

2024-2025 学年初中数学北京版九年级下册 教学设计合集

目录

一、第二十三章 图形的变换

1.1 23.1 平移变换

1.2 23.2 旋转变换

1.3 23.3 轴对称变换

1.4 23.4 位似变换

1.5 本章复习与测试

二、第二十四章 投影、视图与展开图

2.1 24.1 中心投影与平行投影

2.2 24.2 基本几何体的三视图

2.3 24.3 基本几何体的平面展开图

2.4 本章复习与测试

三、第二十五章 概率的求法与应用

3.1 25.1 求概率的方法

3.2 25.2 概率的简单应用

3.3 本章复习与测试

四、第二十六章 综合运用数学知识实际问题

4.1 26.1 实际问题的一般思路

4.2 26.2 应用举例

4.3 本章复习与测试

第二十三章 图形的变换 23.1 平移变换

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是初中数学北京版九年级下册第二十三章“图形的变换”中的 23.1 节“平移变换”。本节课将通过实例和练习，让学生掌握平移变换的概念、法则及其应用。 2. 教学内容与学生已有知识的联系：本节课内容基于学生已经学过的几何图形知识，特别是关于线段、角、三角形等基本图形的性质。通过复习和拓展，使学生能够将已有的几何知识应用于平移变换中，从而更好地理解 and 掌握平移变换的概念和方法。		
二、核心素养目标分析		
本节课的核心素养目标主要包括以下三个方面： 1. 知识与技能：通过学习平移变换，学生能够掌握平移变换的定义、法则和性质，能够运用平移变换解决实际问题，提高学生的空间想象能力和几何变换能力。 2. 过程与方法：本节课采用实例演示、小组合作探究、课堂练习等形式，引导学生通过观察、操作、推理等数学活动，体验数学知识的形成过程，培养学生的数学思维和问题解决能力。 3. 情感态度与价值观：在学习平移变换的过程中，激发学生对数学学科的兴趣，培养学生严谨求实的科学态度和团结协作的精神，增强学生的自信心和成就感。同时，通过平移变换的学习，让学生体会到数学与生活的紧密联系，培养学生的社会责任感和创新意识。		
三、教学难点与重点		
1. 教学重点， ① 平移变换的定义和法则：学生需要准确理解平移变换的概念，掌握图形平移的规则，包括平移的方向和距离。 ② 平移变换后的图形性质：学生要能够识别平移变换后的图形特征，如对应点、线段、角度和图形形状的不变性质。 2. 教学难点， ① 空间想象能力的培养：平移变换涉及空间想象，学生可能难以直观理解图形在空间中的移动过程。 ② 解题策略的灵活运用：在解决实际问题中，学生需要灵活运用平移变换的法则，结合具体的情境进行分析和计算，这对学生的逻辑思维和问题解决能力提出了较高要求。		
四、教学方法与手段		

教学方法： 1. 讲授法：通过清晰的讲解，介绍平移变换的基本概念和法则，帮助学生建立初步的理解。 2. 实例分析法：通过具体的图形实例，展示平移变换的过程和结果，引导学生观察和分析变换后的图形特征。 3. 练习法：设计一系列针对性的练习题，让学生在练习中巩固平移变换的知识，提高应用能力。 教学手段： 1. 多媒体演示：利用 PPT 展示平移变换的动画效果，帮助学生直观理解平移的概念和过程。 2. 教学软件辅助：运用几何绘图软件，让学生亲自操作图形进行平移，加深对平移变换的理解。 3. 小组合作学习：组织学生进行小组讨论，共同解决复杂问题，培养团队协作能力和沟通技巧。
五、教学流程
1. 导入新课 详细内容：首先，通过提问学生已经学过的图形变换知识，如轴对称、旋转变换，引导学生回顾这些变换的特点。接着，展示一些生活中常见的平移现象，如电梯的上升、滑动的抽屉等，让学生思考这些现象背后的数学原理。最后，引出本节课的主题——平移变换，提出问题：“如何用数学语言描述图形的平移？” 用时：5 分钟 2. 新课讲授 详细内容： ① 讲解平移变换的定义：通过 PPT 展示平移变换的图形，解释平移变换的概念，强调平移变换前后图形的大小、形状和角度不变。 ② 介绍平移变换的法则：通过实例说明平移变换的法则，如对应点、对应线段、对应角的关系，以及平移向量。 用时：10 分钟 3. 实践活动 详细内容： ① 绘制平移图形：让学生根据给定的图形和平移向量，绘制出平移后的图形，并找出对应点、对应线段和对应角。 ② 分析平移变换后的图形：引导学生观察平移变换后的图形，分析图形的特征，如图形的位置、大小、形状等。 ③ 解决实际问题：提供一些实际生活中的问题，让学生运用平移变换的知识解决这些问题，如计算两个图形的相对位置。 用时：15 分钟 4. 学生小组讨论 3 方面内容举例回答： ①

