

# 2023年动能和势能教案一等奖(实用5篇)

作为一名教职工，就不得不需要编写教案，编写教案有利于我们科学、合理地支配课堂时间。优秀的教案都具备一些什么特点呢？又该怎么写呢？下面是我给大家整理的教案范文，欢迎大家阅读分享借鉴，希望对大家能够有所帮助。

## 动能和势能教案一等奖篇一

### 【教学过程】

#### 1， 实验引课

观察滚摆实验，用板图帮助分析。

实验时要注意观察：滚摆在下降过程中速度如何变化；上升阶段速度如何变化。

实验结论：物体的动能和重力势能可以相互转化。

#### 2， 新授课：动能和势能的转化。

##### 1) 分析实例

4) 难点分析：人造地球卫星在绕地球转动的过程中，分析能量的'转化。

### 【板书设计】

探究活动

【课题名称】观察和分析某个动能和弹性势能转化的实例

【组织活动形式】学生小组

## 【辅导参考】

- 1, 观察和实践蹦床运动, 分析在接触蹦床过程中, 蹦床发生弹性形变的过程和能量转化.
- 2, 拆开一个玩具小车, 观察上弦时, 发生的弹性形变, 以及它在恢复原状过程中的特点.

## 【评价方案】

- 1、学生自评.
- 2、写出分析和观察的过程.
- 3、应用到其他的实例.

## 动能和势能教案一等奖篇二

### 教学目的

1. 理解动能和重力势能的初步概念。
2. 知道什么是弹性势能。
3. 理解机械能的初步概念。
4. 培养学生的抽象思维能力。

### 教学重点

理解动能和重力势能。

### 教学难点

能的概念的建立。

## 教具

钢球、斜槽轨道、小木块、砝码、弹簧。

## 教学过程

### （一）引入

我们在日常生活中经常提到能，诸如热能、电能、能源开发等等。“能”确是物理学中的一个重要概念，能的概念跟功的概念有密切联系。我们说一个物体能够做功，这个物体就具有能。电流能做功，具有电能；燃料燃烧放热可以做功，有热能。

自然界中，能的形式很多，今天我们学习最常见的能的形式——动能和势能。

### （二）动能

#### 1. 什么样的物体具有动能？

急流的河水能把石头冲走，流水能做功；飞行的子弹能把木板打穿，飞行的子弹能做功；风吹动帆船航行，空气流动形成的风能做功。这些物体能做功，它们都具有能。它们的能量由于物体运动才具有的。水由于流动、子弹由于飞行、空气由于流动而具有能。

物理学中把物体由于运动而具有的能叫动能。一切运动的物体都具有动能。

#### 2. 请同学们判断下列物体中哪些物体具有动能。

静坐的人，足球场上奔跑的运动员，炮膛中准备发射的炮弹，从飞机上投出的炸弹，被电风扇吹动的空气。

（学生回答）。

奔跑的运动员，飞机投出的炸弹，被吹动的空气具有动能。原因是运动员、炸弹和空气是运动的。而静坐的人和炮膛中等待发射的炮弹是静止的，所以不具有动能。

3. 动能的大小或多少跟哪些因素有关。

物体能够做的功越多，表示这个物体具有的能量越大。那么动能的大小决定于哪些因素呢？现在我们通过实验来研究。

这是个带槽的木板，我们把钢球放到斜面上令其滚下，到达平面上打击一个小木块，推动木块做功，根据木块被推动的距离远近来判断钢球具有的动能的大小。

（教师演示、学生观察实验）

第一次，我们使小钢球从某一高度由静止开始滚下。注意木块被推的距离。

第二次，我们换一个质量大的钢球，从同一位置由静止开始滚下，到达平面上时和刚才的小钢球具有同样的速度，再观察木块被推动的距离。很显然，第二次木块被推的距离比第一次远得多。说明大钢球做的功多，也就是大钢球具有的动能大。

