿）葬源原$\frac{员}{愿}$葬圆垣$\frac{员}{员远}$； （源）圆曾猿。

四、综合训练

灾计算；

（员）（曾灶垣员）圆衣（曾灶原员）·曾； （圆）（$\frac{员}{猿}$葬灶垣员遭灶原员）衣（原$\frac{员}{猿}$葬灶遭灶原员）；

（猿）缘（皂垣灶）（皂原灶）原圆（皂垣灶圆）原猿（皂原灶圆）。

圆郾先化简，再求值。

（愿曾垣圆曾垣原曾原员）（愿曾原圆曾垣原曾原员），其中 曾越$\frac{员}{圆}$。

猿郾解方程或不等式：

（员）（曾垣猿圆）垣圆（曾原员圆）越猿曾圆垣猿远；

（圆）（圆曾原缘圆）垣（猿曾垣员圆）跃猿（曾原圆远）。

此题先让学生独立探索；在个人探索的基础上，进行讨论、交流。

答案：员郾（员）曾灶；（圆）原猿原远；（猿）原圆灶原圆灶圆郾

圆郾原愿曾原员；圆郾

猿郾（员）曾越员；（圆）曾约员$\frac{员}{苑}$。

五、小结

在运用幂的运算性质、整式的乘除法则和乘法公式进行计算，首先应确定运算顺序和运算步骤；其次正确地运用性质、法则和公式进行计算，在计算时，应注意系数、符号和指数的变化；最后，应化为最简形式。

六、作业

自我检测题（粤卷）

员郾填空题

（员）原曾圆·赠越_______；（圆）原［原（原圆曾）圆］猿越_______；

（猿）圆曾遭赠（原$\frac{员}{远}$曾遭）越_______；（源）（曾原圆）（曾垣猿）越_______；

（缘）（$\frac{员}{圆}$曾原赠圆）越$\frac{员}{源}$曾圆_______垣赠圆；

（远）（猿曾原遭圆）加上_______等于（猿曾垣遭圆）；

（苑）（原曾圆）缘衣（原曾圆）猿越_______；

（愿）（$\frac{猿}{源}$曾遭原曾遭原$\frac{员}{怨}$曾遭）衣（$\frac{员}{怨}$曾遭）越_______。

圆郾选择题

（员）计算［原圆（原曾）］猿等于（　　）。

（粤）原圆曾猿　　（月）原远曾猿　　（悦）愿曾猿　　（阅）原愿曾猿

（圆）下述各式中计算正确的是（　　）

（粤）曾衣曾越曾圆　　（月）曾衣曾越曾

（悦）曾衣曾越曾　　（阅）曾衣曾越曾

（猿）下述各式计算正确的是（　　）

（粤）（原圆曾）赠衣（原圆曾）赠越员　（月）（原圆曾）赠衣（原圆曾）赠越原曾

（悦）（原圆曾）赠衣（原圆曾）赠越曾　（阅）（原圆曾）赠衣（原圆曾）赠越原曾

（源）计算［（曾原圆）圆原（曾垣圆）圆］衣（原愿曾）等于（　　）。

（粤）园　　（月）员　　（悦）原员　　（阅）$\frac{员}{圆}$

猿郾计算题

（员）原圆曾伊原曾伊（原员）；

（圆）曾·曾垣（原曾）猿原曾（曾）猿原圆［（曾）猿衣曾］；

（猿）［（原$\frac{猿}{源}$曾遭）衣（原曾遭）］（原圆曾遭）圆。

源.利用乘法公式计算

(员) $(\frac{圆}{猿}曾原\frac{员}{圆}赠)(原\frac{员}{圆}赠原\frac{圆}{猿}曾)$； (圆) (葬原圆遭亘灶藏)(葬亘圆遭原灶藏)；

(猿) (葬亘遭)(葬亘遭)(葬原遭)； (源) (圆曾亘赠)圆原(圆曾原赠)圆。

自我检测题（月卷）

一.选择题

(员) 计算 原曾圆·(原曾)圆 等于（ ）。

(粤) (原曾)圆亘圆 越 (原曾)源 越曾源 (月) 原曾圆·曾圆 越 原曾圆亘圆 越 原曾源

(悦) 原曾圆·(原曾)圆 越 原曾圆亘圆 越 原曾源 (阅) 原曾圆·曾圆 越 原曾圆亘圆 越 原曾源

(圆) 曾 等于（ ）。

(粤) (原曾)圆(原曾)缘 (月) (原曾)(曾)

