

<p>教学 课题</p>	<p>人教版《物理》八年级上册 第四章 第2节《光的反射》</p>	
<p>教材 分析</p>	<p><b>1. 教材的地位与作用：</b></p> <p>本节课是初中物理人教版八年级上册第四章第2节，光的反射是本章的教学重点内容，它与日常生活、生产、军事、航天技术有着密切的联系，属于理解的知识。光的反射定律是初中光学的核心内容之一，是光沿直线传播的引申，通过这节课的学习，可以为学习《平面镜成像》这一节铺平道路，同时也为学习光的折射奠定了基础，还可为高中选修3-4第十三章《光》的学习奠定基础。</p> <p><b>2. 课标解读：</b></p> <p>2.3.3 探究并了解光的反射定律。</p> <p>2022年版课标明确"光的反射"属于初中物理"运动和相互作用"主题下"声和光"主题的内容。"探究光的反射定律"是2022年版课标要求学生必做的探究类实验之一。2022年版课标课程内容中提到，要"探究并了解光的反射定律"要求学生了解光的反射定律的内容，会正确应用光的反射定律内容分析解释生活中的光学现象。</p>	
<p>学情 分析</p>	<p><b>知识 基础 (知识 背景)</b></p>	<p>在本节内容之前，学生已经掌握了光的直线传播，知道光源以及光是如何传播的，也了解光的传播速度，本课是让学生认识光的反射定律、光路可逆以及镜面反射和漫反射。</p>
	<p><b>心理</b></p>	<p>初二学生正处于精力特别丰富的时期，兴趣爱</p>

	<p><b>特点</b> (<b>年龄特征</b>)</p>	<p>好广泛，求知欲胜好奇心强，有一定的学习能力和自制力。但刚接触物理，学习不适应，导致部分学生对物理学习存在一定的心理障碍。故在本节课中将以引导实践为主，真正做到“以学生为主体，以教师为主导”。</p>
	<p><b>可能出现的问题</b></p>	<p>由于本节课是学生的分组实验课，教师要引导学生养成，遵守实验室的要求，认真按照规则做好实验的习惯。学生在理解上困难会出现困难，以及学生对待课堂问题不积极，不配合教师，或者太积极，导致课堂秩序有所欠缺，学生课堂溜号，跟不上教师思路.....</p>
<p><b>教学目标</b> (<b>核心素养</b>)</p>	<p><b>物理观念</b></p>	<p>通过李白诗词使学生了解光的反射现象，知道人能看见不发光的物体的原因；通过对古代人民对光的反射的应用并联系生活中的实例，建构光的反射概念，使学生初步形成运动和相互作用观念。</p>

	<b>科学思维</b>	<p>1、通过转动伞柄，让学生切身体会和观察三线共面现象，培养学生立体模型建构的思维模式。（模型建构）</p> <p>2、小组讨论探究光的反射规律实验，培养学生科学推理的思维模式。（科学推理）</p> <p>3、在探究实验过程中，让学生通过自己小组的实验现象得出结论，并对同一个实验的不同组的结果进行质疑，提升学生的质疑创新能力。（质疑创新）</p>
	<b>科学探究</b>	<p>1、通过对探究反射光线、入射光线和法线的位置关系、空间关系以及反射角和入射角大小关系的提出，培养提出问题的能力。</p> <p>2、通过对探究光的反射定律的实验操作，培养学生解释问题的能力。</p>
	<b>科学态度与责任</b>	<p>1、引导学生了解我国古代的阳燧、08年的奥运圣火和如今的“天眼”等科技成就，体会中华民族的智慧。</p> <p>2、通过通讯光纤和医疗光纤技术的应用，培养学生的科学态度和实现中华民族伟大复兴的责任感与使命感。</p>
<b>重点 难点</b>	<p>教学重点：光的反射定律。</p> <p>教学难点：光的反射定律。</p>	

<p><b>教法 学法</b></p>	<p>教学方法：讲授法、讨论法、演示实验、探究实验法、动手实践。</p> <p>学习方法：问答法、分组探究、合作学习。</p>	
<p><b>教学 准备</b></p>	<p>教师演示：油纸伞、磁吸式反射演示器、自制承接光屏、自行车尾灯、毛玻璃片、高倍激光笔、气球。</p> <p>学生实验：反射定律探究所用器材、自制潜望镜。</p>	
<p><b>教学 过程</b></p>	<p>教师活动、学生活动</p>	<p>设计意图</p>

