




	<b>1 对 1 个性化教案</b>				
学 生		学 科		年 级	
教 师		授课日期		授课时段	
课 题	光现象				
重 点 难 点	1. 光的传播 2.				
教 学 内 容	<p><b>光的传播</b></p> <p>我们放眼望去，能够看到很多东西，甚至有些东西还很亮，比如月亮，但只有那些能够发光的物体叫光源，如太阳、灯泡等。</p> <p>光的传播的规律是：在同一<b>均匀</b>介质中是沿<b>直线</b>传播的。。通常我们用带箭头的直线表示光的轨迹和方向，这样的直线叫做<b>光线</b>。</p> <p>这里均匀介质的意思是光一直在真空中或者空气中或者水中或者玻璃中行走，如果光从一种介质进入另一种介质，通常会发生<b>折射</b>现象。（这里通常的意思指一般两个介质<b>折射率</b>是不同的。）</p> <p>光在不同的介质中有不同的运动速度，在真空或空气中，光的速度是 <math>3 \times 10^8 \text{ m/s}</math>。</p> <p><math>v \text{ m s t}</math></p>				

激光应用

影子

小孔成像

日食和月食

光的反射

光的折射

一般折射

生活中的折射早上的太阳海市蜃楼

4、应用及现象 ① 激光准直。② 影子的形成：光在传播过程中，遇到不透明的物体，在物体的后面形成黑色区域即影子。③ 日食月食的形成：当地球在中间时可形成月食。如图：在月球后 1 的位置可看到日全食，在 2 的位置看到日偏食，在 3 的位置看到日环食。④ 小孔成像：小孔成像实验早在《墨经》中就有记载小孔成像成倒立的实像，其像的形状与孔的形状无关。

5、光速：光在真空中速度  $C=3 \times 10^8 \text{m/s} = 3 \times 10^5 \text{km/s}$ ；光在空气中速度约为  $3 \times 10^8 \text{m/s}$ 。光在水中速度为真空中光速的  $3/4$ ，在玻璃中速度为真空中速度的  $2/3$ 。二、光的反射 1、定义：光从一种介质射向另一种介质表面时，一部分光被反射回原来介质的现象叫光的反射。2、反射定律：三线同面，法线居中，两角相等，光路可逆。即：反射光线与入射光线、法线在同一平面上，反射光线和入射光线分居于法线的两侧，反射角等于入射角。光的反射过程中光路是可逆的。不发光物体把照在它上面的光反射进入我们的眼睛

3、分类：

(1) 镜面反射： 定义：射到物面上的平行光反射后仍然平行 条件：反射面平滑。 应用：迎着太阳看平静的水面，特别亮。黑板“反光”等，都是因为发生了镜面反射

(2) 漫反射： 定义：射到物面上的平行光反射后向着不同的方向，每条光线遵守光的反射定律。 条件：反射面凹凸不平。 应用：能从各个方向看到本身不发光的物体，是由于光射到物体上发生漫反射的缘故。三、平面镜成像 1、平面镜：成像特点：等大，等距，垂直，虚像 ① 像、物

大小相等 ② 像、物到镜面的距离相等。 ③ 像、物的连线与镜面垂直 ④ 物体在平面镜里所成的像是像。成像原理：光的反射定理；作用：成像、改变光路。实像和虚像： 实像：实际光线会聚点所成的像 虚像：反射光线反向延长线的会聚点所成的像 2、球面镜： 定义：用球面的内表面作反射面。凹面镜性质：凹镜能把射向它的平行光线会聚在一点；从焦点射向凹镜的反射光是平行光 应用：太阳灶、手电筒、汽车头灯。 定义：用球面的外表面做反射面。凸面镜性质：凸镜对光线起发散作用。凸镜所成的象是缩小的虚像 应用：汽车后视镜四、光的折射 1、折射：光从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。当发生折射现象时，一定也发生了反射现象。当光线垂直射向两种物质的界面时，传播方向不变。2、光的折射规律：在折射现象中，折射光线、入射光线和法线都在同一个平面内；光从空气斜射入水中或其他介质中时，折射光线向法线方向偏折（折射角 $<$ 入射角）；光从水或其他介质中斜射入空气中时，折射光线向界面方向偏折（折射角 $>$ 入射角）。在折射现象中，光路是可逆的。在光的折射现象中，入射角增大，折射角也随之增大。在光的折射现象中，介质的密度越小，光速越大，与法线形成的角越大。3、折射的现象：① 从岸上向水中看，水好像很浅，沿着看见鱼的方向叉，却又不到；从水中看岸上的东西，好像变高了。② 筷子在水中好像“折”了。③ 海市蜃楼。④ 彩虹。