对应点的确定：举例说明如何找到平移变换前后的对应点，如将一个三角形平移，找出每个顶点的对应点。 ② 平移向量的表示：举例说明如何用向量表示平移向量，如向量 $\overrightarrow{AB}$ 表示将点 A 平移到点 B 的方向和距离。 ③ 平移变换后的图形特征：举例说明平移变换后的图形特征，如图形的对称性、平行性等。 用时：10 分钟 5. 总结回顾 内容：首先，回顾本节课所学的主要内容，包括平移变换的定义、法则和性质。然后，强调本节课的重点和难点，如平移变换的定义和性质的理解，以及在实际问题中的应用。最后，提出思考问题，让学生思考如何将平移变换的知识应用于其他数学领域。 用时：5 分钟 总用时：45 分钟
六、学生学习效果
学生学习效果是评价教学成功与否的重要指标。在本节课“平移变换”的学习后，学生在以下几个方面取得了显著的效果： 1. 知识掌握： – 学生能够准确理解平移变换的定义，认识到平移变换是一种保持图形大小、形状和角度不变的几何变换。 – 学生掌握了平移变换的基本法则，能够描述和计算图形的平移向量。 – 学生能够识别和绘制平移变换后的图形，理解对应点、对应线段和对应角的关系。 2. 技能提升： – 学生通过实际操作和练习，提高了应用平移变换解决实际问题的能力。 – 学生在解决几何问题时，能够灵活运用平移变换，简化问题，提高解题效率。 – 学生在几何作图方面，能够利用平移变换来辅助作图，提高作图的准确性。 3. 思维发展： – 学生在分析平移变换的过程中，培养了空间想象能力和抽象思维能力。 – 学生通过观察和比较，发展了类比和归纳推理能力，能够从特殊到一般，从具体到抽象地思考问题。 – 学生在小组讨论中，学会了如何表达自己的观点，倾听他人的意见，提高了沟通和合作能力。 4. 情感态度： – 学生对几何学科的兴趣得到提升，认识到数学与生活的紧密联系，增强了学习数学的积极性。 – 学生在遇到困难时，能够坚持不懈，通过合作和讨论解决问题，培养了良好的学习态度和克服困难的意志。 – 学生在取得进步时，能够体验到成就感，增强了自信心，激发了进一步学习的动力。 5. 综合应用：

-

学生能够将平移变换的知识应用于其他学科，如物理中的运动学、艺术中的图案设计等。 - 学生在跨学科的学习中，能够发现数学在其他领域的应用价值，提高了综合运用知识的能力。 - 学生在解决复杂问题时，能够运用平移变换的思想和方法，提高问题解决的综合能力。
七、教学评价与反馈 1. 课堂表现： - 观察学生在课堂上的参与度，记录学生是否积极回答问题，是否能准确理解并复述平移变换的定义和法则。 - 评估学生的课堂作业完成情况，检查学生是否能够独立完成平移变换的练习题。 2. 小组讨论成果展示： - 评价学生在小组讨论中的表现，包括是否积极参与、是否能够提出有建设性的意见、是否能够倾听他人观点。 - 通过小组展示，评估学生对平移变换的理解程度，以及他们能否将所学知识应用于解决实际问题。 3. 随堂测试： - 设计一份随堂测试，包括选择题、填空题和简答题，测试学生对平移变换知识的掌握情况。 - 根据测试结果，分析学生在哪些知识点上存在困难，为后续教学提供改进方向。 4. 学生自评与互评： - 引导学生进行自我评价，反思自己在课堂上的表现，包括对知识的理解、参与讨论的积极性等。 - 组织学生进行互评，让学生互相评价在小组讨论中的贡献和表现，培养批判性思维和团队协作能力。 5. 教师评价与反馈： - 针对学生的课堂表现，给予及时的正面反馈，如表扬学生的积极参与和正确回答问题。 - 对于学生的错误，给予耐心指导，解释错误的原因，并提供正确的解题思路。 - 根据学生的反馈，调整教学策略，如增加练习题的数量和难度，或者调整讲解的节奏和深度。 - 在课后，通过个别辅导或小组辅导，帮助学生克服学习中的困难，确保每个学生都能跟上教学进度。
八、课后拓展 1. 拓展内容： - 探索平移变换在现实生活中的应用，如建筑图纸的绘制、地图的绘制、动画制作等。 - 研究平移变换与其他几何变换（如旋转、对称）之间的关系，探讨它们在几何证明中的应用。

- 分析平移变换在解决几何问题时如何简化问题，提高解题效率。
- 2.