## 【情境一】走进李白的世界

让我们作为一名观众，走进李白笔下描绘的《月下独酌》的绮丽景象。



月下独酌四首·其一

唐·李白

花间一壶酒，独酌无相亲。

举杯邀明月，对影成三人。

月既不解饮，影徒随我身。

暂伴月将影，行乐须及春。

我歌月徘徊，我舞影零乱。

醒时相交欢，醉后各分散。

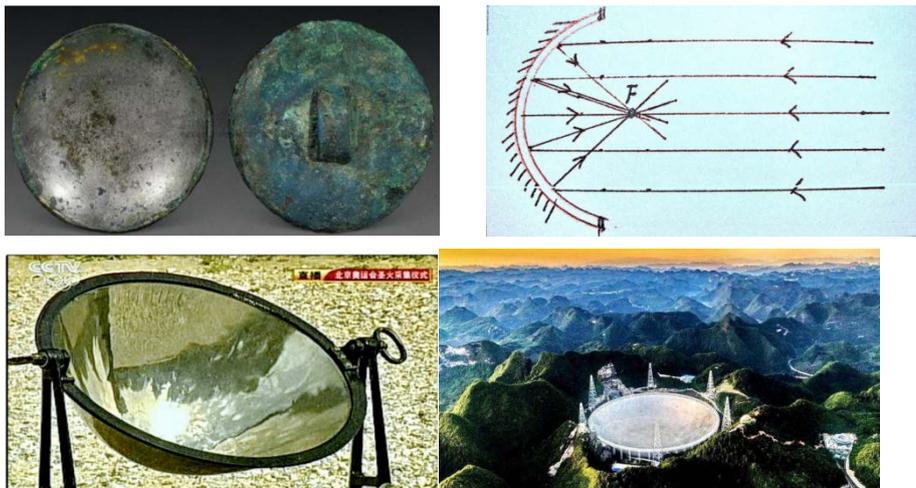
永结无情游，相期邈云汉。

**【活动一】：**观察现象并思考，参与课堂互动从物理学角度从物理角度理解为：人、月下影子、酒杯中人的像而成为三人。

**【思考】：**酒杯中的人是哪来的？

通过古诗词的品读讲解带动课堂氛围，让学生积极参与，培养

**【情境二】 体会人类的智慧**



**【活动二】**：带领学生了解古人的智慧—阳燧是古人利用太阳取火的装置。在 08 年奥运取圣火以及“天眼”装置都利用此类原理。

1、定义：光在两种介质分界面上改变传播方向又返回原来介质中的现象，叫光的反射。

2、我们能看见不发光的物体，是因为物体反射的光进入我们眼睛。光射到任何物体表面，都要发生反射现象。

**【问题】**：提问学生光的反射有什么规律呢？

**【活动三】**：探究光的反射规律

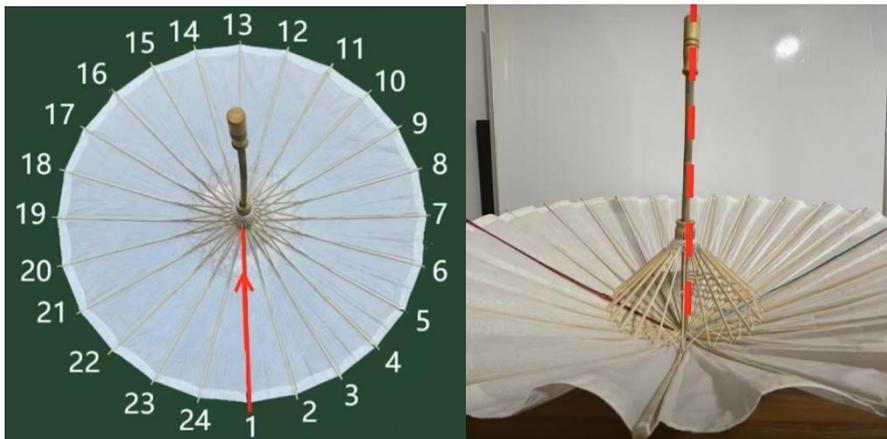
为了更好的分析，做出光路的平面图，标记反射面 (PM)，入射点 (O)，入射光线 (OA) 以及反射光线 (OB)。