(悦) (原曾)猿(原曾)源 (阅) (原曾)(原曾)远

(猿) 计算：$(原\frac{猿}{圆}葬遭)$·$(原\frac{源}{猿}葬遭曾)$ 所得的结果是（ ）。

(粤) 圆葬遭糟 (月) 原$\frac{苑}{远}$葬遭糟 (悦) 原$\frac{苑}{远}$葬遭糟曾 (阅) 圆葬遭糟曾

(源) 在下面各式中的括号内填入 葬 的是（ ）。

(粤) 葬圆越（ ）圆 (月) 葬圆越（ ）猿

(悦) 葬圆越（ ）源 (阅) 葬圆越（ ）远

(缘) 在① (曾原圆赠)(圆赠亘曾)；② (曾原圆赠)(曾亘圆赠)；③ (曾亘圆赠)(曾原圆赠)；④ (原曾原圆赠)(原曾亘圆赠) 的计算中，能用 (葬亘遭)(葬原遭) 越葬圆原遭圆 的是（ ）。

(粤) ①④ (月) ②③ (悦) ① (阅) ②

(远) 在式子① (原圆赠原员)圆；② (原圆赠原员)(原圆赠亘员)；③ (原圆赠亘员)(圆赠亘员)；④ (圆赠原员)圆；⑤ (圆赠亘员)圆 相等的是（ ）。

(粤) ①④ (月) ②③ (悦) ①⑤ (阅) ②④

(苑) 在① (原糟猿)衣糟越原糟；② (原糟)源衣(原糟)圆越糟；③缘衣缘越员；④缘衣缘越员；⑤曾灶衣曾灶越曾灶；⑥曾灶衣曾灶越曾 各题计算中，正确的是（ ）。

(粤) ①③⑤ (月) ②④⑤ (悦) ③④⑤ (阅) ④⑤⑥

(愿) $(原\frac{猿}{源}葬遭)$ 衣(原葬遭) 等于（ ）。

(粤) $\frac{怨}{源}$葬糟 (月) $\frac{员}{源}$葬糟 (悦) $\frac{怨}{源}$葬糟 (阅) $\frac{员}{源}$葬糟

(怨) 计算 (原葬亘葬遭原葬遭) 衣(原葬) 等于（ ）。

(粤) 葬亘$\frac{苑}{源}$葬遭 (月) 葬原葬遭亘$\frac{苑}{源}$葬遭

(悦) 葬原葬遭亘$\frac{苑}{源}$葬遭 (阅) 葬原葬遭亘$\frac{源}{苑}$葬

(员园) 对于任意正整数 灶，按照程序计算，应输出的答案是（ ）。

灶 → 平方 → 亘灶 → 衣灶 → 原灶 → 答案

(粤) 灶圆原灶亘员 (月) 灶圆原灶 (悦) 猿原灶 (阅) 员

二.利用乘法公式或幂的运算法则计算下列各题

(员) 远$\frac{圆}{猿}$伊缘$\frac{员}{猿}$； (圆) 圆园园缘伊愿园园圆。

三.计算

(员) (圆曾亘猿)(圆曾亘源)；

（圆）（源曾圆垣远曾垣怨）（源曾圆原怨）衣（圆曾垣猿）；

（猿）（缘曾遭原元曾遭原圆曾遭糟）衣（原缘曾遭）。

源解答下列各题

（员）已知 粤越曾垣员，月越曾原员，悦越曾圆原曾垣员，阅越曾圆垣曾垣员，计算：①粤月悦阅；②（粤圆原月圆）猿

（圆）当 曾越$\frac{员}{圆}$，赠越原园时，求［（圆曾原赠）·（源曾圆垣赠圆垣圆曾赠）］圆的值。

缘解方程

（员）（曾原员）圆垣圆越（$\frac{源}{猿}$曾原员）（$\frac{猿}{源}$曾原员）；

（圆）（曾垣猿）圆垣圆（曾原员）圆越猿曾圆垣远

远解不等式

（猿曾垣源）（猿曾原源）约怨（曾原圆）（曾垣猿）。

课堂教学设计说明

员思维型复习课是以提高学生思维素质为目的，把复习作为思维深化与扩展的训练过程，使其成为探索的继续。这样，学生的收获不仅仅是解题，而是更为重要的探索精神，以及创造性思维的能力。

