**光的反射**

# 【教学目标】

一、知识和技能

1. 了解光在一些物体表面可以发生反射。
2. 认识光反射的规律，了解法线、入射角和反射角的含义。
3. 理解反射现象中光路的可逆性。
4. 了解什么是镜面反射，什么是漫反射。
5. 通过观察，理解镜面反射和漫反射的主要差异。二、过程和方法
6. 通过实验，观察光的反射现象。
7. 体验和感悟我们是如何看见不发光的物体的。
8. 经历探究“光反射时的规律”，用实验的方法获得反射光线、入射光线跟法线位置的关系，测量反射光线与法线、入射光线与法线的夹角，总结探究的结论，获得比较全面探究活动的体验。

三、情感、态度、价值观

1. 在探究“光反射时的规律”过程中培养学生的科学态度。
2. 密切联系实际，提高科学技术应用于日常生活和社会的意识。
3. 鼓励学生积极参与探究活动。

# 【教学重点】

光的反射定律和应用。

# 【教学难点】

反射定律中的“三线共面”的理解和两种反射现象的应用。

# 【教学方法】

1. 探究法：通过探究让学生清晰、直观的认识光的反射现象，引导学生带着问题去观察思考、探究归纳总结出光的反射定律。
2. 竞赛法：充分利用学生的好奇、好胜心理，在课堂上展开竞争，激发兴趣。

# 【教学过程】

一、新课引入（与学生交流）

做游戏：找一名同学到讲台前利用讲桌上的仪器将老师藏在讲桌后面的礼物展示给大家

看。

学生：选出平面镜并利用平面镜能成像的特点，使同学们看到了礼物。

师问：你为什么选择平面镜？（平面镜能反射光）教师给予表扬，并把礼物送给他。二、新课教学

师：你想知道光的反射的哪些知识？

（小组讨论：学生带着兴趣提出他们的问题。教师将问题写在黑板上，标出有代表性的问题）

把同学们的问题一一解决：

（一）学生感知光的反射现象

方法：把激光器打开，让光斜射到镜面上，观察光的传播方向，试着画出光的传播路线？

师：以上实验说明，光射到物体表面时，总有一部分光会被物体表面反射回来，这种现象叫做光的反射。

（二）探究光的反射规律

师：好，下面我们就用实验的方法来探究光在反射时有什么规律。

师：让学生观察入射光、反射光、入射点，介绍与光的反射有关的几个术语： 入射点：光线射到镜面上的点。

法线：过入射点，垂直于镜面的直线。入射角：入射光线与法线的夹角。

反射角：反射光线与法线的夹角。

1. 提出问题

光在反射时遵循什么规律？

1. 做出猜想

A．光在反射时，反射角的大小 （等于/不等于）入射角B．反射光线、入射光线、法线 （在/不在）同一平面内C．入射光线和镜面垂直时，反射光线与入射光线 。D．随着入射角增大，反射角将 。

师：有了这些猜想，我们就要用到验证猜想的最有力的武器—实验。

1. 设计实验和表格：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 入射角  （度） | 0 |  |  |

反射角

（度）

1. 进行实验
2. 让光源射出的平行光分别以不同的角度入射并观察反射光线的位置；
3. 将右半面绕法线缓慢旋转，观察反射光线。
4. 分析实验

①光反射时，反射光线和入射光线、法线 （在/不在）同一平面内。

②光在反射时，反射光线、入射光线和法线三者位置有什么关系？

。

③光在反射时，反射角的大小 （等于/不等于）入射角。结论：光的反射定律

反射光线和入射光线、法线在同一平面上,反射光线和入射光线分居法线两侧；反射角等于入射角。

简述：

1. 三线共面,分居两侧
2. 反射角等于入射角

通过刚才的实验你还有哪些发现？（引出光路是可逆的） “找眼睛”：下面，我们做个小游戏──1 个同学通过手中的小镜子看另一位同学的眼

睛，另一位同学看小镜子，能否看到拿镜子同学的眼睛呢？做完后，同学之间下位交流。（如果你在一块平面镜中看到了另一位同学的眼睛，你的同学也一定会从这块平面镜中看到你的眼睛）

（三）镜面反射和漫反射

活动 4：师：下面我们再来做一个实验（将课件屏幕中的卡通片位置放于一平面镜后，卡通片消失），结合刚才你的作图，请你自学课本加以解释。引出两种反射

学生作图：



生：学生利用手中器材观察漫反射和镜面反射

引导学生分析得出镜面反射：反射光向同一方向射出，在这个方向的反射光很强。而其

余方向无反射光。每条光线都遵守反射定律。

漫反射向各个方向反射光，所以使我们能从各个方向看到物体。对于每一条光线而言， 都遵循光的反射定律。

用手电筒垂直照射镜子和白纸，你发现了什么？解释原因让学生举出镜面反射和漫反射的事例同时介绍光污染

教师分析实例：同学们看不到黑板反光部分的字，这是因为黑板上的反光部分发生镜面反射，光线强度比粉笔字漫反射的光线强。怎样避免这种情况？让“反光”部分粗糙，这样就可以发生漫反射，减弱反光部分来的反射光，同学们就能从不同方向看清粉笔字反射来的光，也就是能看清楚字了。

（四）课后小结

1. 本节课你有哪些收获？
2. 你感受最深的一点是什么？
3. 你还有哪些问题需要进一步研究？