

内能教学设计（共 6 篇）

第 1 篇：内能, 教学设计

内能, 教学设计

篇 1：内能教案

内能教案

【教学目标】

1. 知识与技能

了解内能的概念，能简单描述温度和内能的关系。

知道热传递可以改变内能。

知道在热传递过程中，所传递内能的多少叫做热量，热量的单位是焦耳。

知道做功可以使物体内能增加和减少的一些事例。

2. 过程与方法：

通过探究找到改变物体内能的两种方法。

通过演示实验说明做功可以使物体内能增加和减少。

通过学生查找资料，了解地球的“温室效应”。

3. 情感态度与价值观：

通过探究，使学生体验探究的过程，激发学生主动学习的兴趣。通过演示实验培养学生的观察能力，并使学生通过实验理解做功与内能变化的关系。

鼓励学生自己查找资料，培养学生自学的能力。

【教学重点】

内能、热量概念的建立，改变物体内能的方法

【教学难点】做功和热传递在改变物体内能上是等效的

【教学准备】演示实验：空气压缩器 打气筒

矿泉水瓶

带导管的塞子

酒精灯 铁丝等

【教学方法】启发式教学法，讲授法，实验演示法，阅读法，科学探究法 【教学过程】

（一）引入新课

我们知道做机械运动的物体具有机械能，那么热现象发生过程中，也有相应的能量变化。另一方面，我们又知道热现象是大量分子做无规律热运动产生的。那么热运动的能量与大量的无规律运动有什么关系呢？这是今天学习的问题。

（二）讲授新课

一、内能

1. 分子的动能、温度

物体内部大量分子不停息地做无规则热运动，对于每个分子来说都有无规则运动的动能。

我们知道，温度这个物理量在宏观上的意义是表示物体冷热程度，而它又是大量分子热运动动能大小的标志，这是温度的微观含义。

2. 分子势能

分子间存在着相互作用力，因此分子间具有由它们的相对位置决定的势能，这就是分子势能。

3. 物体的内能

(1) 物体中所有分子热运动的动能和分子势能的总和，叫做物体的内能。一切物体都是由不停地做无规则热运动并且相互作用着的分子组成，因此任何物体都是有内能的。

课堂讨论题：下列各个实例中，比较物体的内能大小，并说明理由。

①一块铁由 15°C 升高到 55°C ，比较内能。

②质量是 1kg 50°C 的铁块与质量是 0.1kg 50°C 的铁块，比较内能。

③质量是 1kg 100°C 的水与质量是 1kg 100°C 的水蒸气，比较内能。

其身正，不令而行；其身不正，虽令不从。——《论语》

(2) 物体机械运动对应着机械能，热运动对应着内能。任何物体都具有内能，同时还可以具有机械能。例如在空中飞行的炮弹，除了具有内能，还具有机械能——动能和重力势能。

提问学生：一辆汽车的车厢内有一气瓶氧气，当汽车以 60km/h 行驶起来后，气瓶内氧气的内能是否增加？

通过此问题，让学生认识内能是所有分子热运动动能和分子势能之总和，而不是分子定向移动的动能。另一方面，物体机械能增加，内能不一定增加。

二、物体的内能改变的两种方式

1、热传递可改变物体的内能

【演示】点燃酒精灯，将铁丝的一端放在酒精灯的火焰上灼烧，让一名同学手握铁丝的另一端，一会就觉得发烫。此实验说明：热量从铁丝的一端传递到另一端，这一端的温度升高了，内能增加了物体的内能改变了。请同学举出那些生活例子利用的是热传递来改变内能放在太阳下晒；放在热水中烫。结论：热传递可以改变物体的内能。

热传递过程中传递的能量的多少叫热量，用 Q 表示，单位也是焦耳。热传递使物体的内能发生改变的时候，内能的改变是用热量来量度

的。物体吸收了多少热量，物体的内能就增加多少；物体放出了多少热量，物体的内能就减少多少。通过前面的探究，对物体内能的改变，学生有了一定的感性认识。热传递改变物体的内能，学生比较容易理解，热传递的实质就是内能从高温物体转移到低温物体。要使学生了解热量的概念，通过热传递的方式来改变内能，内能改变的多少不能用功来量度，而要用热量来量度，并介绍热量的国际单位也是焦耳。