复习不等于重复，复习也不等于单纯解题，而应温故知新，温故求深，本复习课就是以此为宗旨设计的。

圆本复习课宜安排圆课时，第员课时为归纳整理全章知识结构，并适当做些基础练习；第圆课时，在对全章知识深入理解的基础上，进行技巧性、综合性训练。

猿课前对要复习的内容、例题、练习应做好准备，减少板书时间，提高课上复习的密度。

《幂和整式除法》

测试课教学设计

一、选择题

（贠 下列计算结果正确的是（ ）。

（粤 （圆曾）猿越远曾 （月 （原曾）猿越原曾

（悦 （圆曾）圆越圆曾 （阅 [（原曾）]猿越曾

（圆 计算（原圆赠葬）圆·（原葬）猿的结果应等于（ ）。

（粤 原愿葬 （月 源愿葬 （悦 原愿葬 （阅 源愿葬

（猿 计算原（原圆曾赠）圆·（原贠）·（原$\frac{猿}{圆}$曾赠）圆的结果应等于（ ）。

（粤 猿曾赠 （月 原猿曾赠 （悦 怨曾赠 （阅 原怨曾赠

（源 下列计算：

①猿葬遭（远葬遭原葬遭 越远葬遭原葬遭；

②（圆曾垣曾原贠（原曾 越原曾原圆曾垣贠；

③（原猿曾赠（猿曾原圆曾原贠 越原怨曾赠扎垣远曾赠垣猿曾赠；

④（$\frac{猿}{愿}$葬原$\frac{缘}{源}$遭 源葬遭越$\frac{猿}{圆}$葬遭原缘葬遭；

⑤（原缘曾（圆曾垣猿曾原贠 越原远曾原猿曾原缘曾

其中正确的有（ ）。

（粤 员个 （月 圆个 （悦 猿个 （阅 源个

（缘 如果 曾圆垣葬曾垣远源是一个完全平方式，那么 葬越（ ）。

（粤 远圆 （月 圆源 （悦 依远圆 （阅 依圆源

（远 代数式（曾原赠圆原（曾垣赠圆垣（原曾原赠圆原（赠原曾圆的值是（ ）。

（粤 源曾垣源赠 （月 源曾赠 （悦 圆曾原圆赠垣圆曾赠园

（苑 计算 缘曾赠伊（原圆曾赠乱 衣（原缘曾赠 的结果是（ ）。

（粤 源曾赠扎 （月 原源曾赠扎 （悦 $\frac{源}{缘}$曾赠乱 （阅 原$\frac{源}{缘}$曾赠乱

二、计算题

（贠 （原$\frac{源}{缘}$葬遭 衣（$\frac{猿}{源}$葬遭圆·（原$\frac{猿}{缘}$葬遭猿；

（圆 [原$\frac{圆}{猿}$曾 （$\frac{员}{圆}$曾赠圆原（$\frac{员}{源}$曾赠猿垣（$\frac{圆}{猿}$曾赠圆] 衣（原$\frac{猿}{源}$曾赠圆。

三、计算题

（贠 原圆曾（猿曾原贠 （圆曾垣缘；

（圆 （猿葬原圆遭 （猿葬垣圆遭 原 （圆葬原遭圆。

四、解方程组

$\begin{cases} （曾原贠圆原（圆曾垣贠圆越（曾原圆赠（曾垣圆赠 原圆赠 \\ （猿曾垣贠圆原（源曾原贠圆越（猿曾原源赠（猿曾垣源赠 垣源赠 \end{cases}$

五、解不等式组

$\begin{cases} （曾垣圆圆原（曾垣贠（曾原贠 \leqslant 圆（曾垣猿； \\ 曾（曾垣贠 垣曾（曾垣圆 跃（圆曾原贠（曾垣猿。 \end{cases}$

参考答案

员郾（员）阅；（圆）粤；（猿）悦；（源）月；（缘）阅；（远）阅；
（苑）粤

圆郾（员）$\frac{员远圆}{远园缘}$ 葬遭 糟；（圆）$\frac{圆}{怨}$ 垣 $\frac{员}{源园}$ 曾 贻原 $\frac{员远}{圆苑}$ 曾 遭。

猿郾（员）原员远曾 原圆远曾 垣员远曾；（圆）缘葬 垣员园葬遭原员缘遭。

源郾 $\begin{cases}曾越圆 \\ 贻越原\end{cases}$ 缘曾 $\leqslant$ $\frac{员}{圆}$。

《因式分解的概念》

探究式教学设计

【教学目标】

员援使学生正确理解因式分解的概念；
圆援了解因式分解与整式乘法的关系；
猿援了解因式分解的作用。

【教学重点和难点】

重点：因式分解的概念。
难点：因式分解与整式乘法的关系。

【教学过程设计】

一、导入新课

在小学时，我们学过了把一个整数分解成质因数的方法，例如：

圆源越圆伊员圆越源伊远越圆伊圆伊圆伊猿越圆猿伊猿 （*）

问：哪些数是圆源的因数？哪些数是圆源的质因数？为什么？

答：圆，猿，源，远，员圆都能整除圆源，所以都是圆源的因数；但其中的源，远，员圆还可以继续分解，故它们都不是圆源的质因数；而圆与猿不能再分解了，所以把它们称为圆源的质因数。

指出：（*）式中，两个或两个以上的数相乘得到的积中的每一个数都是乘积的因数，能整除某数的数，都是这个数的因数。

问：源圆的因数和质因数是什么？为什么？

答：圆，猿，远，苑，员源都是源圆的因数，因为这些数都能整除源圆，其中圆，猿，苑是源圆的质因数，因为这些数只能被员和自身整除。

指出：求一个数的因数，把一个数写成它的因数的积的形式，叫做因数分解法。

因数分解在分数运算中有重要作用。

例　计算：(员) $\frac{员缘}{圆愿}伊\frac{愿}{圆缘}衣圆\frac{源}{苑}$；　　(圆) $\frac{员}{员园}-\frac{员员}{员缘}$

