

第十四章 整式的乘法与因式分解作业设计

作业设计团队所在学校（签章）：

| | | | | | | |
|--|------|--------------|------|-----|------|--------|
| 作业涉及教科书版本： 人民教育出版社 | | 年级及册次： 八年级上册 | | | | |
| 作业涉及单元、章节： 第十四章 整式的乘法与因式分解 | | | | | | |
| 作业设计团队教师姓名： | | | | | | |
| 单元、章节（或主题、任务）整体性作业设计思路： 1. 单元（章）的性质、内容：本章主要包括整式的乘法、乘法公式以及因式分解等知识。整式的乘法运算和因式分解是基本而重要的代数初步知识，这些知识是以后进一步学习分式和根式运算、函数等知识的基础，在后续的数学学习中具有重要意义。同时，这些知识也是学习物理、化学等学科及其他科学技术不可缺少的数学基础知识。 2. 课时安排（本章教学约需 14 课时） 141 整式的乘法 6 课时 142 乘法公式 3 课时 143 因式分解 3 课时 复习 2 课时 14.1 是整式的乘法。无论同底数幂相乘、幂的乘方还是积的乘方，都是从具体、简单题目的运算除法，最后归纳出运算性质，多项式的乘法要利用分配律转化为单项式的乘法，而单项式的乘法要利用交换律和结合律转化为幂的运算。整式的除法与乘法互为逆运算，乘法公式是具有特殊形式的整式乘法。 14.2 是乘法公式。根据数与式之间的联系，由数的运算引出式的运算规律，即乘法公式是整式乘法的特殊情形，借助于几何图形让学生通过计算，总结题目结果的共同点，发现并推证平方差公式和完全平方公式，并引进了添括号法则，让学生更好地理解此公式。 14.3 是因式分解。因式分解是与整式乘法方向相反的恒等变形，通过掌握提公因式法和公式法这两种分解因式的基本方法，熟练地进行多项式的因式分解。 | | | | | | |
| 14.1.1 同底数幂的乘法 | | | | | | |
| 使用时段 | 作业内容 | 作业设计 | 设计意图 | 使用者 | 预计时长 | 预估难度系数 |

| | | | | | | |
|-----------|--------------|---|---|-------------|-------------|-------------|
| | <p>发展性作业</p> | <p>作业一</p> <p>1. 太阳光照射到火星上大约要 9.26×10^2 秒, 光的速度约为 3×10^5 千米/秒, 求火星与太阳的距离.</p> | <p>培养学生的严谨性。将课中作业设计得有梯度, 不断激发学生的兴趣和斗志, 培养学生学习数学的热情。</p> | <p>全体学生</p> | <p>4 分钟</p> | <p>0.85</p> |
| <p>课后</p> | <p>基础性作业</p> | <p>作业一</p> <p>填空:</p> <p>1. $(-x)(-x^3)(-x^3)(-x^4) = \underline{\hspace{2cm}}$;</p> <p>2. 若 $x^{m-2} \cdot x^{m+3} = x^9$, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$;</p> <p>3. 若 $a^m = 7$, $a^n = 2$, 则 $a^{m+n} = \underline{\hspace{2cm}}$;</p> <p>4. 当 $x = -\frac{1}{6}$, $y = -\frac{1}{3}$ 时, $(x+y) \cdot (x+y)^2 \cdot (x+y)^3$ 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.</p> | <p>涉及课堂所学的各个方面, 全方位考察学生所学。也用各种题型考察学生的掌握情况。</p> | <p>全体学生</p> | <p>6 分钟</p> | <p>0.8</p> |

| | | | | | | |
|--|-------|---|---|------|------|-----|
| | 发展性作业 | 作业一 1. 已知 $2^a = 3, 2^b = 5, 2^c = 30$, 求 a, b, c 之间的关系 | 此题重在考察学生是否学到同底数幂乘法的本质, 并培养学生动脑筋的好习惯, 并做到思维的开阔和严谨。 | 全体学生 | 8 分钟 | 0.9 |
|--|-------|---|---|------|------|-----|