拓展要求：

- 鼓励学生利用课后时间，结合课本内容，自主探索平移变换的应用。
- 学生可以尝试自己设计一些简单的几何问题，并运用平移变换的方法来解决这些问题。
- 鼓励学生收集生活中的实例，如城市规划、产品设计等，分析其中的几何变换，并尝试用数学语言描述。
- 学生可以查阅相关资料，了解平移变换在数学史上的地位和作用，以及它在不同领域中的应用。
- 教师可提供以下指导：
- 推荐阅读材料，如数学杂志、科普书籍，帮助学生拓宽视野。
- 安排小组讨论，让学生分享自己的发现和见解，促进交流与合作。
- 针对学生在拓展过程中遇到的疑问，提供个别辅导或集体解答，确保学生能够顺利完成任务。
- 鼓励学生将拓展学习成果以报告、演示等形式进行展示，提高学生的表达能力和自信心。

板书设计

1. 重点知识点

- ① 平移变换的定义：图形在平面内沿某一方向移动一定的距离。
- ② 平移向量的表示：用向量表示平移的方向和距离。
- ③ 对应点、对应线段、对应角的关系：平移变换后，图形中每一点、每一条线段、每一个角都对应原图形中的某一点、某一条线段、某一个角。

2. 关键词

- ① 平移
- ② 变换
- ③ 对应点
- ④ 对应线段
- ⑤ 对应角
- ⑥ 平移向量

3. 重点句子

- ① 平移变换是一种保持图形大小、形状和角度不变的几何变换。
- ② 平移变换前后，图形中每一点、每一条线段、每一个角都保持不变。
- ③ 平移向量是表示图形平移方向和距离的向量。

第二十三章 图形的变换 23.2 旋转变换

课题：

科目：	班级：	课时：计划 <u>3</u> 课时
-----	-----	-------------------

教师：	单位：
一、教学内容分析	
1. 本节课的主要教学内容：本节课主要讲解旋转变换的相关知识，包括旋转变换的定义、旋转变换的坐标表示、旋转变换的性质等。 2. 教学内容与学生已有知识的联系：本节课内容与课本第二十三章“图形的变换”紧密相关，特别是与 23.1 节“轴对称变换”和 23.1 节“平移变换”的知识紧密相连。学生在学习本节课内容前，已经掌握了轴对称变换和平移变换的基本概念和性质，这为本节课的学习奠定了基础。通过本节课的学习，学生能够将已有的知识体系扩展到旋转变换，进一步加深对图形变换的理解。	
二、核心素养目标	
本节课旨在培养学生以下数学核心素养： 1. 空间观念：通过旋转变换的学习，学生能够发展对空间关系的感知和想象，理解图形在空间中的旋转运动，提高空间想象能力。 2. 直观想象：学生通过实际操作和观察，发展对旋转变换的直观理解，培养从二维到三维的直观想象能力。 3. 数学抽象：通过将旋转变换的规律和性质进行抽象概括，学生能够学习如何从具体的事例中提炼出数学模型，提升抽象思维能力。 4. 数学建模：学生在解决与旋转变换相关的问题时，能够将实际问题转化为数学问题，建立数学模型，并尝试用数学语言进行描述和解释。 5. 数学运算：学生通过旋转变换的计算练习，巩固和提高坐标运算、角度运算等数学运算能力。 6. 探索发现：鼓励学生在探索旋转变换的性质和规律时，积极参与课堂讨论，提出问题，培养独立思考和解决问题的能力。	
三、教学难点与重点	
1. 教学重点： - 核心内容：旋转变换的定义、旋转变换的坐标表示方法、旋转变换后的图形与原图形的关系。 - 举例解释：重点讲解如何将一个点绕某一点旋转一定角度，如何通过坐标变化来表示这种旋转，以及旋转前后图形的相似性和对应点的关系。 2. 教学难点： - 难点内容：旋转变换后图形的坐标计算，以及如何准确找到旋转中心和旋转角度。 - 举例解释：学生在计算旋转变换后的坐标时，容易出错，特别是在角度计算和坐标变换上。难点在于如何帮助学生理解和记忆坐标变换的公式，以及如何在图形上准确地标记旋转中心和角度。	
四、教学方法与手段	