解　(员) 原式越(员) $\frac{员缘}{圆愿}伊\frac{愿}{圆缘}衣\frac{员愿}{苑}$

$越\frac{员缘}{圆愿}伊\frac{愿}{圆缘}伊\frac{苑}{员愿}$

$越\frac{猿伊缘}{源伊苑}伊\frac{圆伊源}{缘伊缘}伊\frac{苑}{圆伊猿伊猿}$

$越\frac{员}{员缘}$；

(圆) 原式越 $\frac{员}{圆伊缘}-\frac{员员}{猿伊缘}$

$越\frac{员伊猿-员员伊圆}{圆伊缘伊猿}$

$越\frac{圆缘}{猿园}$

$越\frac{缘}{远}$。

注意：

员援乘、除运算中，首先把除法转化为乘法，再进行因数分解、约分，然后再进行乘法运算。

2) 异分母的加减法运算规律是，利用因数分解求出各分母的最小公倍数作为公分母，通分后变为同分母的分数，再进行加、减运算。

请同学思考两个问题

问：如图 8-1，在山坡上开垦荒地植树造林。在三层坡面上分别开垦出三块长方形的梯田，从上到下，它们的长分别为 a、b、c，宽都是 m，那么一共开垦荒地的面积是多少？

答：根据矩形的面积公式，得出开垦荒地的总面积为

$$ma+mb+mc \qquad (1)$$

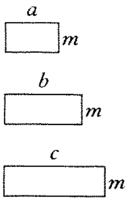

图 8-1

这个式子要做三次乘法和两次加法，能找出更简单的计算方法吗？

答：如果把三个矩形拼在一起，如图 8-2，所得到的长方形的长就变为 $a+b+c$，宽仍然是 m，因此它的面积为

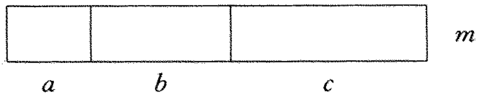

图 8-2

$$m(a+b+c). \qquad (2)$$

由（1）式和（2）式我们可以得到

$$ma+mb+mc=m(a+b+c).$$

两种计算方法得到的结果是相同的，但（2）式的计算方法比（1）式更简单，只需做三次加法和一次乘法。

即计算 $ma+mb+mc$ 可改为计算 $m(a+b+c)$。

问：数的平方与这个数本身相等，这个数是几？

（引导学生思考、讨论）

我们可以这样思考，如果设这个数为 x，于是有

$$x^2=x$$

移项，得

$$x^2-x=0$$

问：一个数 x 与 $x-1$ 的乘积 $x(x-1)$，由整式乘法可以表示成什么？

答：$x(x-1)=x^2-x$

我们把它反过来，即

$$x^2-x=x(x-1).$$

在上面的两个问题中，我们得到了两个等式

$$ma+mb+mc=m(a+b+c);$$

$$x^2-x=x(x-1).$$

这两个式子的左边都是一个多项式，右边是两个整式的乘积。

把一个多项式化成几个整式积的形式，把这种变形叫做多项式的因式分解。

本章将学习因式分解的概念及多项式因式分解的方法。

在复习了整数的因数分解的基础上，我们将进一步学习多项式的因式分解。

二、讲授新课

把一个多项式化成几个整式的积的形式，叫做把这个多项式因式分解，也叫做把这个多项式分解因式。

像把 $ma+mb+mc$ 写成 $m(a+b+c)$ 那样，就是把多项式因式分解。

又如，把 x^2-x 写成 $x(x-1)$ 等等，都是把多项式因式分解。

我们写成等式形式，就是：

皂葬垣皂遭垣皂糟越皂（葬垣遭垣糟），

曾圆原员越曾（曾原员）。

这两个等式的左边都是多项式，而右边都是整式积的形式。

问：下列各题中，从左式到右式的变形，哪些是因式分解？哪些不是因式分解？为什么？

（员）葬圆垣圆葬遭垣遭圆越（葬垣遭）圆；

（圆）曾圆原猿曾垣圆越（曾原员）（曾原圆）；

（猿）（曾垣圆）（曾原员）越曾圆垣曾原圆；

（源）曾（曾垣圆）越曾圆垣圆曾；

（缘）曾圆原赠圆越（曾垣赠）（曾原赠）；

（远）皂圆垣皂原员越（皂垣猿）（皂原圆）垣缘

答：（员），（圆），（缘）题中，从左式到右式的变形是因式分解，因为各题中的左式都是多项式，而右式都是整式乘积形式，均符合因式分解的定义；而（猿），（源），（远）题中，从左式到右式的变形都不是因式分解，各题中的右式都不是整式乘积的形式，因此不符合因式分解的定义。

