

课题：2.3 透镜成像（1）

上海市第十中学 孙吉凤

一、单元内容分析

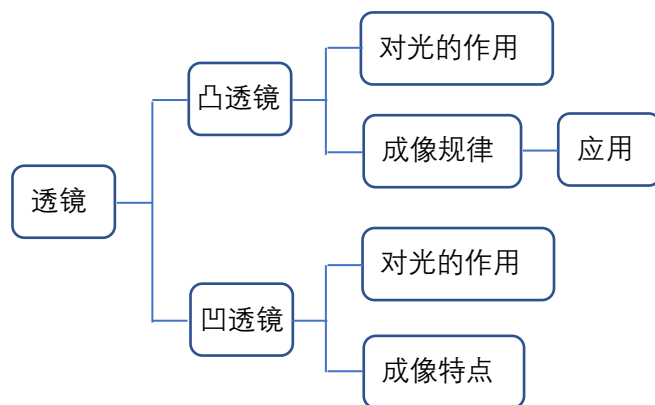
1、单元简介

本单元出自上教版物理八年级第一学期第二章第 3 节透镜成像。本单元内容包括透镜、透镜对光线的作用，凸透镜成像规律及其应用。

2、单元目标

通过本单元的学习，学生将经历猜想、假设、验证和归纳的探究凸透镜成像规律的过程，在合作探究过程中，感受科学探究的喜悦，增强合作交流的意识。在学习光学原理的应用中，感受物理规律在生活、科学技术中的广泛应用。

3、单元结构



二、教学内容分析

1、教学内容

本课时“透镜成像（1）”的教学内容包括对透镜种类的辨识，知道透镜的一些基本物理量，知道不同透镜对光的作用，以及会画透镜的三条特殊光线。

2、地位作用

运用光线解释和解决简单光学现象是几何光学学习过程中一项重要的分析问题的能力，本节课的学习将为下一节探究凸透镜成像规律的学习打下基础，三条特殊光线是解释透镜成像规律的理论手段，更是透镜成像规律背后的本质原因。

三、学生学情分析

八年级学生刚接触物理学科，他们好奇心强，乐于探索，对事物的感性认知强于理性认知，抽象思维尚有不足，学习的过程需要铺设一定的台阶，通过生活中的实际现象入手，以实验的方式进行问题探究，以实证的方式发现事物的规律，从而能够在现象的观察、讨论、分析和思考中慢慢提炼形成对抽象的物理规律的理解，形成物理观念，在用所学透镜知识解释和解决简单光学问题的过程中，提升科学思维，增强科学态度与责任。

四、教学目标

1、能识别凸透镜和凹透镜；知道凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用；知道透镜的主光轴、光心、焦点和焦距；

