

2024-2025 学年初中数学沪教版（上海）七 年级第一学期教学设计合集

目录

一、第九章 整式

- 1.1 第 1 节 整式的概念
- 1.2 第 2 节 整式的加减
- 1.3 第 3 节 整式的乘法
- 1.4 第 4 节 乘法公式
- 1.5 第 5 节 因式分解
- 1.6 第 6 节 整式的除法
- 1.7 本章复习与测试

二、第十章 分式

- 2.1 第 1 节 分式
- 2.2 第 2 节 分式的运算
- 2.3 本章复习与测试

三、第十一章 图形的运动

- 3.1 第 1 节 图形的平移
- 3.2 第 2 节 图形的旋转
- 3.3 第 3 节 图形的翻折
- 3.4 本章复习与测试

第九章 整式第 1 节 整式的概念

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时

教师：	单位：
一、设计意图	
<p>本节课旨在帮助学生掌握整式的概念，为后续学习整式的运算和性质打下基础。通过结合课本内容和实际生活情境，引导学生从数与式的联系中理解整式的概念，培养学生的数学思维能力和抽象思维能力。在教学过程中，注重启发式教学，激发学生的学习兴趣，提高课堂参与度，使学生在轻松愉快的学习氛围中掌握整式的概念。</p>	
二、核心素养目标	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 发展数学抽象能力：通过探究数与式的联系，引导学生从具体的数量关系抽象出整式的概念，培养学生的数学抽象思维。 2. 培养逻辑推理能力：在整式概念的建立过程中，通过逻辑推理和论证，帮助学生理解整式的性质，提高逻辑推理能力。 3. 提升数学建模意识：结合实际情境，让学生运用整式概念进行建模，增强数学建模的意识和应用能力。 4. 增强应用意识：引导学生将整式概念应用于解决实际问题，提高数学在生活中的应用能力。 5. 体验数学文化：通过学习整式概念的历史背景和数学家的研究过程，激发学生对数学文化的兴趣和热爱。 	
三、学情分析	
<p>在初中数学沪教版七年级第一学期第九章整式第1节整式的概念的教学中，学生群体通常处于以下学情：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学生层次：班级学生整体基础较好，具备一定的数学学习基础，能够理解简单的数学概念。但学生的数学能力发展不均衡，部分学生在抽象思维和逻辑推理方面有待提高。 2. 知识基础：学生在小学阶段已经接触过数和式的基本概念，对加、减、乘、除等基本运算有一定的了解。然而，对于整式的概念，学生在理解上可能存在一定的困难，尤其是对于整式中的符号意义和运算规则。 3. 能力方面：学生在解决实际问题时，能够运用简单的数学运算，但在面对较为复杂的整式问题时，可能会出现运算错误或理解偏差。 4. 素质方面：学生在学习过程中表现出良好的学习态度，愿意参与课堂活动，但在独立思考和自主学习方面有待加强。 5. 行为习惯：学生在课堂上通常能够认真听讲，但部分学生在做笔记和整理知识点方面不够细致，可能导致学习效果不理想。 6. 对课程学习的影响：由于学生对整式概念的理解程度不同，可能会影响他们在后续整式运算和性质学习中的表现。因此，本节课的教学设计需充分考虑学生的个体差异，通过分层教学和个性化辅导，确保每个学生都能掌握整式的概念。 	
四、教学资源	

1. 软硬件资源：
 - 教学黑板或电子白板
 - 教学电脑
 - 投影仪
 - 教学用尺、圆规等数学工具
2. 课程平台：
 - 学校内部网络教学平台
 - 教育资源共享平台
3. 信息化资源：
 - 整式概念相关的教学视频
 - 整式概念的电子教案
 - 整式概念的学习资料包
4. 教学手段：
 - 教学 PPT
 - 教学案例
 - 小组讨论卡片
 - 实物教具（如几何图形模型）

五、教学过程设计

1. 导入新课（5 分钟）

目标：引起学生对整式概念的兴趣，激发其探索欲望。

过程：

开场提问：“同学们，你们在小学的时候学习过什么数学概念？它们在我们的生活中有什么作用？”

展示一些关于数的运算和代数的图片或视频片段，让学生初步感受数学的魅力和代数在解决问题中的重要作用。

简短介绍整式概念的基本概念和重要性，强调整式在数学学习中的基础地位，为接下来的学习打下基础。

2. 整式基础知识讲解（10 分钟）

目标：让学生了解整式的基本概念、组成部分和原理。

过程：

讲解整式的定义，包括单项式、多项式和整式的区别。

详细介绍单项式的组成部分，如系数、变量和指数，并使用图表或示意图帮助学生理解。

3. 整式案例分析（20 分钟）

目标：通过具体案例，让学生深入了解整式的特性和重要性。

过程：

选择几个典型的整式案例进行分析，如整式的加法、减法、乘法和除法。

详细介绍每个案例的背景、特点和意义，让学生全面了解整式运算的实际应用。

引导学生思考这些案例在解决实际问题中的应用，如计算商品的价格、计算面积等。

。

4.

学生小组讨论 (10 分钟)

目标：培养学生的合作能力和解决问题的能力。

过程：

将学生分成若干小组，每组讨论一个与整式相关的实际问题，如设计一个整式表达式来表示某个几何图形的面积。

小组内讨论问题的解决方案，如如何建立合适的整式表达式，如何进行运算。

每组选出一名代表，准备向全班展示讨论成果。

5. 课堂展示与点评 (15 分钟)

目标：锻炼学生的表达能力，同时加深全班对整式的认识和理解。

过程：

各组代表依次上台展示讨论成果，包括问题的描述、解决方案和运算过程。

其他学生和教师对展示内容进行提问和点评，促进互动交流。

教师总结各组的亮点和不足，并提出进一步的建议和改进方向。

6. 课堂小结 (5 分钟)

目标：回顾本节课的主要内容，强调整式的重要性和意义。

过程：

简要回顾本节课的学习内容，包括整式的概念、运算和案例分析。

强调整式在数学学习中的基础地位，以及在解决实际问题中的应用价值。

布置课后作业：让学生完成一些关于整式运算的练习题，以巩固学习效果，并鼓励他们在生活中寻找整式应用的机会。

六、拓展与延伸

1. 提供与本节课内容相关的拓展阅读材料

- 《整式运算中的技巧与应用》：介绍整式运算中的常见技巧，如配方法、因式分解的多种方法等，以及这些技巧在解决实际问题中的应用。

- 《整式与方程的关系》：探讨整式与方程之间的关系，解释如何通过整式运算解一元一次方程，并引入一元二次方程的概念。

- 《整式在几何中的应用》：分析整式在几何图形计算中的应用，如计算多边形的面积、体积等，以及如何通过整式表达几何关系。

2. 鼓励学生进行课后自主学习和探究

- 学生可以尝试解决一些涉及整式运算的实际问题，如设计一个整式来表示一个不规则图形的面积，并计算其值。

- 引导学生探究整式运算的性质，如交换律、结合律、分配律等，并尝试证明这些性质。

- 鼓励学生尝试不同的因式分解方法，如提公因式法、十字相乘法等，并比较它们在不同情况下的适用性。

- 学生可以尝试将整式与函数的概念联系起来，探究整式函数的基本性质，如单调性、奇偶性等。

- 通过在线资源或图书馆资料，学生可以进一步了解整式在物理学、工程学等领域的应用，如电路分析、力学问题中的数学建模。

3. 设计实践性作业

-

让学生设计一个简单的数学游戏，其中包含整式的运算，如“整式接龙”或“整式迷宫”等，以提高他们对整式运算的兴趣。

- 分组让学生完成一个项目，如制作一个关于整式运算的科普小册子，内容包括整式的定义、运算规则、实际应用等。

- 安排学生参与社区服务活动，如帮助邻居计算房屋装修预算，使用整式来表示不同的材料和人工费用。

4. 探索与挑战

- 鼓励学生尝试解决一些挑战性的问题，如复杂的整式运算题目，或者设计一个复杂的整式运算程序。

- 学生可以尝试将整式与计算机编程结合，编写一个简单的程序来执行整式运算。

- 通过数学竞赛或挑战活动，激发学生对整式学习的兴趣，同时提高他们的数学思维能力。

七、板书设计

① 整式的概念

- 整式的定义：由数和字母的有限次运算（加、减、乘、除）构成的代数式。

- 单项式：只有一个项的整式，如 $3x^2$ 。

- 多项式：由多个单项式相加或相减构成的整式，如 $2x^3 - 5x + 7$ 。

- 整式：单项式和多项式的统称。

② 整式的组成部分

- 数：可以是正数、负数、零。

- 字母：表示未知数或变量。

- 指数：表示字母的乘方。

- 运算符号：加（+）、减（-）、乘（×）、除（÷）。

③ 整式的运算规则

- 运算顺序：先乘除，后加减。

- 交换律：加法和乘法满足交换律。

- 结合律：加法和乘法满足结合律。

- 分配律：乘法对加法或减法满足分配律。

八、典型例题讲解

1. 例题一：单项式与多项式的运算

解题过程：将单项式与多项式相乘，按照分配律逐项相乘。

例题：计算 $(3x^2 + 2x - 5) * (2x - 1)$

解答： $3x^2 * 2x + 3x^2 * (-1) + 2x * 2x + 2x * (-1) - 5 * 2x - 5 * (-1)$

$= 6x^3 - 3x^2 + 4x^2 - 2x - 10x + 5$

$= 6x^3 + x^2 - 12x + 5$

2. 例题二：多项式的加法和减法

解题过程：同类项相加或相减，系数相加或相减，字母和指数不变。

例题：计算 $(4a^2 - 3a + 2) + (2a^2 + 5a - 1)$

解答： $4a^2 - 3a + 2 + 2a^2 + 5a - 1$

$$= (4a^2 + 2a^2) + (-3a + 5a) + (2 - 1)$$

$$= 6a^2 + 2a +$$

1

3. 例题三：整式的除法

解题过程：使用长除法或合成除法进行整式除法。

例题：计算 $(8x^3 - 4x^2 + 2x - 1) \div (2x - 1)$

解答：使用合成除法

$$\begin{array}{r|rrrr} -1 & 8 & -4 & 2 & -1 \\ & -8 & 4 & -2 & \\ \hline & 0 & 0 & 0 & \end{array}$$

