**望远镜与显微镜**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学目标** | 一、知识与技能：   1. 通过活动了解望远镜、显微镜的主要组成和基本原理。 2. 通过阅读初步了解望远镜发展的历程及其在人类探索宇宙奥秘中所起的重大作用，培养学生进一步研究望远镜的兴趣。 3. 通过阅读初步了解显微镜发展历程及其在应用前景，引导学生认识科技对人类生活的重要性。   二、过程与方法：  尝试应用已知的凸透镜规律成像和凹透镜的对光的作用解释望远镜、显微镜的基本原理。  三、情感态度、价值观：  通过望远镜和显微镜的学习使学生初步认识望远镜和显微镜对人类探索宇宙和人类生活的影响。 | | | | |
| **教学重难点** | 重点：引导学生，通过自己的观察，了解望远镜与显微镜的基本组成和功能。  难点：如何让学生通过两个透镜组合得出显微镜、望远镜的成像情况以及原理。 | | | | |
| **教学准备** | 望远镜 | 显微镜 |  |  |  |
|  |  | **教** | **学** | **过** | **程** |
| 1．复习提问：   1. 怎样辨别凸透镜和凹透镜？有哪几种方法？ 2. 凸透镜的成像规律有哪些应用？请举例说明？ 3. 生活中人们是怎样矫正近视眼和远视眼的？ 4. 播放一段视频：神话故事《葫芦娃》 5. 设问：千里眼葫芦娃有特殊的本领，他能够看到很远以外的东西。。大家想一想我们人类是否拥有和他有一样的本领呢？是通过什么工具做到的？   （一）望远镜  1．展示双筒望远镜的实物，学生观察内部结构。 | | | | | |

1. 设问：哪位同学用过望远镜，给大家介绍一下你所知道望远镜的知识。
2. 指导学生阅读课本第一、第二段及“信息快递”（）
3. 投影展示望远镜结构图（课件）
4. 归纳：通常的望远镜可看作是由两个透镜组成的，靠近眼睛的透镜叫做目镜，靠近物体的透镜叫做物镜。

（二）通过两个透镜观察物体

1. 设问：如果我们身边有透镜，自己能不能用透镜来组成望远镜呢？
2. 指导学生用桌上的透镜按要求观察物体

（注意透镜的变化和每个透镜的位置）

1. 用一只凸透镜和凹透镜，凹透镜作为目镜，以凸透镜作为物镜，缓慢调节两个透镜间的距离，直到看的最清楚为止。
2. 设问：

①你看到的物体有什么变化？

②它的作用和什么是一样的呢！

③我们可不可以利用透镜自己做望远镜呢？该怎么做？

④把两个透镜调换位置，凹透镜作为物镜，以凸透镜作为目镜可以吗？两个凸透镜可不可以制作望远镜呢？

1. 设问：

①那两个凸透镜可不可以制作望远镜呢？

②如果可以怎么组合呢？

1. 设问：我们有几种方法来自制望远镜？

指导学生阅读“生活 物理 社会”（望远镜的发展）并设问：

① 第一个把望远镜用于科学研究的科学家是谁？他的研究成果有什么作用？

② 望远镜在哪些领域有广泛应用？

1. 设问：

①在用两凸透镜做望远镜时，看不清的同学你是如何摆放凸透镜的？

②大家按照这样的方法组合透镜，来看你们头发丝，你会有什么发现？ 教师总结：同学们制造出了一个显微镜。

（三）显微镜

1. 展示显微镜的实物，观察内部结构
2. 设问：

①同学们七年级已经用过显微镜了，大家知道显微镜的目镜和物镜属于凹透镜还是凸透镜？

②哪位同学给大家详细介绍一下关于显微镜的有关知识设问：现在手边只有一只凸透镜能不能制作凸透镜呢？

（四）自制水滴显微镜

1. 让学生在这个透明的塑料盒上滴一滴水，再把旁边带有小箭头的纸片放到它的正下方。
2. 设问：

①看到箭头有什么变化？

②这个水滴的作用和什么是一样的？

③再试着用大凸透镜作为目镜来观看水滴，缓慢调节透镜和水滴的距离，你看到什么现象？

④我们把箭头换成头发丝，观察一下？

⑤在我们缺少凸透镜的条件下，怎么制作显微镜呢？

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3．归纳：来自物体的光先通过物镜形成一个放大的实像，通过目镜又一次被放大，这样显微镜观察到的像比实物大很多倍。  让学生阅读“生活 物理 社会”（显微镜的发展）并回答问题： 显微镜对哪些学科的发展产生了巨大的推动作用？  引导学生对望远镜和显微镜的构造进行对比 | | | | | | | | | |
|  |  | | 伽利略望远镜 | | 开普勒望远镜 | | 显微镜 | |  |
|  | 作用 | |  | |  | |  | |  |
|  | 组成 | |  | |  | |  | |  |
|  | 成像特点 | |  | |  | |  | |  |
| **板书设计：** | | |  | 望远镜与显微镜 | | |  | |  |
|  | |  | | 伽利略望远镜 | | 开普勒望远镜 | | 显微镜 | |
| 作用 | |  | |  | |  | |
| 组成 | |  | |  | |  | |
| 成像特点 | |  | |  | |  | |
|  | | | | | | | | | |