

教学设计

| 课程基本信息 | | | | | |
|--|---------------|----|-----|----|----|
| 学科 | 小学科学 | 年级 | 五年级 | 学期 | 秋季 |
| 课题 | 《光》单元之光源 | | | | |
| 教科书 | 书 名：小学科学教材 | | | | |
| | 出版社：湖南科学技术出版社 | | | | |
| 教学目标 | | | | | |
| <p>1. 科学观念：</p> <p>从问题情景出发，明确“光”单元的学习任务，形成单元问题链，逐步形成系统观，为“系统与模型”跨学科概念奠定基础。</p> <p>知道自身发光的物体称为光源，能举出作为光源的例子，如太阳、燃烧的蜡烛、点亮的灯泡等。</p> <p>2. 科学思维：</p> <p>对自身发光物体、反光物体，天然发光物体、人造发光物体，采用求同求异归纳推理，获得抽象结论，培养学生审辩判断能力和转化创造能力。（即：课标中所表述的“模型构建能力、推理论证能力和创新思维能力。”）</p> <p>3. 探究实践：</p> <p>提供若干光源、非光源，天然光源、人造光源实例进行考察和逻辑推理，依据共同点和差异点作出分类定义。</p> <p>设计并利用观物暗箱，采用黑箱法体验光对视觉的作用。</p> <p>依据天然光源与人造光源的功能比较，体验人造光源的优势。</p> <p>多个活动培养学生探究能力。</p> <p>4. 态度与责任：</p> <p>认识到光对视觉的重要作用，理解光对人类的生存意义。对人造光源的认识，知道其大大拓展了光源种类，在方便人们生活方面，远远超过天然光源。达到意义建构。</p> | | | | | |
| 教学重难点 | | | | | |
| <p>教学重点：</p> <p>对自身发光物体、反光物体，天然发光物体、人造发光物体，采用求同求异归纳推理，获得抽象结论，培养学生审辩判断能力和转化创造能力。</p> <p>教学难点：</p> <p>认识到光对视觉的重要作用，理解光对人类的生存意义。对人造光源的认识，知道其大大拓展了光源种类，在方便人们生活方面，远远超过天然光源。达到意义建构。</p> | | | | | |
| 教学过程 | | | | | |

一 单元学习导入：从单元页引入，聚焦大单元学习主题

教师出示单元页图片（组图），并引导：

今日科学课，在学习新内容之前，先请同学们欣赏一组图片。

T：这些图片中隐藏着近期科学课的学习主体，你能猜到吗？

S：光、光线、太阳……

教师明确单元学习主题：光

【设计意图：从湘科版教材单元页开始，以生活中常见场景和问题切入学习主题。聚焦话题，激趣。明确学习主题，为后续大单元学习问题链形成及系列学习活动开展奠定基础。】

二 形成大单元学习问题链

（一）从古诗中发现科学现象，提出科学问题

T：不仅是我们，古人看到类似场景时同样十分欣赏，随即留下了众多名篇佳句用来记录类似的美景，其中最为朗朗上口的当属唐朝诗人白居易的《暮江吟》。

S：诵读。

T：如果用科学课的视角重新解读这首诗，你会发现白居易在诗句中留下了很多有趣的科学发现。比如这句“半江瑟瑟半江红”。

场景中的江水，为何会出现半江瑟瑟半江红的现象？

【设计意图：从古诗入手（常见的生活现象），引导学生尝试提出科学问题，为大单元学习问题链形成做铺垫。】

（二）分解并提出更多问题，形成大单元学习问题链

为了探究此问题，我们需要把问题分解。

1. 这是江水本身的颜色吗？

S：并非江水本色。因为夕阳余晖是红色，照在江面上……

T：是否可以这样理解：江水此时呈现的红色，是受当时光线颜色的影响？【引导向“光线与视觉”问题】

2. 平时，我们看到的阳光是白色、淡黄色；夕阳西下时，我们看到的阳光却是红色。太阳光到底是什么颜色？【引导向“光的色散与混合”问题】

[预设 1] 学生茫然无知

[对策 1] 教师酌情引导，适时梳理

[预设 2] 学生能提出一些猜想，如：学生能说出色散、单色光等问题

[对策 2] 教师适时引导

3. 太阳发出的光，是按照怎样的线路传播到江面的？【引导向“光的传播”问题】

学生提出猜想，教师梳理

4. 光来自哪里？【引导向“光源”问题】

S：此情景中，光来自太阳。

5. 为了研究“为何半江瑟瑟半江红”的问题，我们逐步分解出了一系列的问题，本单元学习将按照由下至上的顺序逐一展开。过程中，如果遇到一些新问题，我们可以陆续补充或调整顺序。