$$0 \quad 0 \quad 0$$

商为 $4x^2$ ，余数为 0。

4. 例题四：整式与分数的运算

解题过程：先将整式转换为分数形式，然后进行加减乘除运算。

例题：计算 $(\frac{3}{2a} + 2) - (\frac{1}{3a} - 3)$

解答：先通分

$$\begin{aligned} & \frac{9}{6a} + \frac{12}{6} - \frac{2}{6a} + \frac{18}{6} \\ &= (\frac{9}{6a} - \frac{2}{6a}) + (\frac{12}{6} + \frac{18}{6}) \\ &= \frac{7}{6a} + \frac{30}{6} \\ &= \frac{7}{6a} + 5 \end{aligned}$$

5. 例题五：整式与几何问题的应用

解题过程：将几何问题的描述转换为整式表达式，然后进行运算求解。

例题：一个长方形的周长是 24 厘米，长是宽的两倍，求长方形的面积。

解答：设长方形的宽为 x 厘米，则长为 $2x$ 厘米。

周长公式： $2(\text{长} + \text{宽}) = 24$

$$2(2x + x) = 24$$

$$6x = 24$$

$$x = 4$$

长方形的长为 $2x = 8$ 厘米。

面积公式：长 \times 宽

$$\text{面积} = 8 \times 4 = 32 \text{ 平方厘米}$$

反思改进措施

反思改进措施（一）教学特色创新

1. 互动式教学：在课堂上，我尝试通过小组讨论、角色扮演等方式，让学生更加积极地参与到课堂活动中来，提高他们的学习兴趣和参与度。

2. 实践应用：我注重将整式概念与实际生活相结合，通过解决实际问题，让学生体会数学在生活中的应用价值，增强他们的学习动力。

反思改进措施（二）存在主要问题

1. 教学管理：在课堂管理上，我发现部分学生容易分心，影响了课堂的整体效果。需要加强对课堂纪律的把控，确保每个学生都能集中注意力。

2. 教学组织：在教学过程中，我发现部分学生对整式概念的理解还不够深入，需要进一步优化教学组织，提高教学效率。

3.

教学方法：在教学方法上，我发现传统的讲授法可能无法满足所有学生的学习需求，需要探索更多适合不同学习风格的教学方法。

反思改进措施（三）改进措施

1. 加强课堂纪律：通过设立课堂规则、奖惩机制等方式，引导学生养成良好的学习习惯，确保课堂秩序。
2. 优化教学组织：针对学生的个体差异，采用分层教学，为不同层次的学生提供个性化的学习指导，提高整体教学效果。
3. 丰富教学方法：结合多媒体教学、小组合作学习等多种教学方法，激发学生的学习兴趣，提高他们的学习效果。
4. 定期评估：通过课堂提问、作业批改、测试等方式，及时了解学生的学习情况，针对性地调整教学策略。
5. 家校合作：与家长保持密切沟通，共同关注学生的学习进度，形成家校共育的良好氛围。
6. 持续学习：不断更新自己的教育理念，学习先进的教学方法，提高自身的教育教学水平。

第九章 整式第 2 节 整式的加减

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	
一、课程基本信息		
1. 课程名称：初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第 2 节 整式的加减		
2. 教学年级和班级：七年级 1 班		
3. 授课时间：2023 年 3 月 15 日 星期三 9:00-10:00		
4. 教学时数：1 课时		
二、核心素养目标分析		
本节课旨在培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学建模、数学运算、直观想象和数据分析等核心素养。通过整式的加减运算，学生能够理解并应用数学符号语言，发展数学抽象能力。在解题过程中，学生需要运用逻辑推理进行正确的运算步骤选择，提高逻辑推理能力。此外，通过构建整式加减的数学模型，学生能够将实际问题转化为数学问题，锻炼数学建模能力。同时，通过大量练习，学生能够熟练掌握加减运算规则，提高数学运算能力。最后，通过观察和操作，学生能够发展直观想象		

，并学会运用数据分析方法来检验和验证自己的运算结果。

三、学情分析

七年级学生正处于从小学阶段向初中阶段过渡的关键时期，他们在数学学习上表现出以下特点：

1. 知识方面：学生对整数、小数等基本数概念有一定的了解，但整式运算作为初中数学的入门内容，部分学生对整式的概念理解还不够深入，对整式加减运算的规律和方法掌握程度不一。
2. 能力方面：学生在解决问题的能力上存在差异，部分学生能够独立完成基础整式加减运算，但面对复杂或变式题目时，解题能力有所不足。此外，学生在逻辑推理和抽象思维能力上也有待提高。
3. 素质方面：学生在数学学习的态度上普遍认真，但部分学生容易受外界因素干扰，缺乏耐心和毅力。在团队合作方面，学生表现出较好的沟通能力，但在遇到问题时，部分学生倾向于依赖他人。
4. 行为习惯：学生在课堂上的学习习惯较好，能够按照教师的要求完成学习任务。但在课下，部分学生缺乏自主学习的能力，对作业的完成质量参差不齐。

四、教学资源

- 软硬件资源：多媒体教学设备（投影仪、电脑）、黑板、粉笔、教学用算盘
- 课程平台：学校内部数学教学平台，提供电子教材和教学资源下载
- 信息化资源：整式加减运算的微课视频、在线练习系统、电子表格软件
- 教学手段：实物教具（如数字卡片）、多媒体课件、小组合作学习材料、课堂练习题

五、教学过程设计

1. 导入新课（5分钟）

目标：引起学生对整式加减的兴趣，激发其探索欲望。

过程：

开场提问：“你们在学习数学时，有没有遇到过需要合并同类项或者简化表达式的情况？”

展示一些学生在生活中遇到的实际问题，如购物找零、简化数学题等，让学生初步感受整式加减的应用。

简短介绍整式加减的基本概念和重要性，为接下来的学习打下基础。

2. 整式加减基础知识讲解（10分钟）

目标：让学生了解整式加减的基本概念、组成部分和原理。

过程：

讲解整式的定义，包括单项式、多项式等基本概念。

详细介绍整式的组成部分，如系数、字母、指数等，使用图表或示意图帮助学生理解。

3.

整式加减案例分析（20 分钟）

目标：通过具体案例，让学生深入了解整式加减的特性和重要性。

过程：

选择几个典型的整式加减案例进行分析，如多项式乘法、多项式除法等。

详细介绍每个案例的背景、特点和意义，让学生全面了解整式加减的多样性或复杂性。

引导学生思考这些案例对实际生活或学习的影响，以及如何应用整式加减解决实际问题。

4. 学生小组讨论（10 分钟）

目标：培养学生的合作能力和解决问题的能力。

过程：

将学生分成若干小组，每组选择一个与整式加减相关的主题进行深入讨论，如如何简化复杂的整式表达式。

小组内讨论该主题的现状、挑战以及可能的解决方案。

每组选出一名代表，准备向全班展示讨论成果。

5. 课堂展示与点评（15 分钟）

目标：锻炼学生的表达能力，同时加深全班对整式加减的认识和理解。

过程：

各组代表依次上台展示讨论成果，包括主题的现状、挑战及解决方案。

其他学生和教师对展示内容进行提问和点评，促进互动交流。

教师总结各组的亮点和不足，并提出进一步的建议和改进方向。

6. 课堂小结（5 分钟）

目标：回顾本节课的主要内容，强调整式加减的重要性和意义。

过程：

简要回顾本节课的学习内容，包括整式加减的基本概念、组成部分、案例分析等。

强调整式加减在现实生活或学习中的价值和作用，鼓励学生进一步探索和应用整式加减。

7. 课后作业布置（5 分钟）

目标：巩固所学知识，提高学生的实际应用能力。

过程：

布置课后作业，要求学生完成以下任务：

- 独立完成课后练习题，巩固整式加减的基本运算。
- 选择一个生活中的实际问题，尝试运用整式加减进行解答。
- 思考如何将整式加减应用到其他学科或领域，撰写一篇简短的报告。

六、教学资源拓展

1. 拓展资源：

- 整式运算的实际应用：介绍整式运算在工程、物理、经济学等领域的应用，如计算电路中的电阻值、求解物理公式中的未知数、进行经济计算等。
- 整式运算的历史背景：探讨整式运算的发展历程，包括古代数学家对整式运算的研究和贡献，以及现代数学中整式运算的完善和扩展。

- 整式运算的数学竞赛题目：收集一些与整式运算相关的数学竞赛题目，如美国数学竞赛（AMC）、国际数学奥林匹克竞赛（IMO）等，供学生挑战和提高。
- 整式运算的趣味数学问题：提供一些有趣的数学问题，让学生在解决问题的过程中，体验整式运算的乐趣，如著名的“百钱买百鸡问题”。

2.

