




3.5 奇妙的透镜

| | | | |
|------|-------------|------|-------|
| 教学课题 | 3.5 奇妙的透镜 | 授课科目 | 物理 |
| 对应教材 | 《物理》65页-69页 | 授课老师 | WEIAI |
| 授课年级 | 397班、403班 | 计划课时 | 2课时 |

教学目标

-  知识与技能：
- 了解什么是凸透镜，什么是凹透镜，了解透镜的焦点、焦距。
 - 会测凸透镜的焦距。
 - 了解凸透镜和凹透镜对光的作用。
-  过程与方法：
- 观察凸透镜对光的会聚作用和凹透镜对光的发散作用。
 - 学习从物理现象中归纳科学规律的方法。
-  情感态度与价值观：
- 能保持对自然界的好奇，初步领略自然现象的美好与和谐。
 - 具有对科学的求知欲，乐于探索自然现象和日常生活中的物理学道理，乐于探究日常用品中的物理学原理。

教学重难点

教学重点：

- 认识凸透镜、凹透镜。

教学难点：

- 会测凸透镜的焦距。

教具准备

多媒体课件、远视镜片和近视镜片，各种各样的凸透镜和凹透镜。

教学过程

一、创设情景 明确目标：

提问：同学们，在生活中，你用过或见过哪些镜子？

学生列举：穿衣镜，汽车后视镜，哈哈镜，老花镜，近视眼镜，放大镜，三棱镜，太阳镜等。

这节课，我们来研究生活中能让光透过的这一类镜——透镜。

二、自主学习 指向目标：

阅读课本，思考课本“活动1”部分。

☒ 透镜的定义

☐ 生活中的透镜

三、合作探究 达成目标：

探究点一 认识凸透镜和凹透镜

1. 让学生观察眼镜镜片，观察近视镜片和远视镜片有什么不同，出示各种各样的透镜：有的中间厚边缘薄，有的中间薄边缘厚，并画出板图如课本图4 - 35所示。透镜是组成照相机、投影仪、显微镜、电影放映机等光学仪器的重要元件。
2. 介绍透镜的主光轴和光心。对于光心，让学生知道大致在透镜的中心。

探究点二 透镜的作用

1. 学生分组进行实验来研究凸透镜对光的会聚作用。体验凸透镜这种重要的光学元件的会聚作用。实验时，可以量出焦距。
2. 用凹透镜代替凸透镜实验，可以说明凹透镜不能使平行光线会聚，对光有发散作用。

探究点三 焦点和焦距

1. 根据实验现象讲解凸透镜的焦点、焦距，并用符号在板图上标出。
2. 对于学习基础好的学生，还可以进一步说明：
 - 2.1 凸透镜的会聚作用是由于光线通过它的两侧表面发生两次折射造成的；
 - 2.2 焦距的长短反映了凸透镜会聚作用的强弱，焦距短的会聚作用强(光线通过后偏折得厉害)

2.3 凸透镜表面的凸起程度决定了它的焦距的长短：表面越凸，焦距越短。每个凸透镜的焦距是一定的。

探究点四 三条特殊光线

1. 通过光心的光线传播方向不改变。
2. 平行于主光轴的光线经凸透镜折射后通过焦点，经凹透镜折射后发散，发散的折射光线的反向延长线通过虚焦点。
3. 经过凸透镜焦点的光线折射后平行于主光轴射出。对着凹透镜异侧虚焦点入射的光线折射后平行于主光轴射出。

四、总结梳理 达成目标：

通过本节的学习，我们认识了凸透镜，凹透镜，知道了凸透镜对光的会聚作用，凹透镜对光有发散作用。知道了透镜的焦点、光心和主光轴。

五、达标检测 反思目标：

1. 为了防止森林火灾，在森林里不允许随地丢弃透明的饮料瓶，这是由于雨水进入饮料瓶后相当于一个_镜，它对太阳光有_作用，可能会导致森林火灾。
2. 完成学生用书“课后作业”部分练习。

板书设计

课程标题《3.5 奇妙的透镜》

1. 认识透镜
凸透镜：中间厚，边缘薄
凹透镜：中间薄，边缘厚
2. 透镜的作用
凸透镜使光线会聚，又称为会聚透镜
凹透镜使光线发散，又称为发散透镜
3. 凸透镜的焦点和焦距

教学反思

利用教具探究光的会聚、发散的活动，有的组配合不好。以后教学中合作探究活动要多加开展、更加规范。透镜对光的作用的作图是本节难点，特殊光线作图还要多多训练。