**【问题】**：反射光线和入射光线可能存在怎样的位置关系？

**【回答】**：是否与入射光线和反射光线与反射面夹角有关？

通过带领学生了解古人的智慧带动课堂氛围，让学生积极参与，培养学生的语言表达能力，培养学生对事物的分析能力，引领学生体会中华民族的智慧。

【情境三】：感受先人的发明



利用雨伞的伞骨引导学生确立立体的反射模型，引导学生体会三线共面的空间关系，反驳入射角的定义是反射光线与反射面的夹角的观念。

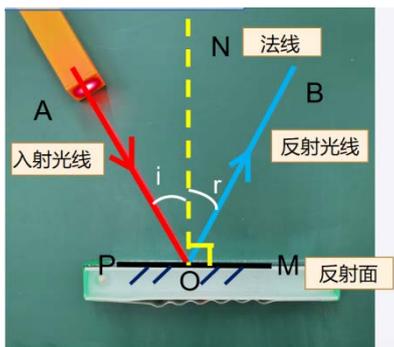
【问题】：如何更好的确定两条伞骨的位置？  
如何更好的确定两条光线的关系？

【回答】：利用伞柄描述，引入一条类似伞柄的线。

1、法线定义：从入射点  $O$  引出一条垂直于平面镜的直线  $ON$  叫做法线。

2、入射角定义：入射光线  $AO$  与法线  $ON$  的夹角  $i$  叫做入射角。

3、反射角定义：反射光线  $OB$  与法线  $ON$  夹角  $r$  叫做反射角。



通过实例讲解带动课堂氛围，让学生积极参与，培养学生的语言表达能力，培养学生对事物的分析能力。

引导学生通过实验对比归纳的方法总结出光路的可逆性，锻炼学生的归纳总结能力。

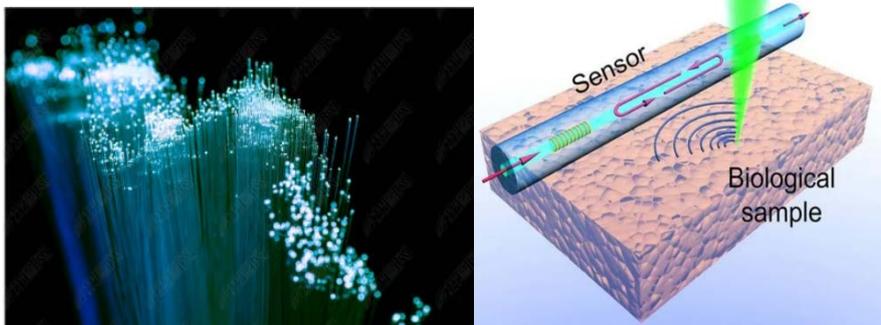
**【活动四】：**小组动手实验

向学生展示提前放在每个小组桌子上的教学器具，学生自行分成四个小组进行讨论：反射光线、入射光线和法线的位置关系，并且如何验证？反射角、入射角大小关系如何？是否要进行多次实验？如何进行多次实验？