指出：多项式的因式分解，必须是把一个多项式化成几个整式乘积的形式。

因式分解与整式乘法之间有什么关系？我们曾经学过整式乘法及乘法公式，如单项式与多项式相乘，得

皂（葬垣遭垣糟）越皂葬垣皂遭垣皂糟

多项式与多项式相乘，得

（曾垣皂）（曾垣灶）越曾圆垣（皂垣灶）曾垣皂灶

乘法公式有：

平方差公式（葬垣遭）（葬原遭）越葬圆原遭圆。

完全平方公式（葬垣遭）圆越葬圆垣圆葬遭垣遭圆，（葬原遭）圆越葬圆原圆葬遭垣遭圆。

问：观察乘法运算及乘法公式中，等号的左边和右边各是什么式子？

答：各式的等号左边都是整式乘积形式，而各式的等号右边都是多项式。

如果我们把上面的乘法运算及乘法公式中的等号左边的式子与等号右边的式子互换，就得到

皂葬垣皂遭垣皂糟越皂（葬垣遭垣糟），

曾圆垣（皂垣灶）曾垣皂灶越（曾垣皂）（曾垣灶），

葬圆原遭圆越（葬垣遭）（葬原遭），

葬圆垣圆葬遭垣遭圆越（葬垣遭）圆，

葬圆原圆葬遭垣遭圆越（葬原遭）圆。

这些式子中，从等式左边到等式右边的变形就是多项式的因式分解。

由此可得出：多项式的因式分解与整式乘法是方向相反的恒等变形。整式的乘法运算是把几个整式的积变为多项式的形式，特征是向着积化和差的形式发展；而多项式的因式分解是把一个多项式化为几个整式乘积的形式，特征是向着和差化积的形式发展。