| 14.1.2 幂的乘方 | | | | | | |
|-------------|-------|---|-----------------|------|------|--------|
| 使用时段 | 作业内容 | 作业设计 | 设计意图 | 使用者 | 预计时长 | 预计难度系数 |
| 课前 | 基础性作业 | 作业一 1. 提问: ①什么是乘方? 什么叫幂? 2. 计算: 1、 $x^2 \cdot x^3 \cdot x^4$ 2、 $(x+y)^4 \cdot (x+y)^5$ 3、 $3^4 \cdot 3^4 \cdot 3^4$ 4、 $a^2 \cdot a^2 \cdot a^2 \cdot a^2$ 3. 提问: 对于问题 2 中的③、④, 你会用一个简单的式子表示吗? | 帮助学生复习巩固同底数幂的乘法 | 全体学生 | 5 分钟 | 0.7 |

| | | | | | | |
|----|-------|--|-----------------------------------|------------------|------|-----|
| | 发展性作业 | 作业一 1. 用语言来叙述小学学过的正比例关系 作业二 2. 历史上，同底数幂的运算法则是如何产生和发展的？ | 驱动学生主动性，了解数学文化，从而引出同底数幂的乘法法则 | 全体学生 | 10分钟 | 0.9 |
| 课中 | 基础性作业 | 作业一 1. 计算： ① $(-x^4)^3$ ； ② $[(\frac{2}{3})^2]^2$ ③ $-(a^2)^7$ ④ $[(-2)^3]^3$ | 从计算和幂的乘方的逆用题型中多个方面考察学生灵活运用数学知识的能力 | 全体学生 | 4分钟 | 0.8 |
| | | 作业二 1. 幂的乘方法则的逆用： $a^{mn} = (a^m)^n = (a^n)^m$ (1) $x^3 \cdot x^7 = x^{\quad} = (\quad)^5 = (\quad)^4 = (\quad)$ 10. (2) $a^m = (\quad)^2 = (\quad)^m$ (m 为正整数) | | 全体学生 | 4分钟 | 0.8 |
| | 发展性作业 | 作业一 1. 练习 $a^m=2$, 求 a^{2m} $a^n=3$, 求 a^{3n} $a^m=2, a^n=3$, 求 a^{2m+3n} 的值。 | | 知识拓展：这里的底数、指数可以是 | 全体学生 | 8分钟 |

| | | | | | | |
|----|-------|---|--|------|-----|-----|
| | | | 数，也可以是字母，培养学生的严谨性。 | | | |
| 课后 | 基础性作业 | 作业一 1. 判断对错，错误的予以改正： ① $(a^3)^3=a^6$ () ② $a^5+a^5=a^{10}$ () ③ $a^4 \cdot a^4=a^{16}$ () ④ $(x^{n+3})^3=x^{3n+3}$ () | 涉及课堂所学的各个方面，全方位考察学生所学。也用各种题型考察学生的掌握情况。 | 全体学生 | 3分钟 | 0.7 |
| | | 作业二 1. 计算 ① $(10^3)^3$ ② $[\left(\frac{2}{3}\right)^2]^2$ ③ $(-a^m)^3$ ④ $[(-2)^3]^3$ ⑤ $-(a^2)^7$ ⑥ $(-x)^4 \cdot (-x^4)^3 \cdot (-x)$ | | 全体学生 | 7分钟 | 0.8 |
| | 发展性作业 | 作业一 1, 2^{55} , 3^{44} , 4^{33} 的大小关系为 () | 此题三个数的底数不同，只能从指数着手，运用转化思想（逆 | 全体学生 | 6分钟 | 0.9 |

| | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|--|--|--|
| | | | 用幂的乘方法则), 培养学生动脑筋的好习惯。 | | | |
|--|--|--|------------------------|--|--|--|

14.1.3 积的乘方

| 使用时段 | 作业内容 | 作业设计 | 设计意图 | 使用者 | 预计时长 | 预计难度系数 |
|------|-------|--|----------------------|------|------|--------|
| 课前 | 基础性作业 | 作业一 1. 提问: 同底数幂乘法的法则是什么? 幂的乘方的法则是什么?有什么相同点和不同点? 2. 提问: 根据乘方的意义, 回答 $(ab)^2$ 表示的意义. | 帮助学生复习巩固同底数幂和幂的乘方法则 | 全体学生 | 4 分钟 | 0.7 |
| | 发展性作业 | 作业一 1. 已知一个正方体的棱长为 2 米, 你能计算出它的体积是多少吗? 如果棱长是 $2a$ 米呢? | 本题考查学生能灵活运用数学知识去解答问题 | 全体学生 | 3 分钟 | 0.6 |

