《电流的磁效应》教学设计

洛阳初级中学 张立君

【教学目标**】**

**知识目标 :**

1、了解奥斯特、安培等科学家的实验研究对人们认识电磁场现象所引起的重要作用.

2、知道磁场、磁感线的含义

3、了解直线电流、环形电流及通电螺线管的磁场。

4、会用安培定则判定直线电流、环形电流及通电螺线管的磁场方向。

**过程与方法**

1、观察和体验通电导体与磁体之间的相互作用，初步了解电和磁之间的联系。

2、探究直线电流、环形电流及通电螺线管的磁场。

3、掌握右手螺旋定则,并会利用它判断直线电流、环形电流及通电螺线管的磁场方向。

**情感态度与价值观**

1、让学生知道奥斯特的伟大在于揭示电和磁的联系，打开了科学中一个黑暗领域的大门。也让学生懂得看似简单的物理现象在它发现的最初过程中是如何的艰难。

2、通过知识的学习，培养学生学科学、爱科学、用科学的精神，树立起事物之间存在普遍联系的观点。

3、学生通过自主参与类似科学研究的学习活动，获得亲身体验，产生积极情感。

**【教学重点】**

1、通过奥斯特实验认识电流的磁效应。

2、利用右手螺旋定则判断直线电流、环形电流及通电螺线管的磁场方向。

**【教学难点】**探究直线电流、环形电流及通电螺线管的极性与电流方向之间关系。

**【教学方法】**实验探究式教学法

**【教学准备】**

条形磁体、小磁针1盒、长直导线一根、螺线管一个、干电池一节、多媒体课件。

**【教学过程】**

1. 情境导入：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **教师活动** | **学生活动** | **达到目标** |
| **情**  **境**  **导**  **入** | 多媒体展示生产生活图片 | 学生思考、讨论,并回答问题。 | 学会观察和思考。 |
|  | 教师活动 | 学生活动 | 达到目标 |
| **新**  **课**  **探**  **究** | 师询问学生提前预习和网络学习情况，多媒体展示问题一：有人说：磁场是看不见又摸不着的，所以实际上并不存在，是人们假想出来的一种物质，对吗？若不对，你怎么驳斥这个观点？  一、磁场  1、概念：磁体周围存在的一种特殊物质。  2、性质：有力和能的性质  多媒体展示问题二：磁场有方向和强弱之分吗？如果有，那我们怎么来表示磁场的强弱和方向呢？  二：磁感线  1、英国科学家法拉第首次引入磁感线来表示磁场的方向和强弱。  2、特点：（1）在磁体外部，磁感线从北极出发，进入南极；在磁体内部由南极回到北极。（2）磁感线的疏密表示磁场的强弱（3）磁感线上每一点的切线方向是该点的磁场方向。（4）磁感线闭合而不相交，不相切也不中断。 | 生根据预习回答对错并以小磁针靠近大磁铁发生偏转为例分析。  学生进一步理解并掌握。  学生思考讨论并回答 | 既检查学生的预习情况，又进一步增强学生对该项内容的掌握。  展示学生的自主学习能力  法拉第因为数学不好，研究物理现象时喜欢直观的物理模型，所以引入了磁感线的概念，教育学生在平日学习时也要注重数形结合。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **教师活动** | **学生活动** | **达到目标** |
| **新**  **课**  **探**  **究** | 多媒体展示例题1  三、电流的磁场  1、奥斯特实验：  教师简述实验方法：  （1）在桌面上放一小磁针，观察小磁针静止时两极的指向？  （2）触接电路，观察小磁针N极的方向是否发生偏转？  （3）改变电流的方向，重做实验，你能发现什么现象？  2、直线电流的磁场：安培定则  多媒体展示例题2  2、环形电流的磁场  多媒体展示例题3 | 学生思考回答  引导学生动手实验，观察实验现象并进行小结  学生根据视频的学习总结并讲述安培定则的用法。  学生判断并回答  学生根据视频的学习总结并讲述安培定则的用法。  学生判断并回答 | 检查学生的掌握情况。  锻炼学生动手能力,观察分析能力。  会用安培定则判断直线电流的磁场  锻炼学生的自主学习能力  学会运用安培定则判断环形电流的磁场 |
|  | 教师活动 | 学生活动 | 达到目标 |
| **新**  **课**  **探**  **究** | 3、通电螺线管的磁场  多媒体展示四种情况：  多媒体展示例题4  四、知能检测： | 学生根据视频的学习总结并讲述安培定则的用法  学生分析并总结  学生独立完成学案上对应的练习题 | 锻炼学生的自主学习能力  学会运用安培定则判断方向  及时复习巩固，让知识系统化 |
| **小**  **结** | 1. 磁场 2. 磁感线 3. 电流的磁效应 4. 奥斯特实验 5. 直线电流的磁场 6. 环形电流的磁场 7. 通电螺线管的磁场 | 学生自己总结 | 锻炼学生的思维能力 |