|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课标核心概念** | **宇宙中的地球** | | |
| **教学课时** | **《日食》** | **授课对象（专业、年级）** | **小学科学六年级下册** |
| **所用教材(出版社)** | **教科版** |
| **教**  **学**  **目**  **标** | **科学观念：**通过模拟实验，认识到日食是日、地、月三个天体运动形成的天文现象，并了解日食形成的原理。  **科学思维：**通过模拟观测日食的形成过程，并日食现象的产生进行推理和解释。  **实践探究：**能使用简单的模型，对天文现象进行模拟实验研究，并对研究结果进行细致记录和说明，对形成原理进行大胆想象和推测。  **态度责任：**感受到模拟实验对天文研究的重要作用，对天文现象产生浓厚的兴趣，意识到太阳系中天体的运动是有规律的。 | | |
| **教学重点难点** | 重点：运用模拟实验的方法模拟日食现象，理解日食的形成原理。  难点：能够对模拟实验中的现象进行细致的观察，进行逻辑推理和解释。 | | |
| **教学设计说明** | **教学**  准备 | 教师：课件，班级记录表。  学生：手电筒、地球仪、乒乓球、三张颜色和大小不同的圆纸片、支架、双面胶、学习单 | |
| **教学**  **方法** | 教：  启发演示法，任务驱动法  学：  小组合作法，实验探究法 | |
| **教学实施过程** | | | |
| 一、激趣引入：（预设5分钟）  今天老师继续带领大家探索宇宙  1.日食图片、日食视频：大家知道这是什么自然现象吗猜测一下。日食是如何发生的呢？与哪些星体有关？  （预设：大家都认为日食的发生与太阳月球 地球有关）  我们从二年纪开始已经学习过了很多与这三个天体有关的知识，谁来说说这三个天体是如和运动的（三个天体运动的gif图）  地球围绕太阳自西向东逆时针公转  月球围绕地球方向也是逆时针方向  让我们做一下时空旅者到宇宙中看一看（三球视频）  【设计意图】通过对话了解学生对日食现象的认知程度，通过讨论激起学生对日食现象研究的浓厚兴趣。  二、模拟研究日食现象：（预设30分钟）  材料准备：手电筒、地球仪、乒乓球、三张颜色和大小不同的圆纸片、支架、双面胶、学习单、记录表  （一）模拟三球运动  1.学生四人一组，借助手电筒模拟太阳发光，地球仪模拟地球，乒乓球模拟月球。其中1人将手电筒的光照向地球，1人模拟月球围绕地球公转。  2.交流讨论：在运动过程中，观察太阳、月球、地球三者的位置关系，特别是有没有比较特殊的位置关系。  （预设：在某一个特殊时刻，太阳、地球和月球有可能会处在同一条直线上，手电筒的光线有可能会被挡住。）  （二）模拟日食  1.思考：当太阳、月球、地球三者在一条直线上时，月球真的能完全挡住太阳吗？  2.模拟实验  （1）实验材料安装摆放：用三个大小不等的圆纸片分别代表太阳、月球、地球，用夹子固定到支架上，并适当调整高度，使三者的圆心在同一高度上。地球与月球较近，太阳放在较远的位置，三者摆在一条直线上。  （2）开孔观察：在代表地球的圆纸片中心开一个小孔，模拟从地球上观察的视角。通过小孔，观察月球和太阳的遮挡情况。  （3）模拟远近两种距离观察：先将月球放到距离地球较近的1号位置。（预设：恰好能观察到月球刚好完全挡住太阳）。再将月球放到距离地球较远的2号位置（预设：太阳有一小圈没有被月球遮挡，露出细细一圈环状）。  （4）记录观察结果：用斜线阴影表示两个位置太阳的遮挡情况，并画在圆纸片上。  （三）汇总观察结果  1.汇总观察结果  学生将代表 1 号位置（近）和 2 号位置（远）所看到的日食现象圆片纸张贴在班级汇总表中。  2.研讨1：在模拟实验中，观察到日食现象了吗？远近两个位置分别得到了什么观察结果？  （预设：观察到了日食现象。在较近的1号位置，整个太阳都被完全遮挡，整个圆纸片都画了阴影。在较远的2号位置，太阳中间大部分都被遮挡，露出外面一圈环状。）  3.教师课件出示：1号位置发生的现象称为日全食，2号位置发生的现象称为日环食。如果没有在中心线上观察，还能看到部分遮挡的日偏食。  4.思考：月亮比太阳小很多为什么能完全遮挡住太阳？  （预设：月球虽小，但太阳距离非常远，近大远小关系，使得月球能完全遮住太阳。）  教师课件出示：太阳的直径大约是月球的400倍。地平均距离和月地平均距离恰好也是大约400倍。如此一来，当我们从地球上观察时，两者的大小非常接近。  5.研讨2：你觉得太阳系是一个怎样的天体系统？（从位置、大小、距离等方面说一说）  （预设：太阳系非常巨大，不同天体之间的距离非常遥远，从地球上观察到的结果，远不能反应它们真实的大小关系。）  【设计意图】通过模拟实验的方法，让学生观测宇宙天体相互运动产生的现象。让学生认识到模拟实验也是一种重要的实验方法，并对模拟实验的结果进行推理和解释。  **三、趣味拓展（预设：3分钟）**  材料准备：课件  1.进一步了解日食：  （1）日食出现的时间。日食总是发生在农历初一，此时月球运动到太阳和地球中间，如果三者正好处在一条直线时，月球就会挡住太阳射向地球的光，月球身后的黑影正好落到地球上，这时发生日食现象。  （2）日出出现的种类和频率。日食一般分为日全食、日偏食、日环食。日食每年都会发生2-5次，但由于能观测到的地点很有限，而且观测地点每次都会发生变化，所有同一个地点要隔好几年才能看到一次日食。  2.认识金星凌日  （1）什么是金星凌日  金星运行到太阳与地球之间，恰巧三者排成一条直线时，就会出现金星凌日天象。凌日现象发生时，地球上的人们会看到金星在太阳的圆面上缓缓移动，从太阳的东侧边缘进入，最后从太阳西侧边缘移出。但是凌日现象发生时，金星看上去只有一个小黑点。  （2）研讨：为什么金星直径与地球差不多，但看上去却这么小。  （预设：金星距离地球比月球距离地球要远得多。）  【设计意图】补充日食的其他相关知识，让学生对日食现象有更全面的了解。对比金星凌日的想象，让学生感受到日食奇妙与特殊。  **四、课堂小结（预设：2分钟）**  通过今天的学习，我们了解了日食的形成原理。通过与金星凌日现象的对比，我们再次感受到在太阳系中，各个天体之间的距离极为遥远，它们的真实大小与我们平时所观察到的差距极大。  【设计意图】通过对一些天文现象的对比了解，对太阳系的宇宙空间有一个初步感知。 | | | |