

2024-2025 学年高中物理第一册沪科版（2020·上海专用）教学设计合集

目录

一、第一章 运动的描述

- 1.1 第一节 质点 物理模型
- 1.2 第二节 位置的变化 位移
- 1.3 第三节 位置变化的快慢 速度
- 1.4 第四节 速度变化的快慢 加速度
- 1.5 本章复习与测试

二、第二章 匀变速直线运动

- 2.1 第一节 伽利略对落体运动的研究
- 2.2 第二节 自由落体运动的规律
- 2.3 第三节 匀变速直线运动的规律
- 2.4 本章复习与测试

三、第三章 相互作用与力的平衡

- 3.1 第一节 生活中常见的力
- 3.2 第二节 力的合成
- 3.3 第三节 力的分解
- 3.4 第四节 共点力的平衡
- 3.5 本章复习与测试

四、第四章 牛顿运动定律

- 4.1 第一节 牛顿第一定律
- 4.2 第二节 牛顿第二定律
- 4.3 第三节 力学单位制
- 4.4 第四节 牛顿第三定律
- 4.5 第五节 牛顿运动定律的应用
- 4.6 本章复习与测试

第一章 运动的描述第一节 质点 物理模型

授课内容

授课时数

授课班级

授课人数

授课地点

授课时间

设计思路

本节课以沪科版高中物理第一册（2020·上海专用）第一章“运动的描述”第一节“质点 物理模型”为教学内容，设计思路旨在帮助学生建立质点概念，理解物理模型在运动描述中的应用。通过引入生活中的实例，激发学生兴趣，引导学生从实际物体中抽象出质点模型，培养其科学抽象思维能力。课程中将结合课本内容，通过问题驱动、案例分析、小组讨论等方式，让学生在探究中掌握质点的基本特征，理解物理模型在简化问题、研究运动中的重要作用。同时，注重理论与实践相结合，培养学生的实际应用能力。

核心素养目标分析

本节课核心素养目标旨在培养学生的物理观念、科学思维以及科学态度与责任。通过学习质点概念和物理模型，学生将形成对物体运动描述的科学认识，提升抽象思维和模型建构能力。同时，通过案例分析，锻炼学生的批判性思维和问题解决能力。在小组讨论中，发展合作交流与沟通能力，增强对物理学科的兴趣和责任感，树立正确的科学价值观。

重点难点及解决办法

重点：

- 质点的概念及其在运动描述中的应用。
- 物理模型在简化复杂问题中的作用。

难点：

- 抽象出质点模型的过程。
- 物理模型在实际问题中的应用与限制。

解决办法：

- 通过生活实例引入质点概念，让学生在直观的例子中感受质点的抽象过程，逐步引导学生理解质点的应用。
- 利用动画或实物模型展示物体运动的简化过程，帮助学生理解物理模型如何从复杂现象中提取关键信息。
- 开展小组讨论，让学生合作分析不同物理模型在解决实际问题中的优缺点，通过对比加深理解。
- 结合课后练习，设计针对性强的练习题，巩固学生对质点和物理模型的理解，及时发现并解决学生的疑惑。

教学资源

1. 软硬件资源：投影仪、电脑、多媒体教学软件。
2. 课程平台：校园网络教学平台。
3. 信息化资源：教学 PPT、动画演示、物理模型软件。
4. 教学手段：小组讨论、实物模型展示、案例教学。

教学过程设计

一、导入新课（5 分钟）

目标：引起学生对质点和物理模型的兴趣，激发其探索欲望。

过程：

1. 开场提问：“你们知道什么是质点吗？质点在物理学中有何重要作用？”
2. 展示一些关于物体运动和质点模型的图片或视频片段，让学生初步感受质点在运动描述中的重要性。
3. 简短介绍质点的基本概念和物理模型在运动描述中的应用，为接下来的学习打下基础。

二、质点和物理模型基础知识讲解（10 分钟）

目标：让学生了解质点和物理模型的基本概念、组成部分和原理。

过程：

1. 讲解质点的定义，包括其主要特点和应用场景。
2. 介绍物理模型的组成部分，如理想模型、等效模型等，并使用示意图帮助学生理解。
3. 通过实例或案例，让学生更好地理解质点和物理模型在实际问题中的应用。

三、质点案例分析（20 分钟）

目标：通过具体案例，让学生深入了解质点和物理模型的特性和重要性。

过程：

1. 选择几个典型的质点案例进行分析，如抛物线运动、圆周运动等。
2. 详细介绍每个案例的背景、特点和意义，让学生全面了解质点在不同场景下的应用。
3. 引导学生思考这些案例对实际生活或学习的影响，以及如何应用质点和物理模型解决实际问题。
4. 小组讨论：让学生分组讨论质点和物理模型在未来的发展或改进方向，并提出创新性的想法或建议。

四、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：

1. 将学生分成若干小组，每组选择一个与质点和物理模型相关的主题进行深入讨论。
2. 小组内讨论该主题的现状、挑战以及可能的解决方案。
3. 每组选出一名代表，准备向全班展示讨论成果。

五、课堂展示与点评（15 分钟）

目标：锻炼学生的表达能力，同时加深全班对质点和物理模型的认识和理解。

过程：

1. 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。
- 2.