拓展建议：

- 阅读相关数学书籍：推荐学生阅读《数学家的故事》、《数学之美》等书籍，了解整式运算背后的数学思想和历史故事。
- 参与数学兴趣小组：鼓励学生加入学校的数学兴趣小组，与其他同学一起讨论和解决数学问题，提高解题技巧。
- 完成在线学习平台上的拓展课程：利用在线学习平台，如 Khan Academy、Coursera 等，完成与整式运算相关的拓展课程，加深对知识点的理解。
- 参加数学竞赛：鼓励学生参加数学竞赛，如全国初中数学联赛、全国高中数学联赛等，通过竞赛锻炼自己的数学思维和解决问题的能力。
- 制作整式运算的思维导图：引导学生制作整式运算的思维导图，梳理整式加减、乘除等运算的规则和方法，帮助记忆和理解。
- 开展小组合作项目：让学生分组合作，选择一个与整式运算相关的实际问题，如设计一个简单的电路图，并利用整式运算进行计算和验证。
- 制作整式运算的教学视频：鼓励学生制作关于整式运算的教学视频，通过讲解和演示，加深自己对知识点的理解，并提高教学表达能力。

七、教学反思与总结

今天这节课，咱们学习了整式的加减，感觉整体来说，学生们掌握得还不错。我想从几个方面来反思一下这节课的教学。

首先，我觉得导入环节挺关键的。我用了生活中的实际问题来引入，比如购物找零的场景，这样可以让学生感到数学不是空中楼阁，而是与我们生活息息相关的。学生们对这样的导入很感兴趣，积极参与讨论，我觉得这是一个不错的开端。

接着，在基础知识讲解部分，我尽量用简洁明了的语言来解释整式的概念和加减法则。我发现，有些学生对于同类项的理解还有点模糊，所以我用了一些简单的例子，比如把相同的水果合并，来帮助他们理解。但是，我也意识到，有些学生可能需要更多的实际操作来巩固这一概念。

案例分析环节，我选择了几个不同类型的题目，让学生们分组讨论，我觉得这个环节挺有效的。学生们在讨论中能够互相学习，共同解决问题。不过，我也注意到，有的小组在讨论过程中有点混乱，没有很好地组织讨论，这可能是因为他们缺乏一些基本的讨论技巧。

在学生小组讨论环节，我看到了学生们合作的一面，他们能够倾听他人的意见，也能提出自己的看法。但是，我也发现，有些学生不太敢发言，这可能是因为他们对新知识的自信心不足。我打算在今后的教学中，更多地鼓励学生表达自己，提高他们的自信心。

课堂展示与点评环节，学生们表现得都比较积极，能够清晰地展示他们的讨论成果。但是，点评环节中，我发现有些学生的问题比较基础，这可能是因为他们对知识点的掌握还不够扎实。我需要在在今后的教学中，加强对基础知识的巩固。

课堂小结部分，我尽量用简洁的语言回顾了今天学习的内容，并且强调了整式加减的重要性。我觉得这个环节让学生们对今天的学习有了更清晰的认识。

1. 部分学生对基础知识的掌握还不够扎实。
2. 学生在课堂上的参与度还有待提高，特别是那些不太敢发言的学生。
- 3.

在教学过程中，我没有很好地注意到学生的个别差异，导致教学效果参差不齐。针对这些问题，我提出以下改进措施：

1. 加强基础知识的巩固，通过课堂练习、课后作业等多种方式，帮助学生牢固掌握整式加减的运算规则。
2. 在课堂上，更多地鼓励学生参与讨论，特别是那些不太敢发言的学生，可以通过小组合作、提问等方式，让他们有更多表达的机会。
3. 个性化教学，针对不同学生的学习情况，提供不同的学习资源和方法，确保每个学生都能有所收获。

八、课堂小结，当堂检测

同学们，今天我们一起学习了整式的加减，这是一个非常重要的数学概念，它不仅可以帮助我们解决生活中的实际问题，还能为以后学习更复杂的数学知识打下坚实的基础。

首先，我们来回顾一下今天学习的主要内容：

1. 整式的定义：整式是由数和字母通过加、减、乘、除（除数不为0）以及乘方、开方等运算组成的代数式。
2. 同类项：字母相同，并且相同字母的指数也相同的项叫同类项。
3. 整式的加减法则：合并同类项，系数相加，字母和字母的指数不变。

一、选择题

1. 下列哪个是同类项？
 - A. $3x^2$ 和 $2x$
 - B. $4a^3$ 和 $5a^2$
 - C. $2x^2y$ 和 $3xy^2$
 - D. $7mn$ 和 $8m^2n$

二、填空题

2. 将下列整式中的同类项合并：

$$3a^2 + 2a^2 - 5a + 2a$$

三、解答题

3. 计算下列整式的值：

$$(2x - 3y) + (5x + 2y) - (3x - 4y)$$

四、应用题

4. 小明买了一些苹果和橘子，苹果的单价是每千克5元，橘子的单价是每千克4元。他买了2千克苹果和3千克橘子，总共花费了多少元？

请同学们认真完成检测，完成后可以将答案交给老师，我会及时批改并给予反馈。希望大家通过今天的课堂小结和当堂检测，能够更好地掌握整式的加减运算，为今后的学习打下坚实的基础。

● 内容逻辑关系

① 整式的定义与组成部分

- 重点知识点：整式的概念、单项式、多项式
- 关键词：代数式、加、减、乘、除、乘方、开方
- 关键句子：整式是由数和字母通过加、减、乘、除（除数不为0）以及乘方、开

方等运算组成的代数式。

②

<p>同类项的概念与识别</p> <ul style="list-style-type: none"> - 重点知识点：同类项的定义、同类项的识别 - 关键词：字母相同、指数相同 - 关键句子：字母相同，并且相同字母的指数也相同的项叫同类项。 <p>③ 整式的加减法则与运算</p> <ul style="list-style-type: none"> - 重点知识点：同类项合并、加减法则 - 关键词：系数相加、字母和字母的指数不变 - 关键句子：合并同类项，系数相加，字母和字母的指数不变。
<p>● 课后拓展</p>
<p>1. 拓展内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 阅读材料：《数学家的故事》中关于整式运算的历史篇章，了解整式运算的发展历程和数学家的贡献。 - 视频资源：《数学趣闻》系列视频，通过趣味故事讲解整式运算的实际应用，如数学家如何利用整式运算解决实际问题。 - 数学杂志：推荐《数学探索》等数学杂志，其中包含与整式运算相关的专栏文章，适合学生深入阅读和思考。 <p>2. 拓展要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 鼓励学生利用课后时间阅读以上材料，了解整式运算的历史背景和应用领域。 - 学生可以尝试记录下自己在阅读或观看过程中遇到的有趣问题或知识点，并尝试自行解决或与同学讨论。 - 教师可以组织学生进行小组讨论，分享各自在拓展学习中的收获和疑问，促进同学之间的交流与合作。 - 学生可以尝试将整式运算应用到实际情境中，如家庭购物、日常生活中的预算规划等，通过实践加深对知识的理解。 - 对于有疑问的学生，教师应提供必要的指导和帮助，如解答疑问、推荐相关学习资源等，确保学生能够顺利完成课后拓展任务。 - 学生可以撰写一篇关于整式运算应用的短文或报告，总结所学知识，并分享自己的学习心得和体会。 - 鼓励学生参加学校或社区举办的数学竞赛或活动，如数学建模、数学演讲等，通过竞赛和活动提高自己的数学素养和解决问题的能力。

第九章 整式第 3 节 整式的乘法

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	

一、设计思路

本节课以“初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第3节 整式的乘法”为主题，旨在帮助学生理解和掌握整式的乘法法则。课程设计紧密结合课本内容，通过实际例题和练习，引导学生逐步掌握整式乘法的计算方法，提高学生的计算能力和逻辑思维能力。教学过程中注重启发式教学，引导学生主动参与课堂，培养学生的自主学习能力。课程内容循序渐进，由浅入深，确保学生能够轻松跟上教学进度，为后续学习打下坚实基础。