教学方法： 1. 讲授法：通过讲解旋转变换的基本概念和性质，帮助学生建立清晰的知识框架。 2. 讨论法：在讲解过程中，组织学生讨论旋转变换在实际问题中的应用，激发学生的思考。 3. 实验法：利用软件或教具模拟旋转变换，让学生亲自动手操作，加深对旋转变换的理解。 教学手段： 1. 多媒体教学：使用 PPT 展示旋转变换的动画，直观展示旋转过程，提高学生的学习兴趣。 2. 教学软件：运用几何画板等软件，让学生通过拖动点进行旋转变换的实验，增强实践操作能力。 3. 教学模型：使用旋转模型或教具，让学生直观感受旋转变换的效果，加深对抽象知识的理解。
五、教学过程
一、导入新课 1. 老师提问：同学们，我们已经学习了轴对称变换和平移变换，你们能告诉我这两种变换的特点吗？ 2. 学生回答，老师总结：轴对称变换是图形沿对称轴翻转，平移变换是图形沿一个方向移动。 3. 老师引入：今天我们来学习另一种图形变换——旋转变换，看看它有哪些特点。 二、新课讲授 1. 教学内容：旋转变换的定义、旋转变换的坐标表示方法、旋转变换后的图形与原图形的关系。 2. 教学步骤： a. 老师讲解旋转变换的定义，让学生理解旋转变换是将图形绕某一点旋转一定角度的变换。 b. 老师讲解旋转变换的坐标表示方法，以点为例，说明如何通过坐标变化来表示旋转变换。 c. 老师讲解旋转变换后的图形与原图形的关系，包括相似性和对应点的关系。 3. 学生练习： a. 老师展示几个旋转变换的例子，让学生观察并说出旋转变换后的图形与原图形的关系。 b. 学生独立完成几个旋转变换的练习题，巩固所学知识。 三、课堂讨论 1. 教学内容：旋转变换在实际问题中的应用。 2. 教学步骤： a. 老师提出问题：旋转变换在现实生活中有哪些应用？ b. 学生分组讨论，分享各自找到的例子。 c. 各组代表向全班汇报，老师点评并总结。 四、课堂小结 1. 教学内容：旋转变换的总结。

2.

教学步骤： - 老师回顾本节课所学内容，强调旋转变换的定义、坐标表示方法、图形关系和实际应用。 - 学生总结旋转变换的特点，与轴对称变换和平移变换进行比较。 - 老师提出思考题：旋转变换在数学问题中有哪些应用？引导学生思考。 五、课堂作业 - 教学内容：旋转变换的练习题。 - 教学步骤： - 老师布置几道旋转变换的练习题，要求学生在课后完成。 - 学生独立完成作业，老师巡视指导。 - 课后学生提交作业，老师批改并给予反馈。 六、课堂反思 - 教学内容：教学过程中的反思。 - 教学步骤： - 老师总结本节课的教学效果，分析学生的掌握情况。 - 老师反思教学过程中的不足，提出改进措施。 - 学生反馈学习过程中的困难和问题，老师及时解答。
六、教学资源拓展
- 拓展资源： - 旋转变换的历史背景：介绍旋转变换在数学发展史上的地位，如欧几里得对旋转的研究，以及旋转在工程学和物理学中的应用。 - 旋转变换在艺术中的应用：探讨旋转变换在绘画、雕塑等艺术形式中的运用，如达芬奇的螺旋线构图，以及现代艺术中的旋转图案设计。 - 旋转变换在科技领域的应用：介绍旋转变换在计算机图形学、机器人技术等领域的应用，如机器人臂的旋转运动控制。 - 拓展建议： - 学生可以通过阅读数学史书籍或相关文章，了解旋转变换的发展历程和数学家的研究成果。 - 观看关于旋转变换在艺术和科技中的应用的视频或纪录片，增强对旋转变换实际意义的认识。 - 利用网络资源，如数学教育论坛、教育博客等，查找更多关于旋转变换的教学案例和练习题。 - 参与数学兴趣小组或俱乐部，与同学一起探讨旋转变换的奥秘，分享学习心得。 - 尝试自己设计旋转变换的数学问题，通过解决这些问题来加深对旋转变换的理解。 - 制作旋转变换的教具或模型，如使用硬纸板制作旋转的几何图形，亲自动手操作，直观感受旋转变换的效果。 - 阅读相关的科普书籍，了解旋转变换在日常生活和自然界中的体现，如螺旋形的植物、螺旋形的建筑等。 - 参加数学竞赛或挑战，尝试解决与旋转变换相关的数学难题，提升解决问题的能力。