| | | | | | | |
|----|-------|--|--------------------------------|------|-------|------|
| 课中 | 基础性作业 | 作业一 1. 判断对错，错误的予以改正： ① $(-a b^2)^2 = a^2 b^2$ () ② $(-a^2 b c^3)^3 = a^6 b^3 c^9$ () ③ $(4xy)^2 = 8x^2 y^2$ () ④ $(x^{n+3})^3 = x^{3n+3}$ () ⑤ $(a^n + b^n)^2 = a^{2n} + b^{2n}$ () | 从计算和判断等题型中多个方面考察学生对基础知识的掌握情况 | 全体学生 | 8 分钟 | 0.75 |
| | 基础性作业 | 作业一 1. 计算： (1) $(-2x^2 y^3)^3$ (2) $(-2a^2 b)^2 \cdot (-2a^3 b)^3$ (3) $-(-3a^2 b^3)^4$ (4) $(-\frac{1}{2}xy^3z^2)^2$ | | | | |
| | 发展性作业 | 作业二 1. 计算： $(\frac{2}{3})^{288} \times (\frac{3}{2})^{290}$ | 该题考查学生逆用同底数幂的乘法法则和逆用积的乘方法则 | 全体学生 | 5 分钟 | 0.85 |
| | 基础性作业 | 作业一 计算下列各题. 1. $2a^2 \cdot b^4 - 3(ab^2)^2$ 2. $(2x)^2 + (-3x)^2 - (-2x)^2$ 3. $9m^4(n^2)^3 + (-3m^2n^3)^2$ 4. $(3a^2)^3 \cdot b^4 - 3(ab^2)^2 \cdot a^4$ | 该作业是幂的乘法与其他运算的综合，强调学生看清题目特点，合理 | 全体学生 | 10 分钟 | 0.8 |

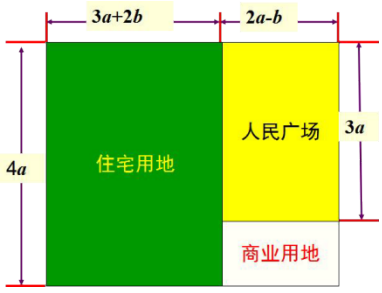
| | | | | | | |
|----|---------------|--|--|----------|----------|-----|
| 课后 | | | 选用法 则，并 特别注 意符号 与运算 形式转 化 | | | |
| | 发展 性作 业 | 作业一 1. $N=2^{12} \times 5^8$ 是一个几位的正整数？ | 此题 重在 考察 学生 对积 乘的 方公 式逆 用， 培养 学生 动脑 筋的 好习 惯。鼓 励学 生发 掘技 巧， 形成 能力。 | 全体 学生 | 5 分 钟 | 0.9 |

14.1.4 整式的乘法（第 1 课时）单项式与单项式、多项式相乘

| 使用 时段 | 作业 内容 | 作业设计 | 设计 意图 | 使用 者 | 预计 时长 | 预计 难度 系数 |
|----------|----------|------|----------|---------|----------|----------------|
|----------|----------|------|----------|---------|----------|----------------|

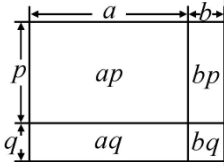
| | | | | | | |
|----|-------|---|--------------------------------------|------|-----|-----|
| 课前 | 基础性作业 | 作业一 幂的运算性质： 1. 同底数幂的乘法公式： $a^m \cdot a^n =$ $\underline{\hspace{2cm}}$ (m, n 为正整数). 2. 幂的乘方公式： $(a^m)^n = \underline{\hspace{2cm}}$ (m, n 为正整数). 3. 积的乘方公式： $(ab)^n = \underline{\hspace{2cm}}$ (n 为正 整数). | 引导学生复习巩固幂的运算性质 | 全体学生 | 3分钟 | 0.7 |
| | | 作业二 1. 计算 (1) $a^2 \cdot a^6 = \underline{\hspace{2cm}}$; (2) $5 \times 5^2 \times 5^3 = \underline{\hspace{2cm}}$; (3) $[(\frac{1}{2})^3]^2 = \underline{\hspace{2cm}}$; (4) $(-2xy^2)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$. | | 全体学生 | 4分钟 | 0.8 |
| | 发展性作业 | 作业一 1、光的速度约为 $3 \times 10^8 \text{km/s}$ ，太阳光照射到地球上需要的时间大约是 $5 \times 10^2 \text{s}$ ，试求地球与太阳的距离约是多少千米？ | 旨在考查学生灵活运用教学知识解释真实问题中的数学原理，完成知识的简单迁移 | 全体学生 | 3分钟 | 0.8 |