【设计意图：分解复杂问题，由此形成大单元学习问题链。为大单元学习挖内容，找方向。】

三 审辨判断和转化创造，建构光源概念

转化创造：光源概念

T：生活中的所有光，都来自太阳吗？你还知道哪些能够提供光的物体？

学生举例，教师黑板展示学生提出的大量样例

T:仔细观察这些物体,分析它们有何不同?

[预设 1]学生能根据“物体是否自身发光”进行分类

[对策 1]板书呈现学生想法

[预设 2]学生茫然无知

[对策 2]教师适时引导:这些物体提供的光,都是本身发出的吗?

待学生进过分析、论辩后,揭示“光源”概念:像太阳、燃烧的蜡烛、亮着的小灯泡这样能够自身发光的物体叫做光源。

引导学生进一步分析,认识“天然光源、人造光源”概念

【设计意图:引导学生将已有知识或经验要素组成内在一致的新整体,建构光源概念,完成转化创造。】

四 审辨判断:月球并非光源

月球真的不能自身发光吗?你知道哪些证据可以证明此观点?

[预设 1]学生能根据不同月相、日食等自然现象,分析出月球自身不发光

[对策 1]肯定学生想法,系统性建立“月球不是光源”的概念

[预设 2]学生茫然无知

[对策 2]教师引导学生思考、回忆已有的天文学经历、印象,并分析

【设计意图:其一,引导学生对司空见惯的概念进行深入学习,以证据为基础进行审辨判断,从而形成更深刻的概念建构;其二,是对之前已建构概念的巩固和检验。】

五 意义建构:视觉依赖光,体验光存在的意义

过渡:生活中一旦没了光源会如何?

学生提出思考

T:事实真如此吗?如何证明?

(一)设计模拟实验方案

设计模拟实验方案

[预设 1]学生能想到关闭现场灯光、拉窗帘等创造黑暗环境的方法

[对策 1]肯定学生思考,并提出不足和改进思考,引导学生设计、制作暗箱

[预设 2]学生茫然无知

[对策 2]引导学生分析实验研究内容、实验场景、如何模拟实现等。

(二)小组实验探究

小组实验:

(1)教师出示暗盒,提示其内有物品,布置小组实验,观察是否能看清
学生无法看清

T:为何如此?该如何解决?

(2)教师提供电子烛灯,再次布置小组实验,观察是否能看清(酌情出示平面镜,借助场景光源的发射光线)

学生能看清,发现其内物品

T:为何如此?以上现象说明什么问题?

学生分析总结:光对人类生活很重要,是人类看清外界的基础。

【设计意图:其一,意义建构“光”对人类生活的价值;其二,引导学生分析问题及原型要素,由此设计模拟实验,并完成小组探究,为“系统与模型”跨学科概念形成做铺垫。】

六 认识人造光源的价值,体现意义建构

人类生活早期,只能靠天然光源提供的光。太阳落山后,尽管存在萤火虫、太阳系外的恒星等光源,但由于光线过于微弱而导致夜晚生活不便捷。

假设你生活在那个时代，你会产生怎样的思考？

S：模拟太阳、制造光源……

教师适时出示火把、煤油灯、手电筒等人造光源，引导学生认识人造发光物体，引导学生分析其存在的意义。

【设计意图：在之前已有认识基础上，引导学生进一步建构人造光源的价值，知道其大大拓展了光源种类，方便人类生活。】

七 回顾单元问题链，明确后续研究方向

T：在今天的学习中，为了探究“为何半江瑟瑟半江红”这一复杂的科学问题，我们分解出了一系列的简单问题。这为整个《光》单元的学习找到了内容和方向。

随后，由此展开了第一个问题的研究，这为解决“为何半江瑟瑟半江红”这一问题迈出了无比重要的一步。

今后，我们将按照以上问题链继续学习下去。

【设计意图：为大单元学习后续内容开展明确内容和方向，是整个单元建构“系统与模型”跨学科概念的开端。在本单元后续一系列学习中，学生都将利用审辨思维】

VV99.net

免费文档下载