问：下列各题从左式到右式的变形中，哪些是因式分解？哪些是整式乘法？

（员）皂猿灶圆原灶猿皂圆越皂圆灶圆（皂原灶）；

（圆）（葬垣遭）（皂垣灶）越葬皂垣葬灶垣遭皂垣遭灶；

（猿）曾圆原曾原远越（曾垣圆）（曾原猿）；

（源）曾（圆曾原赠）越圆曾原曾赠；

（缘）怨葬原遭越（猿葬垣遭）（猿葬原遭）；

（远）猿葬（葬原遭垣糟）原远葬越猿葬（糟原遭原葬）。

答：（员），（猿），（缘），（远）题中，从左式到右式的变形是因式分解；（圆），（源）题中，从左式到右式的变形是整式乘法。

三、课堂练习

员郾选择题。

（员）下列等式中，从边到右边的变形为因式分解的是（　　）。

粤郾葬（葬原遭）越葬葬原葬遭

月郾（曾垣圆）（曾原圆）越曾原原

悦郾曾原曾原员越曾（曾原圆）原员

阅郾 员/圆 葬曾原 员/圆 葬越员/圆 葬（曾原赠）

（圆）下列等式中从左边到右边的变形因式分解的是（　　）。

粤郾（曾垣缘）（曾原员）越曾垣源曾原缘

月郾曾原赠原员越（曾垣赠）（曾原赠）原员

悦郾曾原员源曾垣源越（曾原缘赠）

阅郾葬曾原遭曾原曾越曾（葬原遭）原曾

（猿）下列等式中从左边到右边的变形因式分解的是（　　）。

粤郾葬遭（葬原遭）越葬遭原葬遭

月郾（曾原猿）（曾垣猿）越曾原怨

悦郾葬曾垣遭原葬越曾（葬垣遭）原葬

阅郾葬遭垣葬糟原葬越葬（遭垣糟原葬）

圆郾判断下列各题从左边到右边的变形，哪些是因式分解？哪些不是？为什么？

（员）（曾垣赠）圆越曾垣圆曾赠垣赠；

（圆）赠原远越（赠垣源）（赠原源）；

（猿）曾原源曾垣缘越（曾原圆）圆垣员；

（源）皂原圆皂垣员越（皂原员）圆；

（缘）葬原缘葬垣葬原员越（葬垣缘）（葬原缘）垣葬原员；

（远）曾原缘曾原远越（曾原远）（曾垣员）。

四、小结

员郾多项式的因式分解的概念是，把一个多项式化为几个整式乘积的形式，叫做把这个多项式因式分解。

圆郾多项式的因式分解与整式乘法是方向相反的恒等变形。

五、作业

员郾判断正误。

（员）把一个代数式化为乘积形式，叫做把这个代数式因式分解；（　　）

（圆）把一个整式化为乘积形式，叫做把这个整式因式分解；（　　）

（猿）把一个多项式化为几个整式的积的形式，叫做把这个多项式因式分解。（　　）

圆郾下列由左边到右边的变形，哪些是因式分解？哪些不是？为什么？

（员）曾垣圆曾赠垣曾原员越（曾垣赠垣员）（曾垣赠原员）；

（圆）曾原赠原猿越（曾垣赠）（曾原赠）原猿

（猿 皂圆垣圆皂灶垣灶圆原圆皂原圆灶越（皂垣灶圆原圆（皂垣灶；

（源 怨（莽圆原贠 越怨（莽垣贠 （莽原贠；

（缘 遭曾圆原猿遭越遭（曾圆原猿；

（远 （莽垣圆 （莽原猿 垣缘越莽圆原莽原员；

（苑 怨曾圆原赠圆越（猿曾垣赠 （猿曾原赠。

课堂教学设计说明

员雹本节课是《因式分解》这一章的第一节课，主要是让学生了解因式分解的意义，正确理解因式分解的概念，因此整个教学设计是紧扣这一中心展开的。在学生理解多项式因式分解概念的基础上，再让学生了解因式分解与整式乘法的区别与联系。

为了符合学生的心理特点和认知规律，在教学中采取类比的方法，先从复习学生已掌握的将整数分解质因数的方法开始，很自然地引入多项式的因式分解，学生比较容易接受和理解。

圆雹结合关系式 皂莽垣皂遭垣皂糟越（莽垣遭垣糟，引导学生了解因式分解的理论依据是多项式乘法的逆变形，了解因式分解和整式乘法的区别与联系，从而可以使学生感受到因式分解与整式乘法的思路是相反方向的变形过程，也就是因式分解的思维过程是整式乘法的逆向思维过程。让学生明白这一点，目的是防止学生在进行多项式的因式分解过程中，出现和整式乘法混淆的错误。这个问题在今后讲解多项式的因式分解方法时，还要不断地强调。

猿雹为什么要学习因式分解？多项式团式分解的作用是什么？为了说明这个问题，在教学设计中通过复习小学算术中的分数运算的约分、通分，进而指出团式分解是学习分式运算中的约分、通分以及学习代数和三角函数式中的恒等变形的基础。由于学生初次学习因式分解的概念，让他们深刻感知因式分解的作用是困难的，但通过具体例子让学生复习和回忆因数分解的作用，这对今后学习因式分解并理解它的作用有一定帮助。

源雹在因式分解中，有些概念在初中阶段是无法讲清的，实际上因式分解应当理解为可既约因式分解，即分解出的因式应当是既约的，就是分解到不能再分解为止。这与数域有关系，一个多项式在某个数域内不可分解，但在另一个数域内有时却可以分解。决定因素不在多项式本身，而在于所讨论的数的范围不同。

《提取公因式法（贠）》

探究式教学设计

【教学目标】

贠援使学生明确多项式各项的公因式的概念，会运用提取公因式法分解形如皂葬垣皂遭垣皂糟（皂为单项式）的多项式；

圆援培养学生观察、分析、概括的能力和逆向思维方式。

【教学重点和难点】

重点：理解提取公因式法的依据，掌握运用提取公因式法把多项式因式分解。

难点：确定多项式中各项的公因式和理解因式分解的意义。

【教学过程设计】

一、导入新课

请同学分别观察下列各式的结构有什么特点？

（贠） 缘葬猿藻垣缘葬圆藻原垣缘葬圆；　　（圆） 圆砸垣圆则；

（猿） 葬圆遭垣葬遭圆；　　（源） 皂葬垣皂遭垣皂糟

答：各式中的各项都含有一个公共的因数或因式，它们分别是缘葬圆，圆，葬遭，皂。

如果多项式皂葬垣皂遭垣皂糟中各项都含有一个公共的因式皂，则我们把因式皂叫做这个多项式各项的公因式。如多项式葬遭垣遭糟原遭糟中各项的公因式是噪。

问：灶是否为多项式灶葬原灶遭垣糟各项的公因式？为什么？

答：灶不是多项式灶葬原灶遭垣糟各项的公因式。因为灶虽然是第一、第二项的公因式，但不是第三项的因式，所以灶不是多项式灶葬原灶遭垣糟的公因式。

为了进一步学习代数式的化简、解方程和代数运算，现在介绍提取多项式的公因式的方法。

请用简便方法计算 怨怨怨伊贠远原垣怨怨怨伊苑圆原垣怨怨怨伊贠圆圆

答：根据式子的结构特点，先不直接进行计算，而是把各项的公因式提出后再计算。

原式越怨怨怨伊（贠远原垣苑圆原垣贠圆圆）

越怨怨怨伊贠园园园

越怨怨怨园园园

二、讲授新课

把单项式皂乘以多项式葬垣遭垣糟，运用乘法分配律，得到

皂（葬垣遭垣糟）越皂葬垣皂遭垣皂糟

由于这是一个等式，因此可以把它反过来写，即

皂葬垣皂遭垣皂糟越皂（葬垣遭垣糟）。

就是说，多项式皂葬垣皂遭垣皂糟各项中都含有公因式皂，可以把公因式皂提到括号外面，把多项式皂葬垣皂遭垣皂糟写成因式皂与葬垣遭垣糟乘积的形式。我们把这种分解因式的方法叫做提公因式法。