力。

七、教学评价与反馈 1. 课堂表现：观察学生在课堂上的参与度、回答问题的积极性以及解决问题的能力。例如，学生在回答旋转变换的定义和坐标表示方法时是否能够准确表达，是否能够独立完成旋转变换的练习。 2. 小组讨论成果展示：评估学生在小组讨论中的表现，包括是否能够积极参与讨论、提出有见地的观点、是否能够有效地与他人合作。例如，小组是否能够共同解决一个复杂的旋转变换问题，并展示出解决问题的步骤和思路。 3. 随堂测试：通过随堂测试来评估学生对旋转变换知识的掌握程度。测试可能包括选择题、填空题和简答题。例如，测试中可以包含以下问题： - 一个点绕原点逆时针旋转 90 度后的坐标是？ - 画出图形并标出旋转变换的中心和旋转角度。 - 解释旋转变换的性质，并举例说明。 4. 课后作业完成情况：检查学生课后作业的完成质量，包括作业的准确性、完整性以及是否有创新性的解答。例如，学生是否能够正确应用旋转变换的公式解决实际问题，是否能够独立设计旋转变换的数学问题。 5. 教师评价与反馈：针对学生的课堂表现和作业完成情况，给出具体的评价和反馈。例如： - 针对课堂表现，指出学生在旋转变换的理解和应用上存在的不足，并提出改进建议。 - 针对小组讨论成果展示，鼓励学生继续发挥团队协作精神，提出更深入的讨论方向。 - 针对随堂测试，分析学生的错误类型，帮助学生识别并纠正错误。 - 针对课后作业，肯定学生的努力和进步，同时指出需要加强的知识点，并提供相应的辅导资源。
八、板书设计 ① 旋转变换的定义 - 定义：将图形绕某一点旋转一定角度的变换。 - 旋转变换的中心：旋转的中心点。 - 旋转角度：旋转的角度大小。 ② 旋转变换的坐标表示 - 原点旋转：绕原点旋转时，点的坐标变化公式。 - 非原点旋转：绕非原点旋转时，点的坐标变化公式。 - 旋转矩阵：旋转变换的矩阵表示方法。 ③ 旋转变换的性质 - 相似性：旋转变换保持图形的相似性。 - 对应关系：旋转变换保持图形的对应点关系。 - 旋转对称：旋转变换具有旋转对称性。
课后作业 1.

作业内容：已知点 A(2, 3) 绕原点逆时针旋转 90 度，求点 A' 的坐标。 答案：点 A' 的坐标为 (-3, 2)。 2. 作业内容：若点 B(-1, 1) 绕点 C(1, 1) 旋转 90 度，求点 B' 的坐标。 答案：点 B' 的坐标为 (1, 0)。 3. 作业内容：在直角坐标系中，点 D(4, 5) 绕原点顺时针旋转 180 度，求点 D' 的坐标。 答案：点 D' 的坐标为 (-4, -5)。 4. 作业内容：点 E(-2, -3) 绕点 F(2, 0) 旋转 135 度，求点 E' 的坐标。 答案：点 E' 的坐标为 (-1, -1)。 5. 作业内容：已知正方形 ABCD 的顶点坐标分别为 A(1, 1)，B(3, 1)，C(3, 3)，D(1, 3)，绕点 A 逆时针旋转 60 度，求旋转后正方形的顶点坐标。 答案：旋转后正方形的顶点坐标分别为 A' (1, 1)，B' (2, 2)，C' (2, 4)，D' (1, 4)。
--

第二十三章 图形的变换 23.3 轴对称变换

课题：		
科目：	班级：	课时：计划 3 课时
教师：	单位：	
一、设计意图		
本节课以“轴对称变换”为主题，旨在帮助学生掌握轴对称的基本概念和性质，培养学生的空间想象能力和几何思维能力。通过实际操作和观察，使学生理解轴对称变换在生活中的应用，提高学生的数学素养。教学内容与北京版九年级下册第二十三章相衔接，符合学生的认知水平和实际需求。		
二、核心素养目标		
1. 培养学生的几何直观素养，使学生能够通过观察、操作和推理，直观理解轴对称变换的概念和性质。 2. 增强学生的逻辑推理素养，通过轴对称变换的实例，锻炼学生运用数学语言表达几何关系的能力。 3. 提升学生的数学建模素养，引导学生将现实生活中的轴对称现象抽象成数学模型，并解决实际问题。 4. 培养学生的数学运算素养，通过轴对称变换的练习，提高学生准确计算和求解的能力。 5. 强化学生的空间观念素养，通过轴对称变换的学习，帮助学生形成空间几何图形的立体感。		

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/528025017125007046>