**第一章　打开物理世界的大门**



知识与技能

了解物理知识在生产、生活中的应用，了解物理学发展的几个重要阶段，知道科学探究的重要环节。

过程与方法

在观察一些简单有趣的物理现象过程中感受科学的神奇，通过一个具体的探究活动，经历科学探究的过程。

情感、态度与价值观

通过感受自然和生活中的神奇，激发对物理的好奇心和求知欲；通过了解科学家的科学精神和伟大情怀，激发对科学的探索精神。



重点

记住物理学的概念，了解科学探究的主要环节。

难点

通过具体的实验，让学生经历科学探究的过程。



一、新课导入

同学们，从现在起，我们将要学习一门新的课程——物理。物理学是一门非常有趣又有用的自然科学。它研究的内容十分广泛，下面老师将作简单的介绍。

二、新课教学

(一)走进神奇

1．物理是研究什么的

教师指着教室的门说，开门、关门是我们每天都做的事，可是大家注意了吗？当你手握住门把手时开门非常容易(边讲边演示)，可是，手越向里边移动，开门就越费力。如果你握住“折页”的轴，无论你用多大的劲，也无法把门打开。

所以我们说，这门不是一般的门，它是物理学的力学之门，我们由此走进物理知识的王国，去探求物理世界的奥妙。

2．物理是有趣的

千变万化的物理现象，像一个个的谜，当我们掌握了必要的物理知识，揭开谜底的时候，就会感悟到物理现象是十分有趣的。

例如：如课本图1－2电闪雷鸣，天公发怒时，狂风暴雨常伴随雷鸣电闪，是闪电在前还是雷鸣在前呢？为什么？

3．在生活中，自然现象扑朔迷离、千姿百态，而在人们的日常生活中则呈现出另一些神奇。

实验演示(被折断的筷子)：筷子斜放入水中，似乎被水折断了，你知道为什么吗？(光的折射)

4．还有很多的生活现象有待同学们去观察、去探索，你将走进一个神奇梦幻的世界。

例如：拉链的开启和闭合，惊险刺激的冲浪运动。

(二)探索之路

1．古文明中的科学思索

自然界、日常生活中有许多神奇，面对神奇，人们感到迷茫、好奇、敬畏，人们渴望去探究。远古的先人们早就开始思索自然界的神奇现象，而那些能直接刺激感官(如眼睛和耳朵)的神奇现象则最能引起他们的注意。

让学生看书，了解象形文字、世界各地的文物古迹中古人对科学的思考。

向学生介绍“英格兰的石头阵”。

英国西南部的“魔圈”石头阵(又称巨石阵)，被一些考古学者认为是人类现存最早的天文观察台之一。

它大约建立公元前3000年到公元前2500年左右，全部工程延续数千年之久。1960年，天文学家杰拉德·霍金斯借助计算机发现：在夏至这天，从英格兰石头阵圆圈中心观察时，刚刚升起的太阳必将从远离中心的一块“巨石脚跟”上射出来。而在其他重要节令、日子，太阳、月亮升起和落下的方向也同样与另外的巨石一一对准成一条直线。它的外围坑洞可以被用来预报月食。

2．物理学的进步之阶

灿烂的古代文明闪烁着古人朦胧的理性之光，也为人们科学地认识世界奠定了基础。在物理学发展的漫长历程中，不少前辈作出了卓越贡献。

以故事形式讲述物理学的发展史和相关科学家的科学成就。(见课本第6页)

学生讨论：你认为物理学的发展可划分为几个阶段？

教师总结：

第一阶段：哥白尼的“日心说”。

第二阶段：牛顿的经典力学。

第三阶段：爱因斯坦的相对论和玻尔等人的量子力学。

(三)站在巨人的肩膀上

1．知识园地——硕果累累

前辈们在探究神奇的过程中，逐渐发现蕴藏其中的某些物理规律，随着对这些规律的深入探究，物理学的体系逐渐形成了。物理学就是研究自然界的物质结构、物体间的相互作用和物体运动最一般规律的自然科学。

人类已进入信息化时代。物理学的知识和研究方法已被广泛应用到现代通信、交通、航天、材料及能源等领域。

下面请同学们阅读课本内容，通过一些实例，感受物理知识的现代应用。

(1)人类的飞翔之梦，登上月球、遨游太空。

(2)电子显微镜——人类的“火眼金睛”。

(3)激光技术在农业、医疗、通信、能源等领域的应用。

(4)集成电路、超导技术的发展。

2．科学探究——其乐无穷

讲述：科学巨人们不仅为后人留下了知识的宫殿，而且还创建了科学的探究方法。例如：伽利略在研究亚里士多德落体观点的过程中，不仅从逻辑上驳斥了亚里士多德的观点，而且带领学生在比萨斜塔上亲自实验，后来还巧妙地设计了斜面实验，证明自己的观点是正确的。

引导学生阅读“两个铁球同时落地”的故事。

在科学探究中，大家要学会问、学会猜、学会做、学会想，还应学会相互合作。

科学探究有几个主要环节？

学生看课本后回答：有七个环节：提出问题，猜想与假设，制订计划与设计实验，进行实验与收集证据，分析与论证，评估，交流与合作。

三、课堂小结

物理是有用的、有趣的，需要认真观察、认真思考、认真学习。打开物理世界的大门，同学们将发现科学巨人们留下的知识、方法及精神等无尽的财富。站在巨人的肩膀上，同学们将成为新时代的“巨人”！



第一章　打开物理世界的大门

一、走进神奇

1．大自然的一些现象很神奇

2．日常生活中的一些现象也很神奇

二、探索之路

1．古文明中的科学思索

2．物理学的进步之阶

三、站在巨人的肩膀上

1．知识园地——硕果累累

2．科学探究的七个主要环节

3．科学精神