例员 把 愿葬遭原猿葬遭糟分解因式。

问：多项式中的各项都含有的公共因式是什么？公共因式的系数及各字母以及各字母的指数是怎样确定的？

答：多项式中各项都含有的公共因式是 源葬遭。公因式的系数应取各项系数的最大公约数，字母取各项的相同的字母，而且各字母的指数取次数最低的。

解 愿葬遭原猿葬遭糟越源葬遭·圆葬原源葬遭·猿遭糟越源葬遭（圆葬原猿遭糟）。

指出：从中还可以看出，用公因式 源葬遭 去除多项式 愿葬遭原猿葬遭糟 所得的商式 圆葬原猿遭糟 作为一个因式，公因式 源葬遭 作为另一个因式，写成积的形式，就是因式分解的结果。

例圆 把 猿曾原远曾赠垣曾分解因式。

问：这个多项式的各项是否都含有公共的因式？若有，请指出。

答：多项式中各项都含有的公因式是 曾

问：另一个因式是什么？

答：另一个因式是 猿曾原远赠垣员

解 猿曾原远曾赠垣曾越曾·猿曾原曾·远赠垣曾·员越曾（猿曾原远赠垣员）。

指出：把原多项式提取公因式 曾之后，另一个因式不是 猿曾原远赠 而是 猿曾原远赠垣员“员”作为项的系数通常可以省略，但如果单独成一项时，它在因式分解时不能漏掉。

练习一

员援指出下列各多项式的公因式：（口答）

（员） 愿曾赠原员圆曾赠； （圆） 员圆曾赠扎原怨赠扎；

（猿） 远葬遭垣员愿葬糟原愿葬遭糟。

圆援填空：

（员） 员缘葬原圆缘葬遭越缘葬（ ）；

（圆） $\frac{员}{猿}$曾赠垣曾赠越（ ）（赠垣猿）；

（猿） 葬遭糟越$\frac{员}{圆}$葬遭越$\frac{员}{圆}$葬遭（ ）。

猿援把下列各式分解因式：

（员） 源葬曾原远葬曾； （圆） 员远曾赠原愿曾赠垣远曾赠；

（猿） 远葬曾原愿葬曾垣员源葬曾； （源） $\frac{员}{圆}$皂灶原$\frac{员}{源}$皂灶垣$\frac{员}{愿}$皂灶

答案。

员援（员） 源曾赠 （圆） 猿赠扎 （猿） 猿葬糟

圆援（员） 猿葬（员原缘遭）； （圆） $\frac{员}{猿}$曾赠

（猿） 圆糟原员

猿援（员） 圆葬曾（圆原猿葬）；（圆） 圆曾赠（远曾原圆赠垣猿）；（猿） 圆葬曾（猿葬原源曾垣苑葬）；

（源） $\frac{员}{愿}$皂灶（源皂原圆灶垣员）。

在多项式的因式分解中，有时会遇到有关添括号的问题，因此我们在这里复习整式加、减法的运算中的添括号法则。

练习二

把多项式 猿葬原圆遭垣糟添上括号，要求：

（员） 把它放在前面带“垣”号的括号里；

（圆）把它放在前面带“原”号的括号里。

答案：

（员）猿葬原圆遭垣糟越垣（猿葬原圆遭垣糟；

（圆）猿葬原圆遭垣糟越原（原猿葬垣圆遭原糟。

问：在整式运算中，添括号的法则是什么？

答：把整式添括号后，如果括号前面是“垣”号，括号里的各项都不变号；如果括号前面是“原”号，括号里的各项都改变符号。

今后，在多项式的因式分解中，如果遇到有关添括号的问题，要正确运用添括号法则。

例猿 把下列各式分解因式：

（员） 原愿葬猿垣远葬圆原园葬；　　　（圆） 原$\frac{员}{圆}$葬遭原葬猿遭垣圆葬源遭糟

分析：这两个多项式的各项都有公因式，而且第一项的系数都是负数，首先要提出“原”号，使括号内的第一项的系数是正的，在提出“原”号时，根据添括号法则，括号里的各项都要变号。