**【归纳】：**各个小组的实验结果

将学生的小组讨论结果投射总结在黑板上，再由实验器材演示学生的事件结论。

**【活动五】：**向学生讲述我国目前的光纤技术的发展现状。通讯光纤以及医疗光纤，我国的光纤技术虽然起步较晚但是发展十分迅猛，如今我国光纤销量占全球 37%。



**【情境四】：**观察汽车的后视镜



通过小探究实验带动课堂氛围，让学生积极参与，培养学生的语言表达能力，培养学生对事物的分析能力。

师生合作，验证猜想。

**【问题】**：如果一束光沿着反射光线的路径入射，那么它的反射光线在哪呢？教师和学生合作实验，演示光路可逆

**【问题】**：通过实验，发现什么规律？

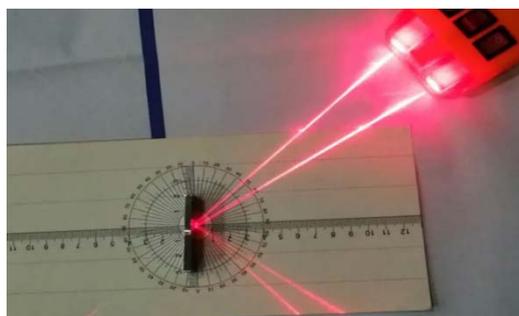
**【回答】**：光路重合，光路可逆

注意：①反射角随入射角的变化而变化；

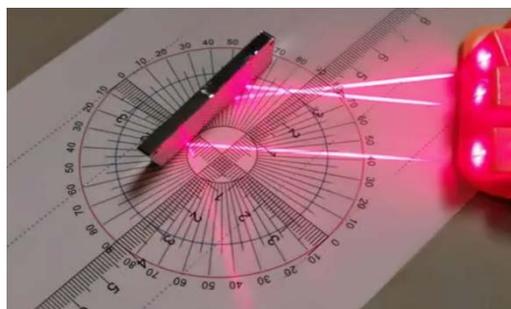
②当光垂直入射时，反射角等于入射角等于 $0^\circ$ 。

**【情境五】**：镜面反射和漫反射

**【问题】**：一条光线照射到物体表面时会发生反射，那么一束平行光照射到物体表面上会怎样呢？如图甲所示，平行光照射到平面镜上，观察反射光线有什么特点？如图乙所示，平行光照射到粗糙的物体表面上，观察反射光线有什么特点？



甲



乙

教具演示，有助于直观理解镜面反射和漫反射的异同点。

让学生说出现象，强化对规律的认识。理论联系实际。

**【问题】**：反射光线有什么特点？

**【活动六】**：观察现象，思考回答问题

甲图：反射光仍然是平行的；乙图：反射光线射光射向各个方向。

追问：镜面反射和漫反射在生活中有哪些应用？

**【归纳】**

镜面反射：平行光射到平整光滑的物体表面上，反射光仍然是平行的。

漫反射：平行光射到粗糙不平的物体表面上，反射光射向各个方向。

生活实例

镜面反射：光在平静的湖面、玻璃幕墙、平整光滑的地砖、抛光的金属表面等发生的反射。

漫反射：光在毛玻璃、电影幕布、墙壁等发生的反射。

**【情境七】**：科学是把双刃剑

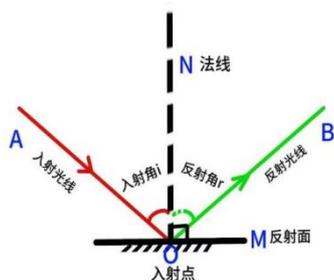
向学生演示实验利用高倍激光笔打爆气球，警示学生科学是一把双刃剑，镜面反射有时候给人们带来便利有时候也会产生困扰。



