**常州市东青实验学校教学设计方案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学科** | 物理 | 班级 | 八4 | 人数 | 51 | 执教者 | 王晔 | **时间** | 2019.3.18 |
| **课题** | 8.2重力 | 课型 | 新授 | 主备人 | 王晔 | **课时** | 1课时 |
| **一、教学目标**1. 知道由于地球吸引而使物体受到的力叫做重力。
2. 会使用弹簧秤测量物体的重力，经历科学探究过程，得到物体的重力和质量的关系：G=mg。
3. 由实验探知重力的方向，并能运用这一结论解决实际问题。
4. 知道重力的三要素。
 |
| **二、教学重难点**重点：激发学生探究自然规律的兴趣，通过“猜想—实验—结论”的研究过程，掌握重力的大小G=mg的规律。难点：引导学生发现物体受到重力的方向总是竖直向下的。实验探究重力大小的影响因素。 |
| **三、制定依据（教材及学生分析）**在知识方面，学生已经学习了“力 弹力”一课，知道要描述一个力，必须要了解这个力的三要素。在技能方面，会使用弹簧测力计来测量力。而新学知识中的重力与之前所学的弹力是并列的关系。 |
| **四、教学准备** **演示实验：**重锤、细线、铁架台、水缸、弹簧测力计、橡皮泥、电脑课件；**分组实验：**每一组：弹簧测力计1个、钩码4只。 |
| **教 学 过 程** |
| **教学环节** | **教师活动** | **学生活动** | **设计意图** |
| ***开放式导入*** | 出示牛顿看到苹果从树上落下来的图片。提问：看了这张图片，大家想到哪位科学家？他和苹果有什么联系呢？ | 生：牛顿看到苹果下落，发现了万有引力。 | 利用史料引入新课 |
| **核****心****推****进****过****程** | 1、重力的概念 |  1．请大家一起欣赏瀑布、跳伞、抛出去的小石子三张图片，提出问题：瀑布水、跳伞运动员、小石子为什么往下落？受到的力的施力物体和受力物体分别是什么？2．教师引导学生发现其中的共同点。3．教师引导学生概括对重力的认识。板书：重力是由于地球吸引而使物体受到的力。 | 学生仔细观察图片，思考回答问题。 | 从自然景观到人类行为，创设问题情景，激发学生思维。让学生初步感知重力概念。 |
| 2、**探究重力的大小的相关因素** | 1．引导猜想：重力的大小可能与哪些因素有关2．引导学生利用控制变量法来探究重力的相关因素。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  内 容组别 | m/㎏ | G/N |  |
| 第一组 |  |  |  |
| 第二组 |  |  |  |
| 第三组 |  |  |  |
| 第四组 |  |  |  |
| 结论 |  |

板书：重力的大小G=mg3．补充说明：g的值随着地理位置、海拔高度的变化而变化。**例题：** 质量是450g的物体所受重力是多大？（g=10N/kg） | 学生根据在日常生活中的体验，大胆猜想重力大小可能的相关因素；猜想1：可能与物体的形状有关猜想2：可能与物体的质量有关猜想3：……通过分析，对其中的一些因素进行先期的处理。（利用弹簧测力计和橡皮泥设计实验把物体的形状的因素排除。）学生分组实验，在自主、探究、合作的学习中，发现规律。G=mg（g=9.8N/kg）。已知：**m=450g=0.45kg**求：**G=?**解**G=mg=0.45kg×10N/kg=4.5N** 答：物体所受的重力是**4.5N.** | 拓展学生的思维，培养学生的科学素养。让学生体验科学探究的过程，进一步提高探究问题能力。 |
| 3、**探究发现重力的方向** | 1．引导学生设计方案去探究重力的方向。①不经任何实验，仅凭印象、凭经验；②剪断细线，引导学生发现重力方向与小球下落方向的关系；③引导学生发现重力方向与悬线下垂方向的关系。2．引导学生发现“竖直”的意义。孙雯 重力的图片1 孙雯 重力的图片20 3．引导学生发现 “水平”的意义。孙雯 重力的图片3 复件 孙雯 重力的图片3 001 板书：重力的方向：竖直向下应用：建筑工人在砌墙的时候，常常用这种东西。你知道这是用来干什么的吗？它的原理是什么？ | 通过充分的观察、思考、讨论、改进，确定观察重力方向的最佳方案。设计实验，发现“竖直”与“垂直”的差别通过充分的直观体验，发现“竖直”与“水平”的关系联系实际生活，深化对知识的理解。 | 培养学生观察和交流能力，和实事求是、探索真理的科学精神。培养学生比较和分析的能力。丰富学生生活经验，交流生活体验。深化对重力的方向的认识。引导学生利用已有的物理知识解决实际生活中问题，培养学生关注生活。 |
| **开****放****式****延****伸** | 拓展与应用 | **力的表示——力的示意图：**用一条带箭头的线段表示力的三要素。作用点——线段的起点方向——箭头的指向大小——线段的长短（并标注力的符号和大小） | 学生画图1. 空中足球受到的力
2. 图中物体受到的重力。

timg | 学会表示力 |
| **板书设计** | 一、重力1. 重力的定义
2. 重力的大小
3. 重力的方向
4. 重力的表示

力的示意图 |