# 七年级科学3.4牛顿第一定律导学案

来源：网络 作者：深巷幽兰 更新时间：2024-08-12

*《牛顿第一定律》【学习目标】（2分钟）1.知道力和运动的关系的发展过程.2.理解牛顿第一定律的内容和含义.3.知道理想实验是科学探究的一种重要方法.4.再次运用控制变量法设计实验的过程.【自主学习】（10分钟）1、力可以使运动的物体\_\_\_\_...*

《牛顿第一定律》

【学习目标】（2分钟）

1.知道力和运动的关系的发展过程.2.理解牛顿第一定律的内容和含义.3.知道理想实验是科学探究的一种重要方法.4.再次运用控制变量法设计实验的过程.【自主学习】（10分钟）

1、力可以使运动的物体\_\_\_\_\_\_,可以使静止的物体\_\_\_\_\_\_\_,也可以使物体速度的\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_发生改变.力还可以使物体发生\_\_\_\_\_\_\_.所以力的作用效果可以总结为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.2、伽利略最早通过实验发现物体不受力可以作匀速直线运动,英国著名物理学家\_\_\_\_\_\_\_总结了这一规律,他认为一切物体在\_\_\_\_\_\_\_\_时总保持\_\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.这就是牛顿第一运动定律。这个定律揭示了物体运动\_\_\_\_\_\_\_\_(填需要或不需要)力来维持,物体受到力的作用\_\_\_\_\_\_\_\_\_(填一定或不一定)会运动.3.我们把物体保持原来状态的能力(包括保持\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_的能力),叫做\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.汽车刹车时不能立即静止下来,原因就是汽车具有惯性.惯性的大小只与物体的\_\_\_\_\_\_\_\_有关.【合作探究】（20分钟）

一、阻力对物体运动的影响

1、维持运动需要力吗？力和运动究竟有着什么样的关系？

活动：用力推小车，小车运动远一段距离停下。这是什么原因？

（1）想一想：物体是怎样运动起来的？

骑自行车时，停止用力以后，自行车会怎样？推讲桌上的粉笔盒，盒子运动起来，停止用力，盒子停止。

亚里士多德对于力和运动的观点

：要维持物体运动,就必给物体施加力的作用，没有力的作用，物体就会停止运动。即亚里士多德认为:

力是

原因.(填“维持”或“改变”)

（2）伽利略的观点:物体的运动

力来维持，运动之所以停下来，是因为受到了

。如果阻力为零，运动的物体将以

永远运动下去。

2、探究合作：阻力对物体运动的影响

实验器材：斜面、小车、平直长木板、毛巾、棉布等。

实验步骤：取一辆小车，使它三次都在斜面上的同一高度处从静止开始沿斜面运动到水平面上，如图所示，每次水平面的表面不同，第一次在水平面上铺毛巾，第二次换成棉布，第三次去掉所铺棉布，比较小车每次在水平面上的运动情况？

（注意：在实验过程中要保证除了水平面粗糙程度不同外，其它条件均相同：即

相同条件：

不同条件：

问题：为什么要让小车从斜面的同一高度滑下？目的是）

学生小组实验，分析讨论填好结论和推理。(填“大”、“较大”或“小”)

表面状况

阻力的大小

小车运动的距离

毛巾

棉布

木板

分析上表得出结论:平面越光滑,小车运动的距离越\_\_\_\_\_,这说明小车受到的阻力越\_\_\_\_\_,速度减小的越\_\_\_\_\_\_.如果小车不受阻力,小车将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.推理:如果物体不受力,它将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.上述实验证明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的观点是正确的.后来,\_\_\_\_\_国物理学家\_\_\_\_\_\_\_\_总结了前人的研究成果,概括出一条重要的物理规律:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_这就是著名的牛顿第一定律.3、牛顿第一定律揭示力与运动关系的本质：

力

维持物体的运动的原因，力

改变物体运动状态的原因。

4、牛顿第一定律不是实验定律，因为在我们周围的物体，都要受到外力的作用，不可能用实验来直接验证。但是这个结论是以实验为基础，通过分析事实并进一步概括推理得出的，这种实验方法叫：。

例：正在路上行驶的汽车,突然受到的所有的力消失,那么它会（）

A

突然停止

B

慢慢停下来

C

做匀速直线运动

D

加速运动

二：惯性

1.惯性：从牛顿第一定律可以知道，一切物体都有的特性，我们就把这个特性叫做惯性，所以牛顿第一定律又称为。

演示：让学生照课文第18页图8.1-3所示，为什么小球没有和金属片一起飞出？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

为什么行驶的汽车突然刹车，乘客会前倾，汽车突然启动，乘客会后到\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

亲身体验：用纸条和钢笔帽来完成惯性实验

小实验：抽出被压在钢笔帽、棋子下纸条。

2、解释惯性现象

(1).人走路时,被石头绊会向前倒,这是为什么?

思路引导:人走路时,脚被石头绊住,由于\_\_\_\_\_\_\_\_,上身仍要保持原来的\_\_\_\_\_\_\_\_状态,而向前倾倒.（2）为什么锤头松了木工师傅把锤柄在凳子上撞击几下，锤头就能紧紧地套在锤柄上？

思路引导:木工师傅把锤柄在凳子上撞击时由于\_\_\_\_\_\_\_\_,锤头仍要保持原来的\_\_\_\_\_\_\_\_状态,而向前进。

（3）解释：为什么用手拍打衣服，灰尘会落下来？

思路引导:用手拍打衣服，灰尘会由于\_\_\_\_\_\_\_\_,灰尘仍要保持原来的\_\_\_\_\_\_\_\_状态,而静止所以会落下来。

3、惯性与惯性定律的区别

惯性是物体的一种，它的存在是

条件的，而牛顿第一定律是描述物体

时所遵循的运动规律，是

条件的（不受外力）；

4、惯性现象及其应用★★

（1）惯性现象的利于弊

利：用手拍打衣服上的灰尘，灰尘会落下来。跳远助跑，套紧锤头等。

弊：在日常生活中，需要防止惯性带来的危害的是：交通事故，跑步绊倒等

惯性的防止：小型客车前排乘客要系安全带；车辆行使要保持距离；包装玻璃制品要垫上很厚的泡沫塑料。

（2）.与惯性有关的交通条例：限速行驶、系安全带、严禁超载、保持车距等，有关措施：头枕——追尾

安全气囊——前撞

安全带——紧急刹车

【课堂小结】（5分钟）

小组内交流我的收获：

我的疑惑：

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！