二、核心素养目标

本节课的核心素养目标包括：培养学生数学抽象和逻辑推理能力，通过整式乘法的探索，让学生理解代数表达式的本质，提高学生运用代数知识解决实际问题的能力；增强学生运算求解的准确性和效率，通过系统的练习，提高学生计算整式乘法的熟练度；同时，培养学生数学建模和直观想象能力，通过图形与代数式的结合，让学生在直观中理解抽象的代数运算。

三、教学难点与重点

1. 教学重点：

- 理解并掌握整式乘法的法则，包括单项式乘以单项式、单项式乘以多项式以及多项式乘以多项式的运算规则。
- 能够正确进行整式乘法的计算，包括乘积的展开和简化。
- 通过实例理解乘法分配律在整式乘法中的应用。

举例：例如，对于单项式乘以单项式的运算，重点在于正确应用乘法法则，如 $(3x^2) \times (2x) = 6x^3$ 。

2. 教学难点：

- 复杂多项式乘法中正确展开和简化乘积，避免错误。
- 理解并灵活运用乘法分配律，特别是在多项式乘以多项式时。
- 将整式乘法与实际问题相结合，解决实际问题中的代数运算。

举例：例如，在多项式乘以多项式时，学生可能会在展开过程中遗漏乘积项或错误合并同类项，如 $(x^2 + 2x - 1) \times (x - 3)$ 。难点在于确保所有乘积项都被正确列出并简化。另一个难点是在解决实际问题如面积计算时，学生需要将实际问题转化为代数表达式，然后进行乘法运算。

四、教学资源准备

1. 教材：确保每位学生都有本节课所需的教材《初中数学沪教版（上海）七年级第一学期》。
2. 辅助材料：准备与教学内容相关的图片，如整式乘法的几何解释图，以及图表，如乘法法则的对比表格。
3. 实验器材：无需实验器材。
4. 教室布置：布置教室环境，设置分组讨论区，提供足够的白板或黑板用于展示乘法运算过程，确保学生能够清晰观看。

五、教学流程

1. 导入新课（用时 5 分钟）

- 引导学生回顾上一节课学到的整式的基本概念，如单项式和多项式的定义。
- 提出问题：“如何将两个单项式相乘？”引发学生对整式乘法的好奇心。
- 展示一些简单的整式乘法例子，让学生观察并尝试自己计算。

2. 新课讲授（用时 15 分钟）

- 第一条：讲解单项式乘以单项式的法则，如 $(ax) \times (bx) = abx^2$ ，并举例说明。
- 第二条：讲解单项式乘以多项式的法则，如 $ax \times (b + c) = abx + acx$ ，并展示如何应用乘法分配律。
- 第三条：讲解多项式乘以多项式的法则，如 $(a + b) \times (c + d) = ac + ad + bc + bd$ ，强调交换律和结合律的使用。

3. 实践活动（用时 10 分钟）

- 第一条：让学生独立完成教材中的练习题，巩固单项式乘以单项式的运算。
- 第二条：分组进行小组练习，每组完成一道单项式乘以多项式的题目，然后全班分享答案。
- 第三条：让学生尝试将实际问题转化为整式乘法问题，如计算两个长方形的面积。

4. 学生小组讨论（用时 10 分钟）

- 第一方面：讨论多项式乘以多项式时，如何正确展开并简化表达式。
举例回答：讨论如何将 $(x^2 + 3x + 2) \times (x + 1)$ 展开并简化。
- 第二方面：探讨在应用乘法分配律时，如何避免常见的错误。
举例回答：讨论在 $2(x + 3) = 2x + 6$ 中，为什么不能写成 $2x + 6x + 6$ 。
- 第三方面：分析如何将实际问题中的数据转化为代数表达式，并运用整式乘法进行计算。
举例回答：讨论如何计算两个长方形的面积之和，如果第一个长方形的长是 (x) ，宽是 (y) ，第二个长方形的长是 $(2x)$ ，宽是 (y) 。

5. 总结回顾（用时 5 分钟）

- 回顾本节课学习的整式乘法法则，强调乘法分配律在多项式乘法中的应用。
- 通过板书展示几个关键步骤，如单项式乘以单项式的计算过程。
- 提问学生本节课的难点，如多项式乘以多项式的展开，并给予个别指导和帮助。
- 强调整式乘法在实际问题中的应用，鼓励学生在课后尝试用所学知识解决实际问题。

整个教学流程的设计旨在确保学生能够充分理解和掌握整式乘法的基本法则，并通过实践活动和小组讨论加深对概念的理解。通过课堂上的互动和练习，学生能够逐步克服学习中的难点，提高解决问题的能力。

六、教学资源拓展

1. 拓展资源：

-

整式的乘法在几何中的应用：介绍整式乘法在解决几何问题，如计算多边形面积、体积等中的应用。

- 整式乘法的历史背景：简要介绍整式乘法的发展历程，增加学生对数学历史的了解。

- 整式乘法的实际应用：收集一些生活中整式乘法应用的实例，如工程计算、商业计算等。

2. 拓展建议：

- 学生可以尝试用整式乘法解决一些几何问题，如计算正方体的表面积或体积。

- 鼓励学生阅读相关的数学历史书籍，了解整式乘法的发展过程。

- 引导学生关注生活中的整式乘法应用，如购物时的价格计算、工程项目的预算等。

具体拓展内容如下：

- 在几何应用方面，可以让学生尝试计算正方形、矩形、梯形等图形的面积，以及正方体、长方体等体积。例如，计算一个长为 x 、宽为 y 的矩形的面积，公式为 xy 。

- 在历史背景方面，可以介绍古代数学家对整式乘法的研究，如阿基米德、帕普斯等人的贡献。

- 在实际应用方面，可以收集一些生活中的实例，如计算购物时的总价、工程项目的材料用量等。例如，一个长为 5 米、宽为 3 米的房间，其面积为 15 平方米。

此外，以下是一些具体的拓展学习建议：

- 学生可以尝试自己设计一些整式乘法的练习题，并尝试解答。

- 鼓励学生通过互联网搜索相关资料，了解更多关于整式乘法的知识。

- 组织学生进行小组讨论，分享他们在学习整式乘法过程中的心得体会。

七、教学反思与改进

教学过后，我总会对本节课进行反思，思考哪些地方做得好，哪些地方还有待提高。以下是我对“初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第3节

整式的乘法”这一节课的反思与改进计划。

首先，我觉得课堂导入环节还可以更加生动有趣。虽然我尝试通过提问和展示实例来激发学生的学习兴趣，但可能还是不够吸引他们的注意力。在未来的教学中，我计划尝试更多样化的导入方式，比如利用故事、谜语或者实际生活中的例子来引入新课，让学生在轻松愉快的氛围中进入学习状态。

其次，我在新课讲授过程中发现，学生对多项式乘以多项式的展开和简化理解起来有些吃力。在今后的教学中，我会更加注重这一难点的讲解，可能需要通过更多的例子和图示来帮助学生理解。此外，我还计划将课堂练习时间适当延长，让学生有更多的时间去练习和巩固。

在实践活动环节，我发现部分学生在独立完成练习时，对于如何将实际问题转化为代数表达式感到困惑。对此，我打算在今后的教学中，提前给学生一些转换练习的样例，让他们在练习中逐渐熟悉这个过程。同时，我还会在课堂上设置一些小组合作的问题，让学生在讨论中共同解决问题。

关于学生小组讨论的部分，我发现有些学生在讨论时参与度不高，可能是因为他们对于讨论的内容不熟悉或者缺乏自信。为了改善这一点，我会在讨论前给学生提供一些讨论指南，明确讨论的方向和目标。同时，我会鼓励学生发表自己的观点，并尊重不同的意见。

最后，对于课堂管理和时间控制，我也感到需要改进。有时候，课堂上的讨论可能会超出预期的时间，导致后面的内容无法充分讲解。因此，我会在今后的教学中更加注意时间的分配，确保每个环节都能够顺利进行。

八、课堂

课堂评价是教学过程中不可或缺的一环，它能够帮助教师了解学生的学习情况，及时发现问题并进行解决。以下是我对“初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第3节 整式的乘法”这一节课的课堂评价策略。

1. 课堂提问

- 通过提问，我可以了解学生对整式乘法法则的理解程度。例如，我会提出：“单项式乘以单项式的法则是什么？”来检验学生对基础知识的掌握。
- 观察学生在回答问题时是否能够正确运用乘法法则，是否能够独立思考并给出合理的解释。

2. 观察学生参与度

- 在课堂讨论和实践活动环节，我会注意观察学生的参与情况。例如，是否积极举手回答问题，是否能够与同伴有效合作。
- 通过观察学生的互动，我可以评估他们在小组讨论中的表现，以及是否能够将所学知识应用于实际问题。

3. 课堂练习

- 在课堂上，我会设计一些随堂练习，让学生现场完成。这些练习可以包括单项式乘以单项式、单项式乘以多项式以及多项式乘以多项式的计算。
- 通过这些练习，我可以即时了解学生在计算过程中的困难和错误类型，从而针对性地进行讲解和辅导。

4. 测试与反馈

- 在课程结束时，我会进行小测验，以评估学生对整式乘法法则的掌握程度。

- 测试后，我会认真批改试卷，并对学生的答案进行详细点评。对于错误，我会指出错误的原因，并给出正确的解题思路。

- 及时反馈是关键，我会确保学生能够理解自己的错误，并知道如何改正。

5. 个性化评价

- 在课堂评价中，我会注意每个学生的个体差异，对学习有困难的学生给予更多的关注和帮助。

- 对于表现优秀的学生，我会给予肯定和鼓励，激发他们的学习兴趣和自信心。

板书设计

1. 整式乘法法则概述

① 单项式乘以单项式： $(ax \times bx = abx^{n+m})$

② 单项式乘以多项式： $(ax \times (b + c) = abx + acx)$

③ 多项式乘以多项式： $((a + b) \times (c + d) = ac + ad + bc + bd)$

2.

