

《动能》教学设计

《动能》教学设计

《动能》教学设计 1

一、教学目标

1.知识与技能:

- (1) 了解能量的初步概念及单位;
- (2) 知道什么是动能及影响动能大小的因素;
- (3) 能举例说明物体的动能;
- (4) 能用动能大小的因素解释简单的现象。

2.过程与方法

通过生活事例使学生理解能量及动能概念。通过学生分组实验使学生认识影响动能大小的因素，并能用所学解释生活常见现象。

3.情感态度与价值观

能用动能的相关知识解释一些简单现象。通过实验培养学生的抽象思维能力和实践操作能力及分析解决问题能力。

二、教学重点

动能概念的建立

三、教学难点

动能的大小与哪些因素有关

四、学习过程

(一) 引入新课

师：现代生活离不开汽车，汽车在公路上行驶靠什么提供牵引力？
(生：发动机)。

师：发动机工作时涉及机械能和内能，这就是我们第十二章要学习的内容。(板书：第十二章机械能和内能)

师：大家在电视剧中看过这样的场景：古代士兵攻城时用粗大的木头快速撞击城门。他们为什么要这样做？带着这个问题，我们一起学习第十二章第一节动能 势能 机械能 (板书)

(二) 课堂新授

能量

1、老师示范：用力推黑板、黑板移动一段距离，说明我对黑板做了功，这时就可以说它具有能量。

2、演示：从斜坡滑下的小车推动水平面上的木块，小车碰在木块上对木块产生推力，木块儿被推着前进一段距离。小车对木块儿做了功，我们就可以说小车具有能量。

3、总结：在物理学中，我们说：一个物体如果能够对另一个物体做功这个物体就具有能量。能量简称为“能”，单位“焦耳”（J）（板书能量概念）

4、思考：在定义中把“能够”换成“正在”意思是否一样？

生：不一样，能够表示物体可以做功具有做功的本领，但不一定正在做功。

5、物体做功的本领越大，它具有的能量就越大。

6、课堂练习 ppt

动能

1、欣赏视频：流动的水推动竹筏流动的空气吹动风车转运动的子弹击穿木板

2、老师引导分析：从视频中我们看到流动的水推动竹排，水对竹排做功；流动的空气吹动风车，空气对风车做了功；运动的子弹击穿木板，子弹对木板做了功。流动的水、流动的空气、运动的子弹这三者有什么共同点？

生：都在运动。而且它们都对其他物体做了功都具有能量。

3、总结：我们把运动的物体具有的能量叫动能。一切运动的物体都具有动能。

探究动能大小与哪些因素有关

1、师：运动的汽车也有动能，如果汽车的动能越大，汽车与其他物体相碰产生的后果会越严重，那么动能的大小与什么因素有关呢？该如何防止汽车动能过大呢？我们一起探究动能大小与哪些因素有关。

2、大家看课本 p32 图 12-1 高速公路的限速牌。从小汽车和大货车的不同以及他们限制的速度不同，你们猜猜物体动能大小可能与哪

些因素有关？

生：可能与物体质量和物体速度有关。

3、我们一起设计实验探究。

师：这里有两种可能的影响因素，我们应该用什么实验方法？

生：控制变量法

师：我为大家选取小车作为研究对象，那该如何使小车运动起来具有动能？生：让小车从斜坡滑下，当它到达水平面时就具有了动能。

师：如何比较小车动能大小？

生：让运动小车对木块做功，比较木块被推动的远近。

师：在实验中要怎样控制不同质量的小车速度相等，又要怎样使同一小车的速度不同？

师生共同阅读 p33 “信息快递”

4、学生六人一小组讨论设计自己小组的实验方案，汇报方案。

强调注意事项：实验时要保持斜面与水平面之间衔接平整，斜面倾斜程度要保持不变。

5、分组实验，然后小组汇报实验过程实验现象及结论。

生：（1）质量相等时运动物体速度越大，动能越大。

（2）速度相同时运动物体质量越大，动能越大。（板书）

6、总结：物体动能大小与物体质量和速度有关，质量越大，速度越大，动能越大。（板书）

进一步研究表明：物体动能与物体质量成正比，与物体速度平方成正比，这表明速度对物体动能影响更大。

7、根据我们的探究结论，大家就能理解：大货车限速小是因为它质量大，只有让它速度小些，才能使它的动能小些更安全。古代士兵用粗大木头快速撞击城门，是因为粗大的木头质量大，再加上它快速运动的速度大则动能更大更容易撞开城门。

