**《**光的折射**》**

**“生命课堂”暨常青藤青年教师成长营**

 **教学设计表格式方案**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学校：常州市东青实验学校 | 年级： 八年级 | 日期：2016年11月24日 | 教师： 王晔 |
| 学科：物理 | 课题：《光的折射》 | 教时： 1课时 | 人数：51  |
| 教学目标：（1）知道什么是光的折射现象。（2）知道法线、折射光线、入射光线、折射角和入射角等名词。（3）知道光的折射规律及应用，使学生能作简单的折射光路图。（4）会应用有关光的折射知识解释一些生活现象。制定依据： （1）内容分析：本课题是苏科版八年级物理第四章第一节的教学内容，在此以前学生已学习了光的反射规律，光的折射是光的传播规律的一个重要组成部分，同时也是后面理解透镜成像的基础，有着承上启下的作用。并且光的折射是解释日常生活中许多光现象的基础，与生活实际密切联系。所以，这部分内容在本章有不容忽视的作用。 （2）学生实际：  在学习本节知识之前，已经学习了光的直线传播和光的反射，对光的现象已有一些简单的认识，具有一定的实验探究能力，同时学生的好奇心和求知欲望较强也为上好本节课打下基础。 |
| 教 学 过 程 |
| 教学环节 | 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
| 前置学习 | 请同学们观察两个实验： | 学生分组实验：一枚硬币放在不透明的杯子底部，一位同学后退直至刚好看不见硬币时，另一位同学向杯内缓慢加水，会看到什么现象？将一支铅笔斜插入水中，它有什么变化？ | 激发学生学习兴趣 |
| 一、**光从空气射入水中时的折射**（15分钟）二、**探究光通过玻璃砖时的折射规律**（20分钟）三、应用与巩固（8分钟）四、总结与拓展（2分钟） | 【**观察与思考**】（1）水槽底部光斑的位置是否发生变化？（2）光由空气斜射入水中时，方向是否发生偏折？（3）从空气中入射的光线与进入水中的光线是否在同一平面内？介绍光折射时光路图中的有关名词：（1）法线：过入射点且垂直于分界面的直线（NN’）（2）入射角（∠AON）（3）折射角：折射光线与法线的夹角（∠CON’）**【演示】**（1）入射光线向法线靠拢，观察折射光线的变化（2）入射光线远离法线，观察折射光线的变化【**猜一猜**】光从空气斜射入玻璃砖，进入玻璃砖后，光束将如何偏折？当光从玻璃砖的另一侧射出时，出射光线又将如何偏折？（1）比较折射角与入射角的大小；（2）改变入射角的大小，观察折射角的变化情况。（3）光垂直于玻璃砖入射，观察折射光线的传播方向。【**小结**】2、光的折射规律：光从一种介质射入另一种介质时，折射光线、入射光线和法线在同一平面内；折射光线 和入射光线分别位于法线两侧；垂直入射时,入射角等于折射角等于零；入射角增大时，折射角也随之增大。【**演示**】用激光笔再沿折射光线BO从玻璃斜射入空气【**小结**】3、光的折射时，光路是可逆的。1. 光从空气斜射到水或玻璃表面时，折射光线向法线靠拢，折射角小于入射角。光从水中斜射入空气中，折射光线将偏离法线，折射角大于入射角。

光的折射的例子1. 视深度小于实际深度
2. 潜水员看岸上的物体变高
3. 水中的铅笔为什么向上弯折？

【**总 结**】 1、光的折射2、光的折射规律3、光折射时光路是可逆的思考：有经验的渔民，使用钢叉向水下叉鱼时，总是向所看见的鱼的下方投叉，你能说出这样做的道理吗？ | 【**做一做**】将一束激光射入空杯底，记下光斑的位置，保持入射光线方向不变，慢慢向杯中倒水。观察光斑的位置。【**现象**】光从空气中斜射入水中时，传播方向发生改变，水中的光线向法线靠拢。【**小结**】1、光由一种介质斜射入另一种介质时，传播方向发生偏折，这种现象叫做光的折射。【**现象**】入射光线靠拢（或远离）法线，折射光线也靠拢（或远离）法线。且折射角总是小于入射角。【**做一做**】在白纸上画出分界面和入射光线，用激光笔沿入射光线AO入射，利用两点确定一直线，确定折射光线的位置。【**现象**】（1）光从空气射入玻璃时，折射角小于入射角；（2）入射角增大（减小），折射角也随着增大（减小）；但折射角总小于入射角。（3）当光垂直于玻璃砖入射，折射光线的传播方向不变（即折射角等于零）。【**现象**】出射光线沿原来的入射光线OA射出【**作图**】学生作出光在玻璃中的折射光路图。学生画图，用光的折射知识解释物理道理学生说说本节课的收获 | 通过实验观察光的折射现象，理解光的折射物理概念，知道有关折射的专业名词。改变入射光线的方向，观察折射光线的变化规律，理解折射角随入射角的增大而增大（减小而减小）。通过实验探究进一步理解和掌握光的折射规律。探究光折射时光路可逆。联系生活实际，解释生活中的折射现象，并能用作图或语言解释生活中的折射现象。总结巩固知识点，并会灵活应用所学知识。 |