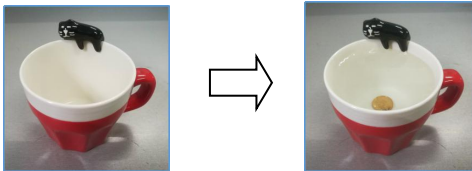
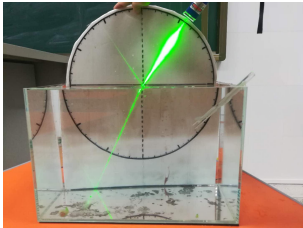


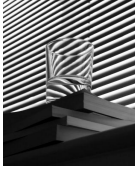
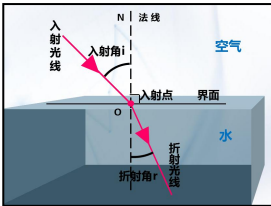


“光的折射”教学设计

课题:	光的折射	课时	第一课时	设计教师	罗燕珠
设计理念	<p>本教学设计重视实验探究式教学，发挥实验在物理学中的作用，注重加强物理学与生产生活的联系。建构主义认为“离开了学习主体有意、积极的建构就不可能有新知识的获得，新知识的获得必须建立在原有知识结构的基础之上，必须纳入原有的知识结构之中，或者对原有知识结构进行改造”。因此，在进行本节课教学设计时，我以生活现象中的问题为起点、以光的直线传播和光的反射为基础，以活动为主线、以建构为核心，给学生提供充足的学习材料、时间和空间。在教学中落实自主、合作、探究的学习方式，让“研究性学习”走进课堂，走进物理教学。让学生在活动中思考，在思考中感悟，在问题的解决中自主地建构起新的知识体系。</p>				
教材分析	<p>光的折射是重要的光学现象，是理解透镜成像的基础，有着承上启下的作用，同时又是解释日常生活中许多光现象的基础。通过对折射现象的分析，可以培养学生密切联系实际，运用科学知识来解释一些自然现象的习惯和能力，更重要是激发学生学习兴趣，提高科学素质,让学生从小崇尚科学,立志献身科学。</p>				
学情分析	<p>学生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，具备了学习光的折射的基础知识，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。但学生对光的折射的生活积累和感性认识比直线传播和反射要少得多，“叉鱼”、“看彩虹”不要说是城镇学生，连乡村学生见过的也不多，因此在折射现象的呈现环节必需充分、直观。由于学生学习物理的时间不长，动手实验有一定的模仿性，在这一阶段需作必要的演示指导。有光的反射探究的经验，只要引导学生处理好光路的可视化问题，折射规律的探究操作就不困难了。</p>				
教学目标	<p>知识与技能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解光的折射现象; 2. 探究并了解光的折射的规律; 3. 能够运用所学知识解释生活中的折射现象。 <p>过程与方法:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过实验观察、认识折射现象，培养学生初步观察的能力; 2. 通过实验探究的过程，进一步培养学生设计实验、分析论证的科学探究能力。 <p>情感态度与价值观:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 逐步领略折射现象的美妙，获得对自然现象的热爱、亲近的感觉; 2. 培养学生将科学知识应用于日常生活的意识，并从中获得成就感。 				
教学重点	根据课程标准的要求，教学重点为：通过实验探究并了解光的折射现象及规律。	教学难点	根据学生实际情况及教学经验，教学难点为：用光的折射知识解释自然现象。		
关键	折射现象中折射光路方向的确定.				

教学策略	教法	实验法、讲授法	学法	观察思考、对比分析、类比法
	教具准备	硬币、水杯、光的折射演示装置、叉鱼体验装置、“神奇”的信、多媒体课件、无线同屏器。		
教学流程	教学活动			
情境导入 激发兴趣	<p>【实验导入】</p> <p>教师演示实验，并利用同屏器将实验现象投影到屏幕上：将水加入杯子中，固定视角，发现视野中出现了一枚硬币。制造悬念，创造问题情境。引起学生的注意，激发学生的学习的兴趣。</p> <p>提出问题：一开始看不见硬币是因为光的直线传播，现在看见硬币的原因是什么？</p> <p>进一步引导，硬币的位置没有变化，那么是什么发生了变化呢？</p> <p>期待学生回答：光路发生了变化。</p> <div style="text-align: center;">  </div>			
实验探究 突出重点	<p>【演示实验】</p> <p>1、强调直线传播的条件是光在同种均匀介质中，引导学生猜想如果是在两种介质中传播，会是怎样的情形。</p> <p>2、演示光从空气斜射入水中光传播的情况。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>【概念定义】</p> <p>1、明确折射的定义：光从一种介质斜射入另一种介质时，传播方向会发生偏折，这种现象叫做光的折射。</p> <p>2、举例补充说明折射现象：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>3、了解折射光路中的7个专有名称：</p> <div style="text-align: center;">  </div>			