师：生活中还有类似例子，大家积极思考举些例子吧。

生：比如操场上飞来的篮球可以轻松接住，如果飞来的是铅球，大家躲还来不及；用手扔出去的子弹对方可直接接触，而如果是枪打出的高速运动的子弹，没人敢接；瘦小的同学碰一下不要紧，但胖高

的同学碰一下就会摔倒。这都说明动能大小与质量速度有关。

课堂练习

(1) 质量大的燕子与质量小的麻雀动能相等，则谁速度大？

(2) 一辆汽车做加速运动，它的动能_____。

(3) 火车进站时做减速运动，它的动能_____，停止后，它的动能_____。

(4) 一辆洒水车在马路上匀速前进并正在洒水，它的动能_____。

《动能》教学设计 2

一、设计理念：

本教学设计以新课程的三维目标为依据，重视学生的学习过程，体现“以学生为主体，以教师为主导”的新型师生关系，强化情感、态度与价值观的教育，发展学生的科学素养。力图在教学中营造活跃、宽松的学习氛围，鼓励学生合作探究，为学生与学生、教师与学生的交流与合作创设更多的机会，也为教学活动中的“生成”搭建舞台。其设计特色有二，其一，密切联系实际，从特殊简单问题到一般较复杂问题的循序渐进的研究；其二，教师精心设计引导，学生自然的自主探索，推理，师生互动贯穿整个教学过程。

二、教材分析：

1. 内容：

《动能和动能定理》是高中物理（新人教版）必修二的第七章的第 7 节内容。是本章教学的重点。通过前面几节的学习，学生已认识到某个力对物体做功就一定对应着某种能量的变化。而在初二学生已知道物体由于运动所具有的能叫动能。那么，物体的动能跟哪些因素有关？引起动能变化的原因是什么？就是本节要研究的内容。

2. 作用：

本节内容是上一节内容的一个延伸，也是下一节推导机械能守恒定律的依据，具有承前启后作用。通过本节内容的学习，既深化了对功的概念的理解，使学生对“功是能量转化的量度”有了进一步地理解。拓展了求功的思路并为用功能关系处理问题打开了思维通道。作为力学中最重要的规律之一，它的应用更是贯穿于以后的很多章节。

由于动能定理适用于恒力、变力做功，应用十分广泛，所以必须使学生真正的掌握好它。

三、学情分析：

学生在初中阶段已学习过动能的概念，并知道运动物体的速度越大质量越大，动能就越大。而且通过前面的学习，学生已经初步掌握了“功是能量转化的量度”，知道能量的转化可以通过力做功来实现，这为“动能”“动能定理”的推导埋下了伏笔。但普通中学学生的学习积极性不高，主动性不强，注意力也不够集中，再加上他们数学基础较差，逻辑思维能力和运算能力较弱，所以我在本节课的设计中充分考虑了上述因素。

四、三维目标：

1、知识与技能目标

(1) 知道动能的符号、单位和表达式，会根据动能的表达式计算物体的动能。(2) 能从牛顿第二定律与运动学公式导出动能定理，理解动能定律的物理意义。(3) 领会运用动能定理解题的优越性，理解做功过程就是能量转化或转移的过程。会用动能定理处理单个物体的有关问题。

(4) 知道动能定理也可用于变力做功与曲线运动的情景，能用动能定理计算变力所做的功。

2、过程与方法目标

(1) 设置情景问题启发学生的思考，让学生掌握解决问题的思维方法。(2) 探究和验证过程中掌握观察、总结、用数学处理物理问题的方法。

(3) 经历科学规律探究的过程、认识探究的意义、尝试探究的方法、培养探究的能力。

3、情感态度与价值观目标

(1) 通过动能定理的推导演绎，培养学生的科学探究的兴趣。

(2) 激发学生用不同方法处理同一问题的兴趣，会选择用最优的方法处理问题。(3) 领略自然的奇妙和谐，培养好奇心与求知欲使学生乐于探索。

五、教学重点和难点：

1.教学重点

动能的概念，动能定理及其应用

动能的定量化是学生思维突破的障碍，突破的方法是通过复习前面学过的有关知识引导学生通过大胆猜想、推导、类比得出动能的表达式，利用两道经典例题加深学生对动能概念的理解。再以推导动能表达式的方法为依据，通过实例学生可以轻松地推导出动能定理的内容。最后用一道典型例题使学生学会如何用动能定理解决实际问题。