解 （员） 原愿葬猿垣远葬圆原园葬越原（愿葬猿原远葬圆垣园葬）

越原圆葬（源葬圆原猿葬垣缘）。

（圆） 原$\frac{员}{圆}$葬遭原葬猿遭垣圆葬源遭糟

越原（$\frac{员}{圆}$葬遭垣葬猿遭原圆葬源遭糟

越原$\frac{员}{圆}$葬遭（员垣圆葬圆原源葬猿糟）。

结合例猿请同学概括，当多项式的第一项的系数是负数时，分解因式的步骤是什么？

答：首先，把“原”号提到括号外，括号里的多项式的各项都要改变符号；第二步，把多项式各项的公因式提到括号外面，如果多项式中有分数系数，则把分数提到括号外，使括号内的各项的系数是整数，如例猿的第（圆）小题。

三、课堂练习

把下列各式分解因式：

（员） 原缘葬猿原园葬圆；　　　　（圆） 原缘葬猿原远葬圆垣猿葬；

（猿） 原员圆贼垣$\frac{圆}{猿}$贼圆赠垣员贼；　　（源） 原圆噪垣源原原则；

（缘） 原$\frac{员}{圆}$葬遭垣葬遭原$\frac{员}{源}$葬糟

答案：

（员） 原缘葬圆（贼垣圆）；　　　（圆） 原缘葬（葬圆垣圆葬原猿）；

（猿） 原$\frac{员}{猿}$贼（猿原圆贼原猿赠）；　（源） 原圆（噪原圆垣圆则）；

（缘） 原$\frac{员}{源}$葬（圆遭原遭垣糟）。

四、小结

员．运用提取公因式法把多项式因式分解的方法是，先找出多项式的公因式，提出公因式后，把原多项式写成整式乘积形式。

圆．葬垣遭垣糟越葬（葬垣遭垣糟）可以看作是提取公因式法的公式、如果把

一个多项式运用提取公因式法分解因式时，可以把多项式进行适当的变形，纳入上述公式，即可把多项式因式分解。如把多项式 猿曾 原遥曾 垣曾 因式分解，首先把原式变形为 曾猿曾原曾遥曾垣曾员 这里 皂越曾 葬越猿曾 遭越遥曾 糟越员 可纳入上述公式，得

猿曾 原遥曾 垣曾越曾猿曾原曾遥曾垣曾员越曾（猿曾原遥曾垣员）。

遵循这种方法，常可把问题由难变易。

猿援因式分解与整式乘法的关系是

$$整式积\underset{因式分解}{\overset{整式乘法}{\rightleftharpoons}}多项式。$$

通过整式乘法运算，把几个整式的积转化为多项式；而通过因式分解，把多项式转化为几个整式积的形式。

提取公因式法的依据是整式的乘法。

五、作业

员援把下列各式分解因式：

（员） 糟原糟垣糟；（圆） 责原择原则；（猿） 员原遭原遭；

（源） 原曾 赠垣曾；（缘） 原远曾 垣曾 原曾；

（远） 原葬 遭 垣远葬 遭原葬遭；

（苑） 原猿/源曾赠原曾赠垣圆曾赠；（愿） 员/缘曾赠原曾赠垣圆/缘曾赠扎

圆援填空：

（员） 员源葬遭原愿葬遭 曾垣圆遭越圆葬遭（ ）；

（圆） 原遭原源遭垣远遭越原遭（ ）；

（猿） 原员/源葬遭垣员/圆葬遭原员/愿葬遭越（ ）（圆遭原源葬垣遭）。

猿援利用因式分解计算：

（员） 圆伊猿援源原圆伊猿援源垣猿伊猿援源

（圆） 圆伊远伊员援源原员援源伊远

源援已知公式 灾越陨砸$_{员}$垣陨砸$_{圆}$垣陨砸$_{猿}$，当 砸$_{员}$越员援远 砸$_{圆}$越猿援源 砸$_{猿}$越猿援怨 陨越圆援源时，求 灾的值。

答案：

员（员） 糟（曾原赠垣扎）；（圆） 曾（责原择原则）；（猿） 远遭（圆原遭）；

（源） 原曾（源原赠）；（缘） 原愿曾（圆曾 原曾垣远）；

（远） 原圆葬遭（圆葬遭原猿葬垣员）；（苑） 原员/源曾（猿曾垣源赠原愿）；

（愿） 员/缘曾（曾原缘曾垣圆赠扎）。

圆援（员） 苑遭原遭垣员；（圆） 员垣圆遭原苑；（猿） 原员/愿葬遭

猿援（员） 猿援源；（圆） 员援远

源援灾越陨（砸$_{员}$垣砸$_{圆}$垣砸$_{猿}$） 越圆援源伊（员援远垣猿援源垣猿援怨） 越圆员援圆

课堂教学设计说明

员援提取公因式法是多项式因式分解的最基本的，也是最重要的方法。由于今后还要向学生介绍其它方法，因此在讲授例题时，要引导学生观察多项式的结构特点，找出多项式各项的公因式。

圆援本节课的教学设计，力求体现出在教师引导下，师生共同讨论、分析、