提问，这个实验说明了什么？（学生回答）

这个实验说明了物体的动能大小跟它的质量有关，速度相同时，质量越大，动能越大。

我们用同一个钢球再做两次实验。（教师演示，学生观察）

第一次，我们让钢球从比较低的位置由静止开始滚下。第二次我们让钢球从比较高的位置由静止开始滚下。比较两次实

验中木块被推的距离大小。

很显然，钢球从更高的位置滚下来，到达平面上时具有更大的速度，木块被推的更远。

提问，这个实验说明了什么？（学生回答）

这个实验说明同一个物体速度越大，动能越大。

通过以上实验可知，物体的质量越大，速度越大，动能就越大。

4. 课堂练习。

(1) 一辆汽车加速运动，它的动能\_\_\_\_\_。

(2) 火车进站时做减速运动，它的动能\_\_\_\_\_，停止后，它的动能=\_\_\_\_\_。

(3) 一辆洒水车在马路上匀速前进并正在洒水，它的动能\_\_\_\_\_。

### （三）势能

运动的物体具有动能。生活中也有很多物体并没有运动，但是它们也能做功，也具有能。

1. 什么样的物体具有重力势能？

人们在打桩时，必须把重锤高高举起，当重锤落下时可以做功，因为重锤受到竖直向下的重力，重锤下落时沿着重力的方向向下通过了一段距离，所以举高的重锤可以做功，将木桩打入地里。试想，一个重锤如果静止地压在本桩上是不能做功的。重锤只有在被举高的情况下才能做功，即重锤被举高时才具有做功的本领——能。

一池静止的水是不能做功的，但是这一池静止的水如果处在高山上，水落下时就可以做功，把水车冲得转起来。

被举高的物体具有的能叫重力势能。

2. 重力势能的大小跟哪些因素有关。

请大家判断下列物体的重力势能的大小。

(1) 打地基时，质量是20千克的石头重锤和质量是100千克的铁制重锤被举得同样高，谁的重力势能大？（学生回答）

(2) 同一个重锤，被举高1米或3米两种情况下，哪种情况重力势能大？（学生回答）

通过以上的两个例子说明大家能判断出重力势能的大小跟物体的质量和被举的高度有关，物体的质量越大，举得越高，它具有的重力势能越大。

3. 什么样的物体具有弹性势能？

大家看一个实验。（教师边演示，边讲授）

能！放开手，砝码被弹簧举起来。

可见，被压缩的弹簧也具有能。这种能区别于动能和重力势能，它是由于物体发生了弹性形变而具有的能。所以，发生弹性形变的物体具有的能叫弹性势能。

物体在很多情况下都具有弹性势能。射箭用的弓被拉满时产生弹性形变，具有弹性势能。钟表的发条在卷紧时具有弹性势能，通过做功来带动钟表机件正常转动。

4. 物体的弹性势能的大小跟形变大小有关，弹性形变越大，它具有的弹性势能越大。

5. 重力势能和弹性势能都叫做势能。

#### (四) 机械能

1. 提问：飞行中的飞机具有什么能？（学生回答）

飞机是运动的，它具有动能。飞机从地面飞上高空，所以具有重力势能。很多物体可以既有动能又有势能。动能和势能统称机械能。

2. 一个物体能够做的功越多，表示它的能量越大。物体做了多少功，必然消耗了多少某种形式的能。所以能的单位跟功的单位相同，也是焦耳。例如，推出去的铅球，动能是300焦耳，重力势能是200焦耳，弹性势能为0，那么铅球的机械能就是500焦耳。

#### (五) 布置作业

(1) 复习课文

(2) 习题1、2、3。（盛重光）

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

[点击下载文档](#)

[搜索文档](#)

## 动能和势能教案一等奖篇三

- 1、了解能量的初步概念.
- 2、知道什么是动能及影响动能大小的因素.
- 3、知道什么是重力势能和弹性势能及影响势能大小的因素.
- 4、能举例说明物体的动能、重力势能、弹性势能.
- 5、能用动能、势能大小的因素解释简单的现象.
- 6、通过演示实验、生活中的现象归纳和总结，提高学生观察、比较、想象、归纳的能力.