2.教学难点

动能定理的理解和应用

对动能定理深刻的理解比较困难，尤其是动能定理中总功的分析与计算在初学时比较困难，通过例题逐步提高学生解决问题的能力。通过师生共同讨论动能定理，进一步加深对功与能的关系的理解，让学生对功能关系有更全面、深刻的认识。最后设置情景例题加强学生对动能定理的应用能力。

六、教学方法分析：

基于上面的教材分析，我运用探究性互助学习教学模式和新课改的理念，结合本校学生特点，以学生为主体，从学生的实际情况出发，使教师能站在学生的角度去与学生一起学习本节内容。因为有前几节的基础，本节可以放手让学生自己去推理和定义动能的表达式，让学生经过感性认识到理性认识的过程，教学的开始要求不能太高，（尤其对于我校学生）要循序渐进，从生活中众多实例出发，通过分析、感受真正体验动能定理的内涵。通过实例分析，引导学生一起推导、讨论、实际检验等环节，让每一位学生都积极参与到课堂教学中来，每一位学生都能享受成功的喜悦。具体用到了“诱导思维法、”“猜想法”、“推理法”、“讨论法”、“讲练结合法”、“归纳法”。

七、学习方法分析：

学生学习的过程实际上应该是学生主动获取、整理、贮存、运用知识和获得学习能力的过程，因此，在教学中指导学生时，应尽量避免单纯地、直接地向学生灌输知识和特定的学习方法。有效的学习方法应该渗透在具体的教学过程中进行。本节课主要渗透以下几个

方面的学法指导。

1.通过情景实例引导学生用自己已具备的知识去自主的探究、推理、讨论总结、归纳出新的知识和规律。当然教师的合理有效的引导是非常重要的。一定要让学生感觉到学习过程是很自然、很合乎情理的，最终新的物理规律也就水到渠成的得到了。这样学生才能感觉到学习起来比较舒服，也就有了成就感和自信心。

2.问题的涉入要由简单到复杂，由特殊到一般，循序渐进，让学生在探究学习过程中有缓冲的机会。通过问题的层层深入，让学生有一步一步向前探索的欲望和兴趣。这也符合人们认知的规律。

3.新知识的获取之时正是需要巩固的时候，要准备好典型的例题让刚掌握这一本领的学生一试身手，让他们学会用知识去解决实际问题，并从中总结出处理问题方法。最后做以总结归纳。

八、教学过程设计：

《动能》教学设计 3

一、背景和教学任务简介

动能定理是高中物理中十分重要的内容之一，是中学阶段处理功能问题使用频率最高的物理规律。而在动能定理的运用中要解决的主要问题有两个：一个是初状态、末状态的确定；一个是合外力所做的功的计算。本节课在上一节对《功和功率》复习课的基础上展开对《动能定理》复习课的教学。希望通过师生对一些实际问题的共同讨论，使学生能根据题意，正确的确定初状态、末状态；在不同情形下用不同的方法计算合外力做功。希望使学生能加深对动能定理的理解，了解动能定理的一般解题规律，通过动能定理进一步加深功与能的关系的理解，让学生对功、能关系有比较全面、深刻的认识。