实验探究
突出重点

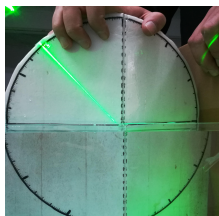
【实验探究】

1、讨论猜想：类比反射定律，讨论并猜想光发生折射时遵从什么规律？

2、设计实验：探究的问题有三个：

①问题：折射光线、入射光线、法线是否在同一平面内？

实验：将光屏的半个面往前折或往后折，如果只有当光屏的两个面在同一平面内时，光屏上才同时出现入射光线和折射光线，说明折射光线、入射光线、法线在同一平面内。

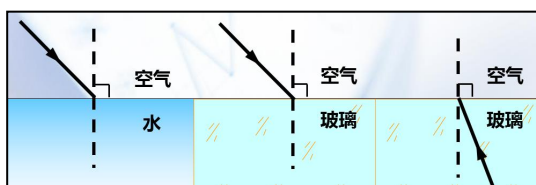


②问题：折射光线、入射光线是否在法线两侧？

实验：多次改变入射方向，观察分析折射光线与入射光线的位置关系。

③折射角与入射角的关系如何？

实验：做以下三个实验，记录实验现象，分析总结共同点，归纳出普遍规律：



④问题：当入射角增大时，折射角如何变化？

实验：将激光从空气入射到玻璃中，使入射角为0度，逐渐增大入射角，观察折射角的变化。

⑤问题：当光从空气垂直入射到水或其他介质时，传播方向如何变化？

实验：将光垂直入射到玻璃中，观察传播方向。

⑥问题：在折射现象中，光路是否是可逆的？

实验：将光从空气斜射入玻璃中，记录好折射光线与入射光线的位置，将激光逆着折射光线的出射方向射入玻璃，观察此时的折射光线是否与之前的入射光线重合，若重合，说明光路可逆。

3、进行实验：可让学生上台演示，锻炼学生的实验操作能力。

4、分析论证：

①三线共面。

②两线异侧。

③空气中的角大。

④入射角增大，折射角也增大。

⑤垂直入射时，传播方向不变。

⑥光路可逆。

对于实验做以下几点要求：

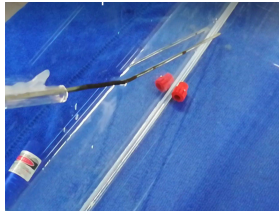
1、认真观察光进入另一介质的光线将沿什么方向行进？如果改变方向，是向界面偏折呢，还是向法线偏折？明确观察目的和观察对象。

2、实验时，应至少改变三次入射光线的方向，每次都让学生说明入射光线怎样改变了，使学生注意观察水中折射光线的方向。

实际应用
突破难点

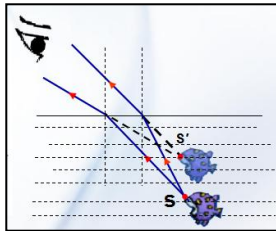
【解释现象】

1、提出问题：渔夫沿着看到鱼的方向去叉鱼能叉到吗？



2、实验感知：用瞄准器对准“鱼”，沿着瞄准器用鱼叉叉“鱼”，叉不到。如果用激光笔对着“鱼”，能够达到“鱼”身上。

3、光路分析：



【随堂练习】

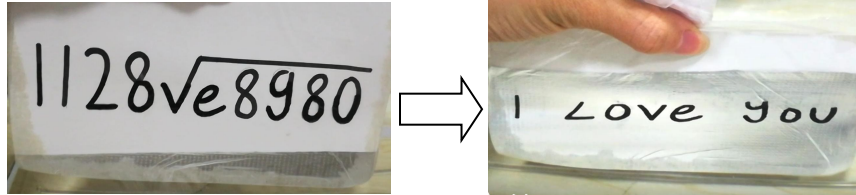
1、画出潜水员从水中看到岸上树木上的S点的光路图。

课后延伸
知识拓展

【课后作业】

1、完成《一遍过》P76-P78。

2、思考题：



查阅有关“光的全反射”资料，尝试解释该现象。

板书设计

§4.4 光的折射

一. 光路图：

二. 规律：

1. 三线共面
2. 两线分居
3. 空气中的角大
4. 垂直入射, 方向不变
5. 入射角 \angle , 折射角 \angle
6. 光路可逆

三. 例：

练：