| | | | | | | |
|----|-------|---|------------------------------------|------|------|-----|
| 课中 | 基础性作业 | 作业一 计算： 1. $3x^2 \cdot 5x^3$; 2. $4y \cdot (-2xy^2)$; 3. $(2xy^2 - 3xy) \cdot 2xy$; 4. $-2ab(ab - 3ab^2 - 1)$; | 从计算型多方面考察学生对基础知识的掌握情况 | 全体学生 | 8 分钟 | 0.8 |
| | 发展性作业 | 作业一 1. 若一个长方体的长、宽、高分别为 $2x$, x , $3x-4$, 则长方体的体积为 () A. $3x^3 - 4x^2$ B. $6x^2 - 8x$ C. $6x^3 - 8x^2$ D. $6x^3 - 8x$ | 本题是一道源自于真实生活的应用性问题, 考查学生能否灵活运用乘法法则 | 全体学生 | 4 分钟 | 0.8 |
| | 基础性作业 | 作业一 1. 计算： (1) $2a^2 \cdot b^4 - 3(ab^2)^2$ (2) $(2a^2b)^3 - 3(a^3)^2 b^3$ (3) $(2x)^2 + (-3x)^2 - (-2x)^2$ (4) $9m^4(n^2)^3 + (-3m^2n^3)^2$ (5) $(3a^2)^3 \cdot b^4 - 3(ab^2)^2 \cdot a^4$ | 作业 1 题涉及课堂所学各个方面, 全方位考察学生所学。 | 全体学生 | 7 分钟 | 0.8 |


| | | | | | | |
|----|-------|--|----------------------------------|------|------|-----|
| 课后 | | 作业二 1. 已知 $-2x^{3m+1}y^{2n}$ 与 $7x^{n-6}y^{-3-m}$ 的积与 x^4y 是同类项, 求 m^2+n 的值. | 作业 2、3 结合乘法法则和同类项的定义题型考察学生的掌握情况。 | 全体学生 | 4 分钟 | 0.8 |
| | | 作业三、 1. 如果 $(-3x)^2(x^2-2nx+2)$ 的展开式中不含 x^3 项, 求常数 n 的值. | | 全体学生 | 5 分钟 | 0.8 |
| | 发展性作业 | 作业一 1. 如图, 一块长方形地用来建造住宅、广场、商厦, 求这块地的面积.  | 此题重在考察学生会法则计算的本质, 以便灵活应用于解题之中. | 全体学生 | 8 分钟 | 0.9 |

14.1.4 整式的乘法 (第 2 课时) 多项式与多项式相乘


| 使用时段 | 作业内容 | 作业设计 | 设计意图 | 使用者 | 预计时长 | 预计难度系数 |
|------|-------|--|----------|-----|------|--------|
| | 基础性作业 | 作业一 1. 口述单项式乘单项式、单项式乘多项式的乘法法则. 2. 乘法法则注意事项 | 帮助学生复习巩固 | 全体 | 2 分 | 0.6 |

| | | | | | | |
|----|-------|--|--------------------------------------|------|------|------|
| 课前 | | | 单项乘 单项式、 多项式 的乘法 法则 | 学生 | 钟 | |
| | 发展性作业 | <p>作业一</p> <p>问题 1、为了扩大街心花园的绿地面积，把一块长 a 米，宽 p 米的长方形绿地加长 b 米，加宽 q 米（如图）。你能用几种方法求出扩大后的绿地面积？</p>  | 旨在考查学生灵活运用教学知识解释实际问题中的数学原理，完成知识的简单迁移 | 全体学生 | 5 分钟 | 0.75 |
| 课中 | 基础性作业 | <p>作业一</p> <p>计算：</p> <ol style="list-style-type: none"> $(m+1)(2m-1)$; $(2a-3b)(3a+2b)$; $(y+1)^2$; $a(a-3) + (2-a)(2+a)$. | 作业 1 是从计算题型中考查学生对基础知识的掌握情况 | 全体学生 | 6 分钟 | 0.7 |
| | 发展 | <p>作业一</p> <p>1、当 x 取任意实数时，等式 $(x+2)(x-1)=x^2+mx+n$</p> | 该作业旨在考 | 学有 | | |