本节课的方法主要是在学生已有知识的基础上，通过学生讨论、教师点拨，然后归纳得出解决一些常见问题的方法，希望对提高学生的分析、理解能力有所帮助。

二、教学目标：

知识目标：

1、通过一个简单问题的引入让学生回忆动能和能定理的内容；

2、理解和应用动能定理，掌握动能定理表达式的正确书写。

3、分析得出应用动能定理解题的解题步骤。

4、能熟练应用动能定理解决一定的物理问题。

能力目标：

1、能根据功是动能变化的量度关系解决简单的力学问题。

2、理论联系实际，培养学生逻辑思维能力、分析、解决问题的能力；

情感目标：通过动能定理的理解和解题应用，培养学生对物理复习课学习的兴趣，牢固树立能量观点，坚定高考必胜信念。

三、重点、难点分析

重点、

1、本节重点是对动能定理的理解与应用。

2、总功的分析与计算对学生来说始终是个难点，总功的符号书写也是学生出错率最多的地方，应通过例题逐步提高学生解决该问题的能力。

3、通过动能定理进一步复习，让学生学会正确熟练应用动能定理，掌握应用动能定理解题的步骤，这是本节的难点。

四、教学设计思路和教学流程教学设计思想：通过同学们每天都做的踢毽子游戏引入复习内容，然后通过一个热身训练让学生明确应用动能定理解题的步骤，同时教师把规范的解题步骤展示给学生，以便学生能逐渐掌握应用动能定理解题的正确书写。教学过程中始终贯彻“以学生为本”的教学理念，采用学生讨论、思考、信息获取、演算、总结及口头表述的方法，突出老师与学生教与学的相互性，力求改变老师一讲到底的传统上课方式，在课堂教学模式上有所突破，同时根据学生的认知过程强化双基教学，提高学生的分析问题基本能力。

教学流程是通过一个游戏活动引出动能和动能定理的复习内容。以受力分析为线索，通过师生对问题的共同讨论分析，最后由学生讨论、发言，总结出动能定理解题的一般步骤，并且通过巩固练习和思考提示学生进一步掌握应用动能定理解题的方法步骤。通过本节的复习，应使学生理解动能定理的内容，清楚动能定理的解题步骤，通过

对比分析使学生体会到应用动能定理解题较牛顿运动定律与运动学公式解题的优点：即运用动能定理解题，由于不涉及物体运动过程中的加速度和时间，适合于恒力做功，也适合于变力做功，既适用于直线运动，也适用于曲线运动，因此用它来处理问题有时比较方便。从而使学生树立应用动能定理解题的更高（高端思维方式）、更快（加快解题速度）、更强（强化能量意识）的思想。

五、学习资源准备

教学课件，“五羊高考”复习资料

六、案例实录：

教学过程：一）、新课引入（踢毽子游戏活动中有没有对毽子做功，如何求这个功） 学生讨论并回答：有做功，可以用动能定理求解做功

板书：动能定义和动能定理内容及公式

动能和动能定理的几点说明：

- 1、动能是标量，没有方向；动能也没有负值。
- 2、动能定理公式中的左边是合力做的功，右边是动能的变化。
- 3、动能变化一定是末动能减去初动能。
- 4、合力做功是物体受到的所有力做功的总和，而不是某一个力做的功。

二）、动能定理的热身训练（学生独立完成）展示几个学生的答案，最后教师展示规范解题步骤，通过学生对比讨论，总结出应用动能定理比动力学和运动学结合的方法解题的优势，从而树立能量思想；并总结出应用动能定理解题的一般步骤，

教师总结并课件展示：运用动能定理解题的步骤：

- 1、确定研究对象；
- 2、分清研究对象受力情况，研究各力做功，确定合力做的功；
- 3、分析选定阶段的初、末动能，确定动能增量；
- 4、运用动能定理求解

三）、动能定理应用之一：（学生做例1）通过该题的练习主要让学生明确研究对象的选取问题，特别是连接体问题，物体的受力、做

功与动能的变化应具有同一性，不能张冠李戴相互混淆；

四）、动能定理应用之二：多过程问题（学生做例2）通过该题练习使学生进一步确定正确应用动能定理解题的方法步骤，特别是多过程问题如何选取研究过程至关重要；能全程的最好全程；然后通过变式训练2 巩固全程思想，最终确定根深蒂固的能量观点；

教师课件展示多过程问题的解决办法，特别是全程法；

五）、动能定理应用之三：变力做功问题（学生独立完成训练3）请同学到黑板展示解题过程，检查学生掌握程度；

教师最后总结：通过以上练习我们认识到动能定理不管物体运动轨迹是直线还是曲线、不管受力是恒力还是变力都可以应用，没有任何使用条件的限制，因此我们要牢固树立能量意识。