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。

3. 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。

六、课堂小结（5 分钟）

目标：回顾本节课的主要内容，强调质点和物理模型的重要性和意义。

过程：

1. 简要回顾本节课的学习内容，包括质点和物理模型的基本概念、案例分析等。
2. 强调质点和物理模型在物理学中的价值和作用，鼓励学生进一步探索和应用。
3. 布置课后作业：让学生撰写一篇关于质点和物理模型在生活中的应用的短文或报告，以巩固学习效果。

知识点梳理

1. 质点的定义：质点是物理学中的一种理想模型，它是一个具有质量但没有大小和形状的点。在研究物体运动时，如果物体的形状和大小对研究问题的影响可以忽略不计，就可以将其看作质点。
2. 质点的特征：质点的质量集中在一点上，不考虑物体的内部结构；质点没有体积和形状，因此没有转动惯量和面积等属性。
3. 质点模型的适用条件：当物体的形状、大小对研究问题的影响可以忽略时，物体可以被简化为质点。例如，在研究地球绕太阳公转时，可以将地球看作质点。
4. 物理模型的概念：物理模型是依据实际物体的特性，抽象和简化出的理论模型。它可以是理想化的，也可以是近似的，目的是为了简化问题 and 研究。
5. 物理模型的作用：物理模型可以帮助我们理解和预测自然现象，简化复杂问题，提供理论分析和计算的基础。
6. 常见物理模型：包括理想模型（如质点、刚体）、等效模型（如电路模型、力学模型）、统计模型（如气体模型、固体模型）等。
7. 质点运动的描述：质点运动可以用位置、位移、速度、加速度等物理量来描述。位置是质点在空间中的位置，位移是质点位置的变化量，速度是位移随时间的变化率，加速度是速度随时间的变化率。
8. 质点运动的分类：质点运动可以分为直线运动和曲线运动。直线运动中，质点的轨迹是一条直线；曲线运动中，质点的轨迹是一条曲线。
9. 质点运动的基本方程：在牛顿力学中，质点运动的基本方程是牛顿第二定律，即 $F=ma$ ，其中 F 是作用在质点上的合外力， m 是质点的质量， a 是质点的加速度。
10. 质点在均匀直线运动中的特点：质点在均匀直线运动中，速度恒定，加速度为零。
11. 质点在匀变速直线运动中的特点：质点在匀变速直线运动中，加速度恒定，速度随时间线性变化。
12. 质点在圆周运动中的特点：质点在圆周运动中，速度大小恒定，但方向不断变化，因此存在向心加速度。
13. 质点运动的能量：质点运动具有动能和势能。动能是质点运动时具有的能量，与质点的质量和速度有关；势能是质点由于位置不同而具有的能量，与质点的位置和重力或弹性力有关。
14. 质点运动的守恒量：在特定条件下，质点的动量、机械能等物理量可以守恒。动量守恒定律和机械能守恒定律是物理学中的重要原理。
15. 质点运动的相对性：质点运动是相对的，不同的观察者可能会得出不同的运动描述。牛顿运动定律适用于惯性参考系。
16. 质点运动的限制条件：在实际情况中，质点运动可能受到各种力的限制，如摩擦力、空气阻力等。

质点运动的应用：质点运动的概念和规律广泛应用于科学研究和技术领域，如航空航天、机械工程、物理实验等。

18. 质点运动的研究方法：研究质点运动通常采用实验、理论分析和数学建模等方法。

19. 质点运动的测量：质点运动的速度、加速度等物理量可以通过实验测量得到，如使用速度传感器、加速度计等。

20. 质点运动的教学意义：学习质点运动不仅可以加深对物理学基本概念的理解，还能培养科学思维能力和解决问题的能力。

教学评价与反馈

1. 课堂表现：

学生在导入新课时表现出浓厚的兴趣，能够积极参与开场提问和讨论。在基础知识讲解环节，学生能够认真听讲，积极思考，对质点和物理模型的概念有了基本的理解。在案例分析环节，学生能够积极参与小组讨论，对案例进行分析和思考，提出自己的见解。

2. 小组讨论成果展示：

各小组在讨论成果展示环节表现良好，能够清晰地表达自己的观点和分析过程。小组代表能够流畅地展示本组的讨论成果，其他小组成员能够提出有建设性的问题和建议。展示内容涵盖了质点和物理模型在不同场景下的应用，展示了学生的创新思维和问题解决能力。

3. 随堂测试：

随堂测试结果显示，学生对质点和物理模型的基本概念理解较好，能够正确回答大部分问题。但在应用题部分，部分学生对于复杂问题的解决方法掌握不够熟练，需要进一步加强训练。

4. 课后作业与反思：

课后作业要求学生撰写一篇关于质点和物理模型在生活中的应用的短文或报告。从提交的作业来看，大部分学生能够结合生活实际，运用所学知识进行思考和创作。但部分学生的作业存在内容不够深入、逻辑不够清晰的问题，需要在后续教学中加以引导和改进。

5. 教师评价与反馈：

针对学生的表现，教师给予以下评价与反馈：

- 对于课堂表现积极的学生，教师给予肯定和表扬，鼓励他们继续保持良好的学习态度。
- 对于小组讨论成果展示，教师对每个小组的亮点和不足进行点评，提出改进建议，鼓励学生相互学习，共同进步。
- 针对随堂测试的结果，教师分析了学生掌握知识的薄弱环节，提出了针对性的辅导措施，如加强课后练习、组织疑难问题解答等。
- 对于课后作业，教师对学生的思考深度和逻辑性进行了评价，对作业中的不足之处提出了改进意见，并鼓励学生结合实际生活，深入思考物理学的应用。

板书设计

① 质点的定义

- 质点：具有质量而没有大小和形状的点
- 适用条件：形状、大小对研究问题的影响可忽略

② 质点模型的组成部分

- 理想模型：质点、刚体

-

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/997123041023006161>