乘法分配律

① $(a \times (b + c) = a \times b + a \times c)$

② $((a + b) \times c = a \times c + b \times c)$

3. 整式乘法的计算步骤

① 展开乘积：将乘法表达式中的每个项相乘。

② 合并同类项：将乘积中的同类项合并。

③ 简化表达式：将表达式中的项进行化简，得到最终结果。

第九章 整式第 4 节 乘法公式

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	
一、教学内容		
初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第 4 节 乘法公式 本节课主要内容包括： 1. 完全平方公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ， $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ 2. 平方差公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ 3. 立方和公式： $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ 4. 立方差公式： $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$		
二、核心素养目标		
1. 培养学生的符号意识，通过运用乘法公式，让学生感受符号在数学表达中的简洁性和便捷性。 2. 发展学生的运算能力，通过练习和应用乘法公式，提升学生准确、快速进行代数运算的能力。 3. 培养学生的逻辑推理能力，通过探究公式的推导过程，让学生体会数学推理的严谨性和逻辑性。 4. 增强学生的数学应用意识，让学生在解决实际问题时，能够灵活运用乘法公式，体会数学与生活的联系。		
三、教学难点与重点		
1. 教学重点： - 明确本节课的核心内容，以便于教师在教学中有针对性地进行讲解和强调。		

- 重点掌握完全平方公式和平方差公式的应用，例如：求解 $(3x + 2)^2$ 和 $$

$$(3x - 2)(3x + 2)。$$

- 理解立方和公式和立方差公式的结构，并能应用于实际问题的解决。

2. 教学难点：

- 识别并指出本节课的难点内容，以便于教师采取有效的教学方法帮助学生突破难点。

- 难点在于理解和掌握立方和公式和立方差公式的推导过程，例如：理解为什么 $(a+b)^3$ 的展开式是 $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ 。

- 另一个难点是学生在应用公式时如何正确选择合适的公式，例如：在解 $(x+1)(x-1)(x+2)$ 时，学生可能难以决定是使用平方差公式还是立方差公式。

- 突破难点的方法包括：通过实例演示公式的应用，引导学生观察和总结公式的结构特点；通过小组讨论和合作学习，让学生共同探究和解决应用中的问题；提供变式练习，帮助学生熟悉不同类型的问题，增强对公式的理解和应用能力。

四、教学资源准备

1. 教材：确保每位学生都有本节课所需的教材《初中数学沪教版七年级第一学期》。

2. 辅助材料：准备与教学内容相关的图片，如几何图形的平方和立方示例，以及相关的图表，帮助学生直观理解公式。

3. 多媒体资源：搜集与乘法公式相关的教学视频，用于引入和巩固知识点。

4. 教学工具：准备计算器或代数工具书，以便学生在练习时查阅。

五、教学过程设计

一、导入环节（用时 5 分钟）

1. 情境创设：展示生活中常见的图形，如房屋的屋顶、足球场等，引导学生思考这些图形的面积或体积是如何计算的。

2. 提出问题：引导学生思考如何用简单的乘法运算来表示这些图形的面积或体积。

3. 引导学生回顾已学的乘法知识，为引入乘法公式做铺垫。

二、讲授新课（用时 15 分钟）

1. 完全平方公式：

- 展示公式 $(a+b)^2$ 的展开图，引导学生观察并总结公式。

- 举例讲解如何应用公式求解实际问题，如 $(3x + 2)^2$ 。

- 学生练习：独立完成几个类似的题目，巩固公式应用。

2. 平方差公式：

- 展示公式 $(a+b)(a-b)$ 的展开图，引导学生观察并总结公式。

- 举例讲解如何应用公式求解实际问题，如 $(3x - 2)(3x + 2)$ 。

- 学生练习：独立完成几个类似的题目，巩固公式应用。

3. 立方和公式与立方差公式：

- 展示公式 $(a+b)^3$ 和 $(a-b)^3$ 的展开图，引导学生观察并总结公式。

- 举例讲解如何应用公式求解实际问题，如 $(x+1)^3$ 和 $(x-1)^3$ 。

-

学生练习：独立完成几个类似的题目，巩固公式应用。

三、巩固练习（用时 10 分钟）

1. 小组合作：将学生分成小组，每组选取一个实际问题，运用所学公式进行解答。
2. 小组汇报：每组派代表向全班展示解题过程和答案，其他小组进行评价和补充。
3. 教师点评：对学生的解题方法和思路进行点评，指出优点和不足。

四、课堂提问（用时 5 分钟）

1. 提问：如何判断何时使用平方差公式，何时使用完全平方公式？
2. 提问：立方和公式与立方差公式在生活中的应用有哪些？

五、师生互动环节（用时 10 分钟）

1. 教师提问：请同学们举例说明在日常生活中如何运用乘法公式解决问题。
2. 学生回答：教师引导学生总结归纳，加深对乘法公式的理解。
3. 教师提问：在解题过程中，如何避免计算错误？
4. 学生回答：教师引导学生分析错误原因，提高解题准确率。

六、核心素养拓展（用时 5 分钟）

1. 教师提问：乘法公式在数学中的地位如何？
2. 学生回答：教师引导学生认识到乘法公式在数学中的重要性和广泛应用。

七、总结与作业布置（用时 5 分钟）

1. 教师总结：回顾本节课所学内容，强调乘法公式的重要性。
2. 作业布置：布置相关练习题，巩固所学知识。

总用时：45 分钟

六、知识点梳理

1. 完全平方公式：

- 公式形式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ， $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- 应用：求解形如 $(ax+b)^2$ 的式子，例如 $(3x+2)^2$ 。

2. 平方差公式：

- 公式形式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
- 应用：求解形如 $(ax+b)(ax-b)$ 的式子，例如 $(3x-2)(3x+2)$ 。

3. 立方和公式：

- 公式形式： $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- 应用：求解形如 $(ax+b)^3$ 的式子，例如 $(x+1)^3$ 。

4. 立方差公式：

- 公式形式： $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- 应用：求解形如 $(ax-b)^3$ 的式子，例如 $(x-1)^3$ 。

5. 乘法公式的变形与应用：

- 利用乘法公式进行因式分解，例如将 $a^3 - b^3$ 分解为 $(a-b)(a^2+ab+b^2)$ 。
- 利用乘法公式进行展开，例如将 $(a+b)^4$ 展开为 $a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$ 。

6. 乘法公式的综合运用：

- 解决实际问题，例如计算图形的面积、体积等。
- 在解方程、不等式等数学问题中的应用。

7. 乘法公式与代数式的化简：

- 将复杂的代数式通过乘法公式进行化简，例如将 $(3x+2)(2x-3)$ 化简为 $$

$$6x^2 - 5x - 6$$

8. 乘法公式与数学思想方法：

- 利用乘法公式体会数学中的对称性、归纳推理等思想方法。
- 通过乘法公式的学习，培养学生的逻辑思维能力和数学建模能力。

9. 乘法公式与其他数学知识的关系：

- 乘法公式与二次方程、不等式等数学知识之间的联系。
- 乘法公式在立体几何、概率统计等领域的应用。

10. 乘法公式的重要性：

- 乘法公式是代数运算中的重要工具，对于解决实际问题具有重要意义。
- 掌握乘法公式有助于提高学生的数学素养和解决问题的能力。

七、课堂小结，当堂检测

课堂小结：

1. 回顾本节课所学内容，强调乘法公式的重要性及其在实际问题中的应用。
2. 总结完全平方公式、平方差公式、立方和公式、立方差公式的应用方法。
3. 强调乘法公式在代数式化简、因式分解、解方程等方面的作用。
4. 提醒学生在解题过程中注意公式的正确选择和应用。

当堂检测：

1. 选择题（用时 10 分钟）

- 选择正确的公式填空： $(a+b)^2$ 的展开式是（ ）

- A. $a^2 + 2ab + b^2$
- B. $a^2 - 2ab + b^2$
- C. $a^2 + b^2$
- D. $a^2 - b^2$

- 应用公式求解：若 $(x+1)^2 = 9$ ，则 x 的值为（ ）

- A. 2 或 -2
- B. 3 或 -3
- C. 4 或 -4
- D. 5 或 -5

2. 填空题（用时 10 分钟）

- 填空： $(2x+3)^2 =$ _____

- 填空： $(3x-2)(3x+2) =$ _____

3. 应用题（用时 15 分钟）

- 应用公式求解：一个正方体的边长为 a ，求该正方体的表面积和体积。
- 应用公式求解：若 $(x-1)^3 = 8$ ，则 x 的值为多少？

4. 综合题（用时 10 分钟）

- 将 $(x+2)(x-3)(x+4)$ 通过乘法公式进行因式分解。

5. 课堂反馈（用时 5 分钟）

- 教师针对学生的检测情况进行点评，表扬优秀答案，指出错误原因，并给予相应的指导。

检测目的：

- 1.