培养学生用科学知识解决实际问题的能力。

现象震撼，推进情感的升华。问题层层递进，逐渐深入。渗透生涯教育、爱国主义教育，课程价值升华。

### 【情境八】：课堂小结



1. 光的反射
2. 光的反射定律
3. 光路可逆
4. 镜面反射和漫反射

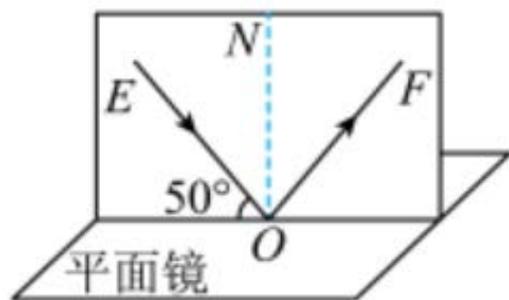
三线共面

两线分居

两角相等

### 【情境九】：习题巩固

课后习题：如图所示，白色纸板树立在水平放置的平面镜上，入射光线与平面镜夹角  $50^\circ$ ，则反射角大小\_\_\_\_\_



### 【情境十】：作业布置

想一想：请同学们回去查找一下关于光纤技术的应用以及它的原理。

做一做：请同学们利用手边资料，自制一个潜望镜。

根据板书和课后习题进行本节课的课堂小结，并积极对学生的回答进行补充。

强调知识点，使学生养成自己总结知识点的习惯。

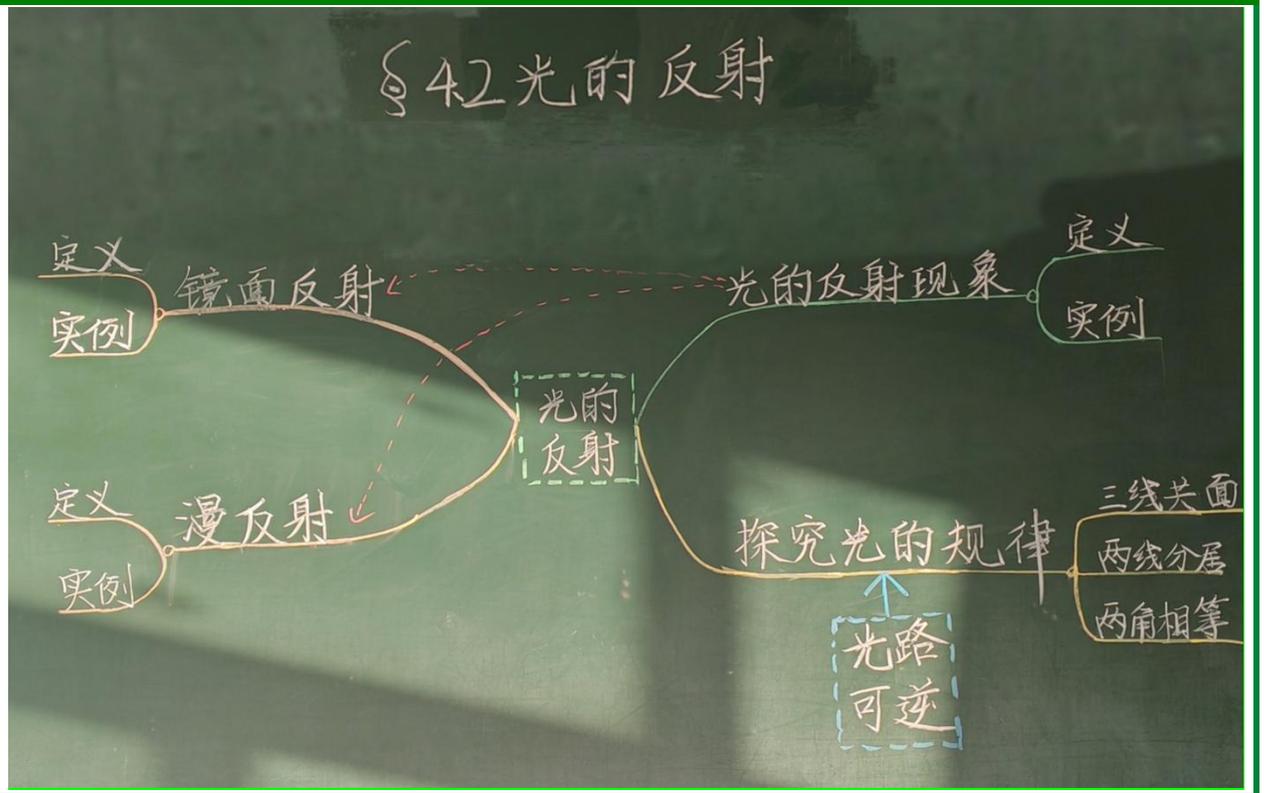
复  
习 mm  
巩  
固

(约 10min)

# 八年级上册第四章第二节《光的反射》

## § 4.2 光的反射

板书  
设计



## 教学 反思

教师在教学中就要敢于“放”，敢“放”并不意味着放任自流，而是科学的引导学生自觉的完成探究活动。例如，在本节课教学中采用了“小组合作探究学习”。在这个学习过程中，不仅有学生独立思考和操作，而且有学生之间的信息交流与竞争，更有学生之间的互相帮助，互相学习，取长补短，因此，学生不仅在知识上，而且在情感上；在合作技能，互相理解，尊重，宽容，共同探究合作，互相学习等方面都得到提高。总之一句话，就是使学生的个性得到全面发展的同时也提高了学生的团队合作的精神。

由于中学生的身心特点决定了他们好动，喜欢实际操作。因此，课堂教学中应加强实验教学，多给学生动手的机会，让学生在实际操作中感受到学习的乐趣，从而增强对物理学的兴趣。在本节课教学过程中也培养了学生形成运动和相互作用的观念。