本节教材首先在学生学过的功的知识的基础上，直接从功和能的关系引入了能量的初步概念，不追求严密性.这是因为初中只要求学生能量的概念有初步的认识.教材列举了风、流水等能够做功，以便使学生对运动物体具有能量形成比较清楚的具体印象，同时也为讲水能和风能的利用埋下伏笔.由此引出了动能的概念，用实验说明动能的大小跟速度、质量的关系，能够培养学生的观察分析能力，势能的教学也是从做功的角度先引入势能概念，再由实验或观察生活中的现象学习势能的大小的决定因素.最后，教材给出了机械能的概念，并指出动能、势能、机械能的单位和功的单位相同，都是焦耳.

对于能量的引入，可以从一些涉及能量的词中，知道“能”是重要概念.再联系做功的知识，列举实例如课本上的实例和演示小实验.

用学生自主学习的方法，让学生列举运动物体能做功的现象，并分析这些不同事物的相同点，进而得出运动的物体具有的能量是动能的结论.进一步用实验或多媒体资料发现动能大小

的决定因素，并进而用学到的知识，即动能定义、动能大小的决定因素来分析和解释生产和生活中的现象。

对于重力势能和弹性势能的学习，也用同样的方法，可以设计与动能相同的学习框架，让学生用科学探究的方法学习，同时学生可以加深体验学习物理的方法和感觉到学习物理的乐趣。

对于机械能的学习，可以用学生阅读课本或提供给学生的阅读材料，教师进行总结，注意要用联系实际的事例使学生能够分析机械能的实际问题，并理解动能和势能统称为机械能中“统称”的含义。

## 第一节动能和势能

### 【课题】动能和势能

**【重点和难点分析】**动能和势能概念的建立. 重力势能概念建立：由于实际看到的下落物体做功都表现为有速度的物体的做功，所以在建立重力势能概念时，要强化能够做功的'物体就有能量。

#### 1, 引入新课

由于能量和做功的概念有密切的联系，所以通过一些问题引导学生由功和能的关系理解能量的概念. 提供学生思考的问题有：怎样才算做功了；功的必要条件和单位；分析具体实例引入能量的概念。

实验：演示钢球从斜面上滚下，在水平面上撞击木块，使木块移动一段距离，学生分析在碰撞过程中，做功的情况. 由分析结果“钢球对木块做了功”引出能量的概念“一个物体能够做功，我们就说它具有能量. 可见在物理学中，能量和做功有密切的联系，能量反映了物体做功的本领. 一个物体能做的

功越多，这个物体的能量越大.

## 2，新授课：动能

### 1)，动能概念的建立

观察和分析生活中的实例：风吹动帆船航行，空气对帆船做了功；急流的河水把石头冲走，水对石头做了功，运动的钢球打在木块上，把木块推走，钢球对木块做了功.

利用板图帮助学生找到不同现象的共性的内容：运动的物体能够做功，我们把它们所具有的能量称为“动能”.

从板图上，学生应当能够总结出“物体由于运动具有的能量称为动能”.

根据学生的具体情况，可以由学生总结结论，也可以教师帮助学生逐步的寻求共同点，得到结论.

### 2)，动能大小的决定因素

实验步骤1：让同一个钢球在斜面的不同位置上滚下，观察小球撞击木块的现象，并分析得到的结论.

学生在观察过程中要思考的问题：钢球先后从不同高度处滚下的原因；撞击距离的远近说明了什么；做功多少说明了什么；实验结论.

分析过程：同一个钢球，原来的位置越高，滚到斜面下端时的速度越大，把木块推得越远，做的功越多，说明具有的动能越大，所以动能的大小与物体运动速度有关.

实验步骤2：观察钢球和木球在斜面的同一高度处滚下，撞到平面上的木块发生的现象，并分析实验的结论.