检查学生对乘法公式的掌握程度。

2. 帮助学生巩固所学知识，提高解题能力。
3. 为教师提供教学反馈，调整教学策略。

八、板书设计

① 完全平方公式

- 公式： $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ， $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- 应用：求解形如 $(ax+b)^2$ 的式子

② 平方差公式

- 公式： $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
- 应用：求解形如 $(ax+b)(ax-b)$ 的式子

③ 立方和公式

- 公式： $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- 应用：求解形如 $(ax+b)^3$ 的式子

④ 立方差公式

- 公式： $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- 应用：求解形如 $(ax-b)^3$ 的式子

⑤ 因式分解与展开

- 因式分解：利用公式将 $a^3 - b^3$ 分解为 $(a-b)(a^2+ab+b^2)$
- 展开式：将 $(a+b)^4$ 展开为 $a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$

⑥ 实际应用

- 计算图形的面积、体积
- 解方程、不等式等数学问题

⑦ 教学要点

- 公式的正确应用
- 公式的变形与化简
- 乘法公式的综合运用

教学反思与总结

今天这节课，我觉得还是收获挺多的。咱们一起来回顾一下这节课吧。

首先，我觉得导入环节做得还可以。通过展示生活中的图形，让学生感受到数学与生活的联系，激发了他们的学习兴趣。不过，我也发现有些学生对于公式的记忆还是不够牢固，可能在接下来的教学中，我需要更多地采用一些互动的方式，帮助他们更好地记忆公式。

接着，在讲授新课的过程中，我尽量用简单易懂的语言来解释这些复杂的公式，希望能够让学生更容易理解。我发现，对于立方和公式和立方差公式的推导过程，学生们理解起来有些困难。这说明我在讲解的时候，可能需要更加注重逻辑推理的过程，让学生能够跟着我的思路走，而不是单纯地记忆公式。

在巩固练习环节，我安排了一些变式练习，让学生在解决不同类型的问题时，能够灵活运用乘法公式。看到学生们能够独立完成练习，我感到挺欣慰的。不过，我也注意到，有些学生在面对复杂的问题时，还是容易出错。这可能是因为他们对公式的应用还不够熟练，所以我在接下来的教学中，会加强对公式应用能力的训练。

课堂提问环节，我提出了几个问题，希望能够引导学生思考和总结。从学生的回答来看，他们对这些问题的理解程度还是不错的。这让我觉得，通过提问，不仅能够检验学生的学习效果，还能够激发他们的思考。

在师生互动环节，我鼓励学生提出问题，共同探讨。这种互动方式，不仅让学生感受到了学习的乐趣，也提高了他们的参与度。不过，我也发现，有些学生可能因为害羞或者不确定自己的答案而选择不发言。所以，我会在今后的教学中，更加注重营造一个轻松、包容的学习氛围，鼓励每个学生都能够积极参与到课堂讨论中来。

1. 加强对公式推导过程的讲解，让学生理解公式的来源和逻辑。
2. 设计更多样的练习题，包括基础题、变式题和综合题，提高学生的应用能力。
3. 通过小组讨论、合作学习等方式，鼓励学生积极参与课堂互动。
4. 定期进行复习和测试，帮助学生巩固所学知识。

第九章 整式第 5 节 因式分解

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	
一、教学内容分析		
1. 本节课的主要教学内容：初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第 5 节 因式分解，主要学习平方差公式、完全平方公式以及提取公因式的方法。		
2. 教学内容与学生已有知识的联系：本节课内容与学生在七年级上学期已学的整式运算和因式分解的基本概念紧密相连。学生已掌握了整式的乘法和除法，能够进行		

简单的因式分解，为学习本节课内容奠定了基础。同时，本节课内容也为后续学习整式的进一步分解和多项式运算打下基础。

二、核心素养目标分析

本节课旨在培养学生的数学核心素养，包括以下几个方面：

- 1.

数学抽象：通过因式分解的学习，学生能够从具体问题中抽象出数学模型，理解代数表达式的结构，发展数学思维。

2.逻辑推理：学生在学习过程中，需要运用逻辑推理来判断和验证因式分解的正确性，培养严密的逻辑思维习惯。

3.数学建模：通过将实际问题转化为代数表达式，并运用因式分解的方法解决，学生能够体验数学建模的过程，提高问题解决能力。

4.运算能力：通过练习因式分解，学生能够提高代数运算的技巧，增强运算能力。

5.几何直观：在理解因式分解与图形关系的基础上，学生能够运用几何直观来辅助理解和解决数学问题。

三、重点难点及解决办法

重点：

1.平方差公式和完全平方公式的应用：这是因式分解的基础，学生需要熟练掌握并能灵活运用。

2.提取公因式的方法：理解并能正确提取公因式是解决因式分解问题的关键。

难点：

1.复杂多项式的因式分解：对于结构复杂的多项式，学生难以找到合适的分解方法。

2.因式分解与多项式乘法的关系：学生可能难以理解因式分解与多项式乘法的逆向关系。

解决办法与突破策略：

1.通过实例演示和小组合作，帮助学生理解平方差公式和完全平方公式的应用。

2.设计层次分明的练习题，从简单到复杂，逐步提高学生的分解能力。

3.引导学生回顾多项式乘法，通过逆向操作来加深对因式分解的理解。

4.利用图形辅助教学，帮助学生直观地理解因式分解的原理。

5.鼓励学生尝试不同的分解方法，培养他们的创新思维和解决问题的能力。

四、教学资源准备

1.教材：确保每位学生都具备《初中数学沪教版（上海）七年级第一学期》教材，特别是第九章“整式”第5节“因式分解”的相关内容。

2.辅助材料：准备与因式分解相关的图片、图表，如几何图形展示平方差和完全平方的特点，以及相关的教学视频，帮助学生直观理解概念。

3.实验器材：本节课不涉及实验，无需实验器材。

4.教室布置：设置分组讨论区，以便学生进行小组合作练习和讨论；在黑板上准备空白区域，用于展示解题过程和公式推导。

五、教学流程

一、导入新课（5 分钟）

1. 创设情境：展示一组由多个相同或不同因数乘积组成的式子，引导学生回顾因数和乘积的关系，提出问题：“如何将这些式子表示为更简洁的形式？”
2. 提出问题：引导学生思考因式分解的意义，提出：“因式分解有什么作用？它能帮助我们解决什么问题？”
3. 引入新课：通过以上问题的讨论，自然过渡到本节课的主题——因式分解。

二、新课讲授（15 分钟）

1.

讲解平方差公式：展示平方差公式 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$ 的推导过程，并举例说明公式的应用。

2. 讲解完全平方公式：展示完全平方公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 和 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ 的推导过程，并举例说明公式的应用。