| | | | | | | |
|----|-------|---|---------------------------------|-------|-----|------|
| | 性作业 | 恒成立，则 $m+n$ 的值？ | 查学生能灵活利用数学知识去解释。 | 余力的学生 | 6分钟 | 0.9 |
| 课后 | 基础性作业 | 作业一 1. 计算 $(x-1)(x-2)$ 的结果为 () A. x^2+3x-2 B. x^2-3x-2 C. x^2+3x+2 D. x^2-3x+2 | 作业1、2涉及课堂所学的整式乘法知识。 | 全体学生 | 2分钟 | 0.8 |
| | | 作业二 1. 先化简，再求值： $(a-2b)(a^2+2ab+4b^2)-a(a-5b)(a+3b)$ ，其中 $a=-1, b=1$ 。 | 作业3利用整式的乘法解方程或不等式，全方位考察学生的掌握情况。 | 全体学生 | 5分钟 | 0.8 |
| | | 作业三 1. 解方程与不等式： (1) $(x-3)(x-2)+18=(x+9)(x+1)$ (2) $(3x+6)(3x-6)<9(x-2)(x+3)$ 。 | | 全体学生 | 6分钟 | 0.85 |
| | 发展性作业 | 作业一 1. 小东找来一张挂历画包数学课本。已知课本长 a 厘米，宽 b 厘米，厚 c 厘米，小东想将课本封面与封底的每一边都包进去 m 厘米，问小东应在挂历画上裁下一块多大面积的长方形？ | 本题一道源于真实生活的应用 | 全体学生 | 8分钟 | 0.9 |

| | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------|--|--|--|
| | |  | 问题，考查学生能灵活运用所学知识去解释和说理， | | | |
|--|--|---|-------------------------|--|--|--|

| 14.1.4 整式的乘法（第 3 课时）整式的除法 | | | | | | |
|---------------------------|-------|--|-------------------------------|------|------|--------|
| 使用时段 | 作业内容 | 作业设计 | 设计意图 | 使用者 | 预计时长 | 预计难度系数 |
| 课前 | 基础性作业 | 作业一 1. 计算： $2xy \cdot (-3x^2y^2) = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $ab^2 \cdot a = \underline{\hspace{2cm}}$. 2. 根据（1）的结果，并由乘、除法互为逆运算 填空： $-6x^3y^3 \div 2xy = \underline{\hspace{2cm}}$. $a^2b^2 \div ab^2 = \underline{\hspace{2cm}}$. | 帮助学生总结出单项式相除是在同底数幂的除法基础上进行的运算 | 全体学生 | 3 分钟 | 0.6 |
| | | 作业一 1. 一幅长方形油画的长为 $a+b$ ，宽为 m ，求它的面积. | 旨在考查学生灵活运用教学 | | | |

| | | | | | | |
|----|-------|---|-----------------------------------|------|------|-----|
| | 发展性作业 |  <p>面积为_____</p> <p>=_____.</p> <p>2. 若已知该油画的面积为 $ma+mb$, 宽为 m, 如何求它的长?</p> <p>列式: _____</p> | 知识解释 实际问题中的数学原理, 完成知识的简单迁移 | 全体学生 | 4 分钟 | 0.7 |
| 课中 | 基础性作业 | 作业一 1. 计算 $8a^3 \div (-2a)$ 的结果是 () A. $4a$ B. $-4a$ C. $4a^2$ D. $-4a^2$. 若 $(a-2)^0=1$, 则 a 的取值范围是 () A. $a>2$ B. $a=2$ C. $a<2$ D. $a \neq 2$ | 作业1、2、从不同题型中考察学生对整式除法和零指数幂性质的掌握情况 | 全体学生 | 8 分钟 | 0.7 |
| | | 作业二 计算: 1. $-4x^5 \div 2x^3 =$ _____; 2. $4a^3b^2 \div 2ab =$ _____; 3. $(3a^2-6a) \div 3a =$ _____ 4. $(6x^2y^3)^2 \div (3xy^2)^2 =$ _____ | | | | |
| | 发展性作业 | 作业一 1. 先化简, 再求值: $-(a^2-2ab) \cdot 9a^2 - (9ab^3+12a^4b^2) \div 3ab$, 其中 $a=-1, b=-2$. | 旨在考查学生灵活运用教学知识解释实际问题中的 | 全体学生 | 8 分钟 | 0.8 |

以上内容仅为本文档的试下载部分, 为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文, 请访问: <https://d.book118.com/225142011104011202>