《动能》教学设计 4

一、教学 / 学习目标及其对应的课程标准

1. 知识与技能目标

能用实例说明物体的动能和势能的概念，知道动能和势能的大小跟什么因素有关。

2. 过程与方法目标

经历探究影响动能、势能大小的因素的实验过程，自主探究发现物理规律，提高分析问题、解决问题的能力。

3. 态度与价值观目标

让学生体会到物理是有趣的、有用的，激发学生的求知欲和科学探究的兴趣，达到培养实事求是的科学态度和关心、服务社会意识的目标。

二、教学媒体和教学技术选用

本节课内容与学生实际的学习和生活有着紧密的联系，因此可以让学生课前预习，准备身边最常见的物品，例如：木块、橡皮、书、纸、小钢珠、木球等。多媒体课件采用本校获省奖课件。

三、教学和活动过程

1. 设计实验情景

多媒体课件显示不同路况下的交通安全限速标志牌，学生认真观

看。

师：为什么不同的路况下要限制汽车的速度？

生：讨论并回答(有的说：速度快容易出事故；有的说：速度越快，遇到障碍时，不能立即停下来；当汽车撞到人时，汽车对人有力的作用，汽车越快，力的作用越大……)

师：我们生活中还有哪些“物体由于运动而对其他物体有作用效果”的例子？

生：学生讨论回答(微风吹动树叶；流水推动小船运动；滚动的铅球推动木块……)

师：以上物体由于能够对其他物体有作效果而具有能量，它们有什么共同点？

生：学生讨论回答：它们都在运动，由此得出动能的定义。

2. 形成课题，设计实验

师：关于动能，我们想知道哪些方面的知识？

生：学生讨论回答(动能的大小与哪些因素有关？具有动能的物体对其他物体有什么作用效果？动能大小如何计算？动能有什么用处，可否与其他能进行转化？……)。

师：如果我们要研究动能的大小与哪些因素有关？应该按照怎样的思维程序？

生：提出问题——提出假设——制定计划与设计实验——进行实验——得出结论——交流评估。

师：让我们来猜想影响动能大小的因素有哪些？

生：学生讨论回答(物体的质量、物体的形状、物体的速度、物体的体积……)。

师：要想证明自己的假说对不对，应该怎么办？

生：设计实验验证。

师：在有多个因素影响实验结果的情况下，应该怎么办？

生：注意控制变量，学生分组讨论，制定实验计划……

师：哪位同学谈一谈自己的实验计划并演示给大家看？

生：学生上台演示：让大小相同的铁球和木球分别从斜面的同一

高度落下，撞击放在水平面上的木块，观察木块被推动距离的远近(研究动能大小与物体质量关系时，注意控制物体速度、形状、体积一定……)。

3. 进行实验，得出结论

师：同学们根据自己刚才的讨论，进一步修正自己的方案，开始实验。

生：学生实验，教师巡回指导。

师：根据实验现象，得出什么结论？

生：动能大小与物体的质量和速度有关，质量越大，速度越大，物体的动能越大。

4. 交流、评估

师：下面给同学一段时间，把刚才的实验过程和实验现象进行交流，看看有什么不同和不足之处，如何加以改进？

生：交流、反思。

5. 拓展应用

师：根据我们探究实验得出的结论，我们再来分析这节课开始提出的问题。

生：讨论、分析、回答……，为此提出自己的建议。

师：让我们再来分析“动手动脑学物理”中的“列车上飞出物体，铁路职工中弹昏倒”新闻报道。

生：讨论、分析、回答……，为此提出自己的建议。

四、课后反思

1. 新课程标准下的实验探究教学，时间紧、任务重，由于将讨论教学贯穿在课堂教学的始终，作为教学过程的背景模式，因此教师会经常遇到学生提出课外问题影响本节课教学、学生思维发散出去收不回来，提出的问题无法解答的情况，而且由于讨论使学生的思维发散，使时间难以控制，影响教学进度，这些问题需要教师在自己的教学工作中，逐渐总结经验教训，找到解决问题的办法。

2. 由于实验探究教学符合学生的认知规律，极大的调动了学生的学习积极性，活跃了课堂气氛，培养了学生多方面能力，因此这节课

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/647145136035010005>