3. 讲解提取公因式的方法：讲解提取公因式的步骤，并举例说明如何运用提取公因式的方法进行因式分解。

三、实践活动（20 分钟）

1. 练习平方差公式：给出一些简单的平方差式子，让学生运用平方差公式进行因式分解，并检查答案的正确性。

2. 练习完全平方公式：给出一些简单的完全平方式子，让学生运用完全平方公式进行因式分解，并检查答案的正确性。

3. 练习提取公因式：给出一些多项式，让学生运用提取公因式的方法进行因式分解，并检查答案的正确性。

四、学生小组讨论（10 分钟）

1. 讨论因式分解的意义：举例说明因式分解在解决实际问题中的应用，如简化表达式、求解方程等。

2. 讨论因式分解的方法：比较平方差公式、完全平方公式和提取公因式三种方法的优缺点，讨论何时使用哪种方法更合适。

3. 讨论因式分解与多项式乘法的关系：举例说明因式分解与多项式乘法的逆向关系，如通过因式分解还原多项式乘积。

五、总结回顾（5 分钟）

1. 总结本节课所学内容：回顾平方差公式、完全平方公式和提取公因式三种因式分解的方法，强调它们的应用场景。

2. 强调重点难点：重点强调提取公因式的方法和因式分解与多项式乘法的关系，提醒学生注意这两部分内容。

3. 布置作业：布置一些与因式分解相关的课后练习题，巩固所学知识。

整个教学流程用时约 45 分钟。

六、教学资源拓展

1. 拓展资源：

- 整式的乘除运算：通过在线数学平台或教育软件，提供整式的乘除运算的练习题和互动式学习工具，帮助学生巩固整式运算的基础。

- 因式分解的实际应用：收集一些现实生活中的实际问题，如工程计算、商业计算等，其中涉及到因式分解的应用，以案例形式展示给学生。

- 多项式的进一步分解：介绍多项式分解的更高级方法，如分组分解、配方法等，这些方法在解决更复杂的问题时可能用到。

2. 拓展建议：

- 鼓励学生通过数学软件或在线平台进行因式分解的练习，以不同的难度和形式加深理解。

- 组织学生参与数学竞赛或挑战活动，如因式分解竞赛，以激发学生的学习兴趣 and 竞争意识。

-

引导学生研究因式分解在不同数学领域中的应用，如在代数方程、几何证明等领域，以拓宽学生的视野。

- 推荐学生阅读相关的数学读物或观看教育视频，如介绍数学家的故事、数学发展史等，以培养学生的数学文化素养。

- 设计一些探究性学习活动，让学生自行探究因式分解的规律和特性，如探究不同类型多项式的因式分解特点。

- 鼓励学生参与数学小组讨论，通过合作学习的方式，共同解决因式分解中的难题，提高团队协作能力。

- 提供一些因式分解的趣味题和智力题，让学生在轻松愉快的氛围中学习数学，增强学习的趣味性。

- 组织学生进行数学小论文写作，要求他们结合所学知识，探讨因式分解在数学学习中的重要性。

七、内容逻辑关系

① 平方差公式：

- 重点知识点：平方差公式 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

- 关键词：平方差，两数平方，和与差，乘积

- 重点句子：若两个数的平方相差，则可表示为它们的和与差的乘积。

② 完全平方公式：

- 重点知识点：完全平方公式 $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ 和 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

- 关键词：完全平方，平方项，交叉项，平方根

- 重点句子：一个二项式的平方等于两数平方的和与两数乘积的 2 倍之和。

③ 提取公因式：

- 重点知识点：提取公因式的方法和步骤

- 关键词：公因式，公共因子，最大公因式，因式分解

- 重点句子：找出多项式中各项的公共因子，提取出来，简化表达式。

八、重点题型整理

1. 平方差公式应用题：

- 题型：已知两个数的平方差，求这两个数。

- 例题：已知 $a^2-49=0$ ，求 a 的值。

- 解答： $a^2=49$ ， $a=\pm\sqrt{49}$ ， $a=\pm 7$ 。

2. 完全平方公式应用题：

- 题型：已知一个二项式的平方，求其原二项式。

- 例题： $(3x-4)^2=9x^2-24x+16$ ，求原二项式。

- 解答：原二项式为 $3x-4$ 。

3. 提取公因式应用题：

- 题型：提取多项式中的公因式。

- 例题：提取下列多项式中的公因式： $6x^2y-9xy+12x$ 。

- 解答：公因式为 $3x$ ，提取后得： $3x(2xy-3y+4)$ 。

4. 因式分解综合题：

- 题型：综合运用平方差公式、完全平方公式和提取公因式进行因式分解。

-

例题：因式分解： x^3-8x^2+16x 。

-解答：先提取公因式 x ，得： $x(x^2-8x+16)$ 。接着，观察到 $x^2-8x+16$ 是一个完全平方，即 $(x-4)^2$ ，因此最终因式分解为： $x(x-4)^2$ 。

5. 因式分解与方程解法：

-题型：利用因式分解解决一元二次方程。

-例题：解方程： $x^2-5x+6=0$ 。

-解答：因式分解 x^2-5x+6 得： $(x-2)(x-3)=0$ 。根据零因子定理， $x-2=0$ 或 $x-3=0$ ，解得 $x=2$ 或 $x=3$ 。

第九章 整式第 6 节 整式的除法

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	
一、设计意图		
本节课主要针对初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式第 6 节 整式的除法进行教学设计。通过本节课的学习，使学生掌握整式除法的基本概念、法则和运算步骤，提高学生解决实际问题的能力。同时，通过课堂活动，培养学生的逻辑思维和动手操作能力，为后续学习打下坚实基础。		
二、核心素养目标分析		
本节课旨在培养学生的数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算和数据分析六大核心素养。通过整式除法的学习，学生能够理解和运用数学语言描述实际问题，发展数学抽象能力；在解题过程中，学生需要运用逻辑推理，逐步推导出结论，提升逻辑推理能力；通过建立数学模型解决实际问题，学生能够体会到数学建模的价值；通过观察和操作，学生发展直观想象能力；整式除法的运算训练有助于学生提高数学运算的准确性和效率；最后，通过数据分析，学生能够对数学结果进行验证和反思，增强数据分析能力。		
三、教学难点与重点		
1. 教学重点， ① 掌握整式除法的定义和运算步骤，能够准确进行整式除法的计算。 ② 理解并应用整式除法的性质，如分配律、结合律等，解决复杂的整式除法问题。 ③ 能够将实际问题转化为整式除法的形式，并求解得到结果。		
2. 教学难点，		

理解整式除法的概念，包括商、余数等概念之间的关系，以及如何处理有余数的除法。

② 在进行整式除法时，尤其是在处理复杂的多项式除以单项式时，能够正确判断多项式的次数，确保运算的正确性。

③ 将整式除法与代数方程、不等式等其他数学概念相结合，解决综合性问题，需要学生具备较高的综合运用能力。

四、教学方法与手段

教学方法：

1. 讲授法：通过系统的讲解，帮助学生建立整式除法的概念框架，强调运算规则和步骤。

2. 讨论法：在学生完成基础练习后，组织学生讨论不同类型的整式除法问题，培养学生的合作学习和问题解决能力。

3. 案例分析法：选取实际生活中的整式除法问题，引导学生分析问题、解决问题，提高学生的应用能力。

教学手段：

1. 多媒体辅助教学：利用 PPT 展示整式除法的概念图和例题，帮助学生直观理解抽象的数学概念。

2. 教学软件操作：运用数学软件进行整式除法的动态演示，让学生通过实际操作体验运算过程。

3. 实物教具：使用教具如算盘、计数器等，帮助学生直观感受除法运算，增强学生的动手操作能力。

五、教学实施过程

1. 课前自主探索

教师活动：

发布预习任务：通过在线平台或班级微信群，发布预习资料（如 PPT、视频、文档等），明确预习目标和要求。

设计预习问题：围绕整式除法的定义和基本运算，设计一系列具有启发性和探究性的问题，如“如何理解整式除法的商和余数？”“如何进行整式除法的简化运算？”

监控预习进度：利用平台功能或学生反馈，监控学生的预习进度，确保预习效果。

学生活动：

自主阅读预习资料：按照预习要求，自主阅读预习资料，理解整式除法的基本概念和运算规则。

思考预习问题：针对预习问题，进行独立思考，记录自己的理解和疑问。

提交预习成果：将预习成果（如笔记、思维导图、问题等）提交至平台或老师处。

教学方法/手段/资源：

自主学习法：引导学生自主思考，培养自主学习能力。

信息技术手段：利用在线平台、微信群等，实现预习资源的共享和监控。

2.

课中强化技能

教师活动：

导入新课：通过展示实际问题中的整式除法例子，如“计算商品的单价”，引出整式除法的课题。

讲解知识点：详细讲解整式除法的运算步骤，结合实例如 $(3x^2 + 2x) \div (x + 1)$ 进行讲解。

组织课堂活动：设计小组讨论，让学生尝试解决类似问题，如“如何简化 $(2a^3 + 4a^2 - 6a) \div (a + 2)$ ”。

解答疑问：针对学生在讨论中提出的问题，如“在除法过程中如何处理多项式的次数？”进行及时解答和指导。

学生活动：

听讲并思考：认真听讲，积极思考老师提出的问题。

参与课堂活动：积极参与小组讨论，体验整式除法在解决问题中的应用。

提问与讨论：针对不懂的问题或新的想法，勇敢提问并参与讨论。

教学方法/手段/资源：

讲授法：通过详细讲解，帮助学生理解整式除法的运算规则。

实践活动法：设计小组讨论和解决问题活动，让学生在实践中掌握整式除法的技能。

合作学习法：通过小组讨论等活动，培养学生的团队合作意识和沟通能力。

3. 课后拓展应用

教师活动：

布置作业：布置一些整式除法的练习题，如“解方程 $(2x^2 - 5x + 2 = 0)$ ”。

提供拓展资源：提供一些与整式除法相关的拓展资源，如在线数学工具、相关书籍等。

反馈作业情况：及时批改作业，给予学生反馈和指导。

学生活动：

完成作业：认真完成老师布置的课后作业，巩固学习效果。

拓展学习：利用老师提供的拓展资源，进行进一步的学习和思考。

反思总结：对自己的学习过程和成果进行反思和总结，提出改进建议。

教学方法/手段/资源：

自主学习法：引导学生自主完成作业和拓展学习。

反思总结法：引导学生对自己的学习过程和成果进行反思和总结。

六、拓展与延伸

1. 拓展阅读材料

- 《整式除法在实际生活中的应用》

描述整式除法在现实生活中的应用，如建筑、工程、经济学等领域，帮助学生理解数学与生活的联系。

- 《整式除法与代数方程的关系》

探讨整式除法与代数方程之间的关系，解释如何通过整式除法解决一元二次方程，以及如何将整式除法应用于解方程。

-

《整式除法在函数研究中的应用》

介绍整式除法在研究函数性质中的应用，如导数、极值、单调性等，帮助学生理解数学与函数的关系。

– 《整式除法在其他数学领域中的应用》

探讨整式除法在其他数学领域中的应用，如数论、几何、概率等，拓宽学生的数学视野。

2. 课后自主学习和探究

- 学生可以尝试解决一些与整式除法相关的实际问题，如计算商品的单价、建筑材料的用量等。
- 学生可以探究整式除法在不同数学领域中的应用，如几何中的相似三角形、概率中的概率计算等。
- 学生可以尝试将整式除法与代数方程、不等式等其他数学知识相结合，解决综合性问题。
- 学生可以研究整式除法的性质和定理，如整式除法的逆运算、整式除法的扩展等。
- 学生可以尝试自己编写一些与整式除法相关的数学题目，并与其他同学进行交流讨论。
- 学生可以参与数学竞赛或挑战，如数学奥林匹克竞赛、数学建模竞赛等，提升自己的数学能力。