学生在观察过程中思考的问题：钢球和木球从斜面的同一高度处滚下的原因；撞击木块的远近说明了什么；做功多少说明了什么；实验结论。

分析过程：钢球和木球从斜面的同一高度处滚下，到达斜面底部时速度相同，钢球的质量大，把木块推得远，做功多，具有动能大，所以动能的大小还与物体的质量有关。

综上所述：物体的动能大小和物体的质量、运动速度有关。

### 3. 新授课：势能

#### 1), 力势能概念的建立及其大小的决定因素

引导学生观察分析重锤具有做功能力，因而具有能量：重锤被举高，当下落时，能够把木桩打入地里，对木桩做功，所以它因能够做功而具有能量，我们把这种能量称为重力势能。

学生列举生活中存在重力势能的实例. 并结合实例分析出物体和地面有高度差就有重力势能(可以让学生知道我们都是以地面为参考，来分析重力势能的)

学生从实例中分析重力势能的大小的决定因素，并结合实际现象分析是否有重力势能、重力势能大小比较、重力势能的变化三个方面的问题。

#### 2), 弹性势能概念的建立及其大小的决定因素

建议学习方法为学生阅读，并回答问题：什么是弹性势能；举例说明物体具有弹性势能可以做功；分析压缩弹簧被放松而做功的实例；列举并分析弹性势能大小比较和弹性势能变化的实例。

### 4. 新授课：机械能

讲清机械能上动能和势能的统称其中统称的含义：表示动能和势能都属于机械能，即机械能有两种表示方式：动能和势能。一个物体既可以有动能也可以有势能。

## 动能和势能教案一等奖篇四

- 1，理解动能和重力势能的转化，能举例说明动能和重力势能的转化。
- 2，理解动能和弹性势能的转化，能举例说明动能和弹性势能的转化。
- 3，分析和解释实例，说明过程，动能、势能、机械能的变化情况。
- 4，建立能量的概念，树立能量转化和守恒的观念，为后面学习能的转化和守恒大小基础。
- 5、通过分析生产和生活中的实例，养成学生理论联系实践的习惯和能力。

### 教材分析

教材首先安排了麦克斯韦滚摆实验来说明动能和重力势能的相互转化，接着又安排了把用细线悬挂起来的金属小球拉到一定高度放开，以及木球与弹簧片碰撞两个实验，来说明动能和弹性势能的相互转化。使学生一开始就注意到动能和这两种势能都可以相互转化。在动能和势能的相互转化过程中，机械能减少转化为内能的问题安排在下一章讲，在这里没有涉及。教材最后分析了人造卫星绕地球运行过程中动能和势能的相互转化，目的是加强物理知识与现代科技的联系，使学生了解他们所学的物理知识，也可以用来解释一些高科技中的问题，激发学生学习物理的兴趣。

## 教法建议

注重实验教学，分析上抛小球的实验到观察麦克斯韦实验，在教学过程中要使学生明确实验的目的和观察物理现象，清楚具体的过程，从速度变化、高度变化到能量变化，学生能从能量变化中知道能量的转化。

课本实验中动能和弹性势能的转化不用细致分析，但是要在教学过程中让学生注意观察的分析木球碰撞弹簧片的过程，由于碰撞非常短，所以应当帮助学生想象弹簧片的形变，从而理解动能和弹性势能的转化。

教学中注意把学的知识应用到实践中，注重分析实例，例如分析射箭过程中的能量转化，分析卫星运行时。在分析卫星运行时，应当利用板图标出远地点和近地点，使学生养成画图帮助分析的习惯。

## 教学设计示例

### 第二节

#### 【课题】

【重点难点解析】；分析转化过程。人造地球卫星绕地球运行过程中的能量转化过程。

#### 【教学过程】

##### 1，实验引课

观察滚摆实验，用板图帮助分析。

实验时要注意观察：滚摆在下降过程中速度如何变化；上升阶段速度如何变化。

注意分析的问题：到最高点时，高度、速度特点；说明了什么；到最低点时，高度、速度特点；说明了什么；在下降过程中，高度、速度如何变化，说明了什么；在上升过程中，高度、速度如何变化，说明了什么。

实验结论：物体的动能和重力势能可以相互转化。

2，新授课：。

1) 分析实例

方法1：针对基础较好的学生，可以由学生自己列举能体现动能和重力势能相互转化的现象，并具体分析能量转化的过程。用讨论分析的方法完成课堂学习。

方法2：一般情况下，可以分析重点实例，例如分析乒乓球从某一高度自由下落过程中，不考虑空气的阻力，注意分析：乒乓球从某其他高度下落到接触地面的过程；乒乓球从接触地面到发生最大弹性形变的过程；乒乓球逐渐恢复原来形状到反弹起来的瞬间；乒乓球反弹起来后上升到最高点的过程。