2、会画透镜的三条特殊光线，能用透镜的三条特殊光线解释简单光学现象，解决简单光学问题，感悟物理源于生活又服务于生活。

五、教学重点和难点

重点：透镜的三条特殊光线

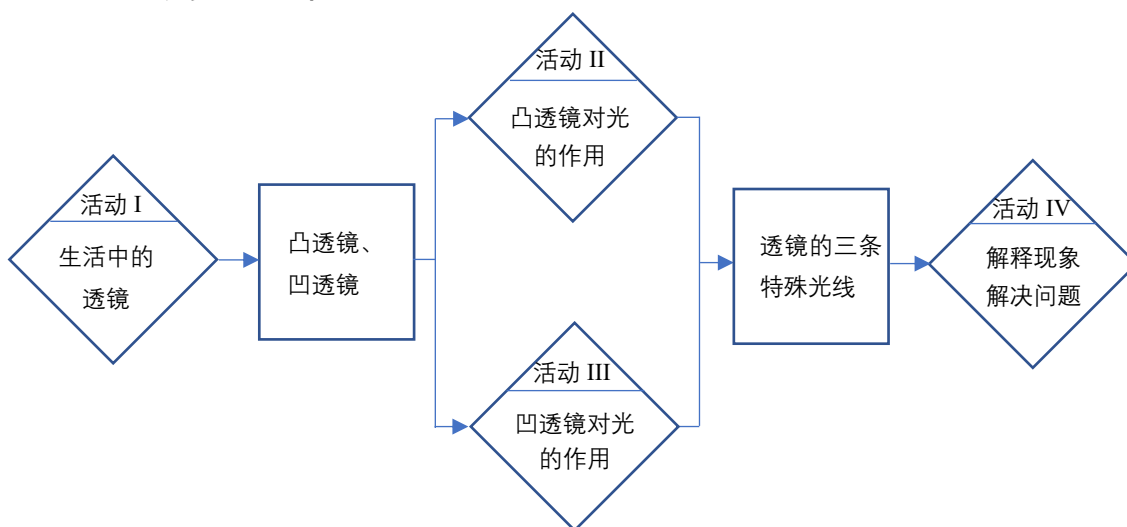
难点：用透镜的三条特殊光线解释简单光学现象，解决简单光学问题

六、教学策略分析

本节课通过观察生活中的透镜，知道识别凸透镜和凹透镜的方法，通过激光实验探究透镜对光的作用，从观察光路发现凸透镜和凹透镜对光的作用，用笔线绘制光路，形成透镜的焦点和焦距的物理观念，并归纳出透镜的三条特殊光线。

透过透镜观察物体，发现并描述不同情况下成像的特点，尝试运用透镜的三条特殊光线解释成像特点，巩固对透镜的三条特殊光线的理解，并学习尝试运用三条特殊光线解释一些简单的光学现象，解决一些简单的光学问题。

七、教学过程设计



流程说明：

活动 I：生活中的透镜。观看生活中的不同透镜，观察透镜的外形，找到不同透镜的共同点并进行分类归纳。

活动 II：凸透镜对光的作用。用激光模拟三条平行于凸透镜主光轴的光，并入射到凸透镜，观察光穿过透镜后的路径，描述凸透镜对光的作用，并通过作图的方式描绘光路，得到凸透镜的焦点和焦距。

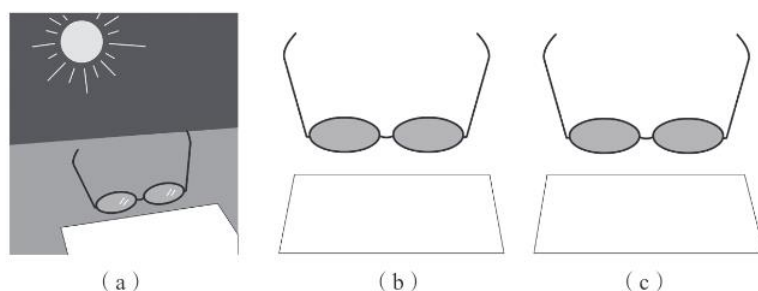
活动 III：凹透镜对光的作用。用激光模拟三条平行于凹透镜主光轴的光，并入射到凹透镜，观察光穿过透镜后的路径，描述凹透镜对光的作用，并通过作图的方式描绘光路，得

到凹透镜的虚焦点和焦距。

活动 IV：解释现象、解决问题。运用凸透镜与凹透镜的相关知识，解释简单的光学现象、解决简单的光学问题，巩固透镜对光的作用及其三条特殊光线的理解。

八、课堂学习评价

眼镜镜片实际上是透镜。请分别找一副近视眼镜和远视眼镜，如图 (a) 所示，把两副眼镜分别放在太阳光下，看看它们对光线是会聚还是发散，并把你看到的光斑用铅笔画在图 (b) (c) 中的白纸上。请你根据观察到的现象说明它们分别是什么透镜，再用手摸摸看是否相符。如果是凸透镜，想办法测出它的焦距。



评价层级	建议评价标准
合格	能在白纸上正确画出光斑的样子
良好	能在白纸上正确画出光斑的样子，并能根据它们的样子判断透镜的类型
优秀	能在白纸上正确画出光斑的样子，并能根据它们的样子判断透镜的类型，同时能够测出凸透镜的焦距