从岸边看水中鱼 N 的光路图（图 1）：图中的 N 点是鱼所在的真正位置，N' 点是我们看到的鱼，从图中可以得知，我们看到的鱼比实际位置高。像点就是两条折射光线的反向延长线的交点。在完成折射的光路图时可画一条垂直于介质交界面的光线，便于绘制。五、光的色散 1、光的色散：光的色散属于光的折射现象。1666 年，英国物理学家牛顿用玻璃三棱镜使太阳光发生了色散（图 2）。太阳光通过棱镜后，被分解成各种颜色的光，用一个白屏来承接，在白屏上就形成一条颜色依次是红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫的彩带。牛顿的实验说明白光是由各种色光混合而成的。2、色光的三原色：红、绿、蓝。红、绿、蓝三种色光，按不同比例混合，可以产生各种颜色的光。（图 3）光的色散色光的三原色颜料的三原色图 2 图 3 3、物体的颜色：透明物体的颜色由通过它的色光来决定。如图 4，如果在白屏前放置一块红色玻璃，则白屏上其他颜色的光消失，只留下红色。这表明，其他色光都被红色玻璃吸收了，只有红光能够透过。不透明物体的颜色是由它反射的色光决定的。如图 4，如果把一张绿纸贴在白屏上，则在绿纸上看不到彩色光带，只有被绿光照射的地方是亮的（反射绿光），其他地方是暗的（不反射光）。如果一个物体能反射所有色光，则该物体呈现白色。如果一个物体能吸收所有色光，则该物体呈现黑色。如果一个物体能透过所有色光，则该物体是无色透明的。

平面镜的作用：改变光的传播方向，使得射向天花板的光能够在屏幕上成像。

	<p>实像和虚像（见下图）：照相机和投影仪所成的像，是光通过凸透镜射出后会聚在那里所成的，如果把感光胶片放在那里，真的能记录下所成的像。这种像叫做实像。物体和实像分别位于凸透镜的两侧。凸透镜成实像情景：光屏能承接到所形成的像，物和实像在凸透镜两侧。</p> <p>凸透镜成虚像情景：光屏不能承接所形成的像，物和虚像在凸透镜同侧。</p> <p>2、光现象光源：能够发光的物体叫光源。光的直线传播：光在同一均匀介质中是沿直线传播。光在真空中传播速度最大，是 <math>3 \times 10^8</math> 米/秒，而在空气中传播速度也认为是 <math>3 \times 10^8</math> 米/秒。我们能看到不发光的物体是因为这些物体反射的光射入了我们的眼睛。光的反射定律：反射光线与入射光线、法线在同一平面上，反射光线与入射光线分居法线两侧，反射角等于入射角。（注：光路是可逆的）入射光线法线反射光线</p> <p>镜面</p> <p>漫反射和镜面反射一样遵循光的反射定律。平面镜成像特点：(1) 像与物体大小相同 (2) 像到镜面的距离等于物体到镜面的距离 (3) 像与物体的连线与镜面垂直 (4) 平面镜成的是虚像。平面镜应用：(1) 成像 (2) 改变光路。色散：色光的三原色红、绿、蓝 透明物体的颜色由通过它的色光决定的不透明物体的颜色是由它反射的色光决定的 10、光的折射：光从一种介质射入另一种介质时，传播方向一般发生变化的现象。11、光的折射规律：光从空气斜射入水或玻璃表面时，折射光线与入射光线、法线在同一平面上；折射光线和入射光线分居法线两侧，折射光线向法线靠拢，折射角小于入射角；入射角增大时，折射角也随着增大；当光线垂直射向介质表面时，传播方向不改变。</p>
<p>教研部</p>	<p>建议：</p> <p>教研部签字： 日期： 年 月 日</p>