2) 结论：在上升和下降过程中，是动能和重力势能的相互转化，在乒乓球发生弹性形变过程和恢复原来的形状的过程中，是动能和弹性势能的相互转化。所以动能也可以和弹性势能相互转化。

3) 其他实例分析：可以做课本上的实验2和实验3，并由学生自行分析在实验过程中的能量转化。

4) 难点分析：人造地球卫星在绕地球转动的过程中，分析能量的转化。

方法1，一般情况下，学生由板图观察近地点和远地点的高度和速度的特点，从而分析人造地球卫星在从近地点到远地

点和从远地点到近地点移动的过程中，动能和重力势能的相互转化，并知道机械能的总量是保持不变的，也为以后学习能量转化和守恒定律打下基础。

方法2，针对基础较好的学生，可以由板图观察近地点和远地点的高度的特点，并告知学生在人造地球卫星绕地球转动的过程中机械能的总量保持不变，让学生分析在卫星到达近地点和远地点的位置时，运行速度的特点是什么，并想象卫星是如何绕地球转动的，从而增强学生想象事物的能力。

### 【板书设计】

### 探究活动

【课题名称】观察和分析某个动能和弹性势能转化的实例

【组织活动形式】学生小组

### 【辅导参考】

- 1，观察和实践蹦床运动，分析在接触蹦床过程中，蹦床发生弹性形变的过程和能量转化。
- 2，拆开一个玩具小车，观察上弦时，发生的弹性形变，以及它在恢复原状过程中的特点。

### 【评价方案】

- 1、学生自评。
- 2、写出分析和观察的过程。
- 3、应用到其他的实例。

## 动能和势能教案一等奖篇五

- 1、了解能量的初步概念。
- 2、知道什么是动能及影响动能大小的因素。
- 3、知道什么是重力势能和弹性势能及影响势能大小的因素。
- 4、能举例说明物体的动能、重力势能、弹性势能。
- 5、能用动能、势能大小的因素解释简单的现象。
- 6、通过演示实验、生活中的现象归纳和总结，提高学生观察、比较、想象、归纳的能力。

本节教材首先在学生学过的功的知识的基础上，直接从功和能的关系引入了能量的初步概念，不追求严密性。这是因为初中只要求学生能量的概念有初步的认识。教材列举了风、流水等能够做功，以便使学生对运动物体具有能量形成比较清楚的具体印象，同时也为讲水能和风能的利用埋下伏笔。由此引出了动能的概念，用实验说明动能的大小跟速度、质量的关系，能够培养学生的观察分析能力，势能的教学也是从做功的角度先引入势能概念，再由实验或观察生活中的现象势能的大小的决定因素。最后，教材给出了机械能的概念，并指出动能、势能、机械能的单位和功的单位相同，都是焦耳。

对于能量的引入，可以从一些涉及能量的词中，知道“能”是重要概念。再联系做功的知识，列举实例如课本上的实例和演示小实验。

用学生自主的方法，让学生列举运动物体能做功的现象，并分析这些不同事物的相同点，进而得出运动的物体具有的能量是动能的结论。进一步用实验或多媒体资料发现动能大小

的决定因素，并进而用学到的知识，即动能定义、动能大小的决定因素来分析和解释生产和生活中的现象。

对于重力势能和弹性势能的，也用同样的方法，可以设计与动能相同的框架，让学生用科学探究的方法，同时学生可以加深体验的方法和感觉到的乐趣。

对于机械能的，可以用学生阅读课本或提供给学生的阅读材料，教师进行总结，注意要用联系实际的事例使学生能够分析机械能的实际问题，并理解动能和势能统称为机械能中“统称”的含义。

## 第一节动能和势能

### 课题动能和势能

重点和难点分析动能和势能概念的建立。重力势能概念建立：由于实际看到的下落物体做功都表现为有速度的物体的做功，所以在建立重力势能概念时，要强化能够做功的物体就有能量。