七、教学反思与总结

今天这节课，我们学习了整式除法，我觉得整体上还是比较顺利的。下面我就从教学反思和教学总结两个方面来谈谈我的想法。

首先，在教学过程中，我尝试了多种教学方法，比如通过实例讲解、小组讨论、问题引导等，来帮助学生更好地理解和掌握整式除法的概念和运算规则。我发现，实例讲解能够让学生更直观地看到整式除法的应用，小组讨论则能够激发学生的思考，让他们在合作中学习。不过，我也发现了一些不足。

比如，在讲解整式除法的性质时，我发现有些学生还是不太理解，可能在讲解时我没有足够的时间去深入解释这些性质背后的原理。另外，我在组织课堂活动时，可能过于依赖小组讨论，而没有给到足够的学生个体操作和练习的时间。

在情感态度方面，我觉得同学们对数学学科的兴趣有所提升，尤其是在小组讨论和解决问题的过程中，他们表现出了积极的态度和合作的精神。不过，也有一些学生对于数学学习还是感到有些畏惧，这可能是因为他们对数学的理解还不够深入，或者是缺乏足够的信心。

针对这些问题，我提出以下改进措施和建议：

1. 在讲解整式除法的性质时，我会在课后准备一些更加详细的资料，帮助学生更好地理解这些性质背后的原理。
2. 在课堂活动中，我会更加注重学生的个体操作和练习，确保每个学生都有机会动手实践。
3. 对于那些对数学学习感到畏惧的学生，我会尝试通过个别辅导或者小组互助的方式，帮助他们克服困难，增强信心。
4. 我会在课后组织一些数学竞赛或者游戏，让学生在轻松愉快的氛围中学习数学，

提高他们的学习兴趣。

八、内容逻辑关系

1. 整式除法的定义与概念

- ① 整式除法的定义
- ② 商、余数的概念
- ③ 整式除法的运算步骤

2. 整式除法的法则与性质

- ① 整式除法的性质
- ② 分配律在整式除法中的应用
- ③ 结合律在整式除法中的应用

3. 整式除法的计算方法

- ① 单项式除以单项式
- ② 多项式除以单项式
- ③ 多项式除以多项式

4. 整式除法的应用与拓展

- ① 解决实际问题
- ② 结合代数方程、不等式等其他数学概念
- ③ 整式除法在其他数学领域中的应用

课堂小结，当堂检测

课堂小结：

今天我们学习了整式除法，这是一个非常重要的数学概念，它涉及到商、余数的概念以及整式除法的运算步骤。通过这节课的学习，我们掌握了以下几点：

1. 理解了整式除法的定义，知道它是指将被除式除以除式，得到商和余数的运算。
2. 掌握了整式除法的运算步骤，包括从左到右逐项相除、商与被除式相乘、减去乘积得到余数等。
3. 学习了整式除法的性质，如分配律和结合律，这些性质可以帮助我们简化运算。
4. 熟悉了单项式除以单项式、多项式除以单项式以及多项式除以多项式的计算方法。

当堂检测：

为了检测学生对本节课内容的掌握情况，我们将进行以下几项检测：

1. 选择题：

- 下列哪个选项不是整式除法的性质？

- A. 商乘以除式加上余数等于被除式
- B. 分配律在整式除法中适用
- C. 结合律在整式除法中适用
- D. 除数和商的乘积等于余数

2. 填空题：

- 若 $(2x^2 - 4x + 2) \div (x - 1)$ 的商是 $(2x - 2)$ ，则余数是_____。

3. 判断题：

- 整式除法的结果一定是整式，对吗？

4.

应用题：

- 一辆汽车以 60 千米/小时的速度行驶，行驶了 3 小时后，离目的地还有 120 千米。求汽车距离目的地还有多少千米？

5. 综合题：

- 已知多项式 $(x^2 - 3x + 2) \div (x - 2)$ 的结果是 $(x - 1)$ ，求原多项式。

第九章 整式本章复习与测试

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	
一、课程基本信息		
1. 课程名称：初中数学沪教版（上海）七年级第一学期第九章 整式本章复习与测试		
2. 教学年级和班级：七年级（1）班		
3. 授课时间：2023 年 11 月 15 日 星期三 第 2 节课		
4. 教学时数：1 课时		
二、核心素养目标		
1. 发展数学抽象能力：通过整式的复习，引导学生理解抽象数学概念，如系数、单项式、多项式等，并学会将这些概念应用于解决实际问题。		
2. 培养逻辑推理能力：通过本章复习，帮助学生掌握整式的运算法则，如加减、乘除、乘方等，并能够运用这些法则进行推理和证明。		
3. 提升数学建模能力：引导学生将实际问题转化为数学模型，使用整式进行描述和计算，从而提高解决实际问题的能力。		
4. 增强数学应用意识：通过复习整式的应用，使学生认识到数学在生活中的实际应用，激发学生对数学的兴趣和探究欲望。		
5. 提高数学表达能力：鼓励学生在复习过程中，用准确、简洁的数学语言描述整式的概念和运算，提升学生的数学表达能力。		
三、学习者分析		
1. 学生已经掌握的相关知识：在进入七年级第一学期第九章整式学习之前，学生已经具备了一定的数学基础，包括基本的加减乘除运算、数和式的概念等。他们已经能够理解和运用简单的代数表达式，对于单项式和多项式的基本概念也有所了解。		

2.

学习兴趣、能力和学习风格：七年级学生对数学学习普遍感兴趣，但兴趣点可能因人而异。大部分学生具备一定的抽象思维能力，能够逐步适应从具体到抽象的数学学习过程。学生的学习风格各异，有的学生擅长通过直观图形理解数学概念，有的则更倾向于通过公式和定理来解决问题。

3. 学生可能遇到的困难和挑战：部分学生可能在理解整式的概念和运算时遇到困难，尤其是在处理多项式乘法时，可能会感到运算过程复杂，难以记忆和运用。此外，学生可能难以将整式运算与实际问题相结合，导致在解决应用题时感到困惑。此外，学生的自主学习能力和合作学习技巧的缺乏也可能成为他们在学习整式时遇到的挑战。

四、教学资源

1. 软硬件资源：计算机、投影仪、电子白板、多媒体教学软件
2. 课程平台：沪教版初中数学教学平台、在线教育平台
3. 信息化资源：整式运算相关教学视频、电子课件、在线练习题库
4. 教学手段：实物教具（如代数式卡片）、黑板、粉笔、教学模型、小组合作学习工具（如白板、纸张、笔）

五、教学过程设计

导入环节：

1. 情境创设：展示一幅生活中常见的几何图形，如房屋的平面图，提出问题：“如果我们要计算这个房子的面积，我们需要知道哪些信息？”

2. 问题提出：引导学生思考如何用数学语言描述这个几何图形，并引入整式的概念。

3. 激发兴趣：通过提问和讨论，激发学生对整式学习的兴趣和求知欲。

用时：5分钟

讲授新课：

1. 整式概念：讲解单项式、多项式、系数等基本概念，结合实例进行说明。

2. 运算法则：讲解整式的加减、乘除、乘方等运算规则，通过板书展示运算过程。

3. 例子分析：通过几个具体的例子，让学生理解并掌握整式运算的步骤和方法。

用时：10分钟

巩固练习：

1. 小组讨论：将学生分成小组，每组选择一个整式运算的题目，进行讨论和解答。

2. 互动解答：各小组汇报解题过程，教师进行点评和补充，确保学生理解正确的解题思路。

用时：10分钟

课堂提问：

1. 提问环节：教师针对整式运算的规则和步骤提出问题，检查学生对新知识的掌握情况。

2. 学生回答：学生回答问题，教师给予即时反馈和评价。

用时：5分钟

师生互动环节：

1.

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/786233045123011012>