### 设计

#### 1, 引入新课

由于能量和做功的概念有密切的联系，所以通过一些问题引导学生由功和能的关系理解能量的概念。提供学生思考的问题有：怎样才算做功了；功的必要条件和单位；分析具体实例引入能量的概念。

实验：演示钢球从斜面上滚下，在水平面上撞击木块，使木块移动一段距离，学生分析在碰撞过程中，做功的情况。由分析结果“钢球对木块做了功”引出能量的概念“一个物体能够做功，我们就说它具有能量。可见在学中，能量和做功

有密切的联系，能量反映了物体做功的本领。一个物体能做的功越多，这个物体的能量越大。

## 2，新授课：动能

### 1)，动能概念的建立

观察和分析生活中的实例：风吹动帆船航行，空气对帆船做了功；急流的河水把石头冲走，水对石头做了功，运动的钢球打在木块上，把木块推走，钢球对木块做了功。

利用板图帮助学生找到不同现象的共性的内容：运动的物体能够做功，我们把它们所具有的能量称为“动能”。

从板图上，学生应当能够总结出“物体由于运动具有的能量称为动能”。

根据学生的具体情况，可以由学生总结结论，也可以教师帮助学生逐步的寻求共同点，得到结论。

### 2)，动能大小的决定因素

实验步骤1：让同一个钢球在斜面的不同位置上滚下，观察小球撞击木块的现象，并分析得到的结论。

学生在观察过程中要思考的问题：钢球先后从不同高度处滚下的原因；撞击距离的远近说明了什么；做功多少说明了什么；实验结论。

分析过程：同一个钢球，原来的位置越高，滚到斜面下端时的速度越大，把木块推得越远，做的功越多，说明具有的动能越大，所以动能的大小与物体运动速度有关。

实验步骤2：观察钢球和木球在斜面的同一高度处滚下，撞到平面上的木块发生的现象，并分析实验的结论。

学生在观察过程中思考的问题：钢球和木球从斜面的同一高度处滚下的原因；撞击木块的远近说明了什么；做功多少说明了什么；实验结论。

分析过程：钢球和木球从斜面的同一高度处滚下，到达斜面底部时速度相同，钢球的质量大，把木块推得远，做功多，具有动能大，所以动能的大小还与物体的质量有关。

综上所述：物体的动能大小和物体的质量、运动速度有关。

### 3. 新授课：势能

#### 1) ， 力势能概念的建立及其大小的决定因素

引导学生观察分析重锤具有做功能力，因而具有能量：重锤被举高，当下落时，能够把木桩打入地里，对木桩做功，所以它因能够做功而具有能量，我们把这种能量称为重力势能。

学生列举生活中存在重力势能的实例。并结合实例分析出物体和地面有高度差就有重力势能（可以让学生知道我们都是以地面为参考，来分析重力势能的）

学生从实例中分析重力势能的大小的决定因素，并结合实际现象分析是否有重力势能、重力势能大小比较、重力势能的变化三个方面的问题。

#### 2) ， 弹性势能概念的建立及其大小的决定因素

建议方法为学生阅读，并回答问题：什么是弹性势能；举例说明物体具有弹性势能可以做功；分析压缩弹簧被放松而做功的实例；列举并分析弹性势能大小比较和弹性势能变化的实例。

### 4. 新授课：机械能

讲清机械能上动能和势能的统称其中统称的含义：表示动能和势能都属于机械能，即机械能有两种表示方式：动能和势能。一个物体既可以有动能也可以有势能。

探究活动课题分析玩具小车在运动过程中的能量转化组织活动形式学生小组活动方案参考

1、观察小车的传动结构，在上紧发条时和松开发条时的情景；思考弹性势能大小和做功多少的关系。

2、看看市场或超市中还有哪些上发条的小车。

3、观察现在流行的儿童玩具靠什么发动的。评价

1、材料全班共享。

2、写出观察和分析的过程报告。

3、从网上查找的资料，要列出学习过程清单。