2、做功可以改变内能：生活体会——冬天时手很冷，经常通过搓手以取暖；用锯条锯木板时，用手摸一下锯条，会觉得很烫；野外生存中取火的一种方法是钻木取火，等等。

【演示】空气引燃压缩仪。用力猛压活塞，会看到硝棉花燃烧起来。结论：对物体做功，可以使物体的内能增加

【演示实验】气体对外做功实验 用打气筒向瓶内打气，当瓶塞跳起时，在瓶内出现白雾。解释：瓶内的气体推动瓶塞做功时，内能减少，温度降低，使水蒸气凝成小水滴。结论：物体对外做功，本身的内能就会减少。小结：从能的转化看，通过做功改变物体的内能，实质上是其他形式的能与物体内能相互转化的过程。功可以用来度量内能改变的多少。小结：改变物体的内能有两种方法：做功和热传递。两种方法对改变物体的内能是等效的，但本质上有所区别。

讨论：有一个装有铁屑的烧瓶，可以用什么方法使铁屑的内能增加？

百川东到海，何时复西归？少壮不尽力，老大徒伤悲。——汉乐府《长歌行》

[练习]:

1. 为什么用气筒给自行车打完气后，摸一下气筒外的外壁，会变热？当我们给充足气的轮胎放气时，能看到在气门芯附近有一些小水珠，能解释这种现象产生的原因吗？

2. 关于物体的内能，下列说法正确的是（ ）

A. 相同质量的两种物体，升高相同的温度，内能增量一定相同 B. 一定量 0°C 的水结成 0°C 的冰，内能一定减少 C. 一定量气体体积增大，但既不吸热也不放热，内能一定减少 D. 一定量气体吸收热量而保持体积不变，内能一定减少

3. 金属制成的气缸中装有柴油与空气的混合物，有可能使气缸中柴油达到燃点的过程是

A. 迅速向里推活塞

B. 迅速向外拉活塞

C. 缓慢向里推活塞

D. 缓慢向外拉活塞

4. 指出下列事例中改变物体内能的方式（ ） a 冷天用热水取暖，人体感到热和 . b 比中，从竿的顶端滑到底端时手感到发热 c 密封的空气被压缩时温度变高 d 火炉上烤饼子，饼子变热 e 用挫刀挫铁块，铁块变热 f 把火烧热的工件放到冷水中，工件会变凉下来

【板书设计】

一. 内能

1. 内能定义: 分子由于运动而具有的动能和势能之和

2. 物体内能的大小与物体的温度有关

二. 改变内能的方式

1. 做功 2. 热传递: 三. 热量

1. 定义: 热传递过程中传递的内能的多少 2. 单位: 焦耳 符号: J 3. 热量、温度、内能的区别 篇 2: 内能教学设计

第二节内能 教学设计

龙潭中学

张莹

一、教学设计思路

本节课的内容较多，一是内能；二是物体内能的改变。本节课应该充分利用上一节课分子热运动的知识来引入，这样讲解起来容易一点。

第一个知识点“内能”比较抽象，学生们看不见也摸不着，所以要用充分的事例，课件做大量的铺垫。而第二个知识点有大量的实验去验证，有很强的可观性，也可以造成很强的视觉冲击力。燃烧，颜色的改变都很明显，设计好本节课的实验。合理的安排好教学内容。本节课应该说是一节探究性很强的课，主要充分调动学生的学习积极性，以学生讨论为主，在教师引导的基础上，运用“讨论·实验·探究·创造·反思”五位一体的教学模式。利于培养学生逻辑思维能力和归纳总结的能力。

二、教学目标 1、知识与技能：

- ① 了解内能的概念，能简单描述温度和内能的关系。
 - ② 知道热传递过程中，物体吸收（或放出）热量，热量的单位是焦耳。 ③ 知道做功可以改变物体的内能的一些事例。
- ## 2、过程与方法：

- ① 通过探究找到改变物体内能的两种方法。 ② 通过演示实验说明做功与物体内能的变化关系。 ③ 通过查找资料，了解地球的“温室效应”。
- ## 3、情感、态度和价值观：

- a) 通过探究，使学生体验探究的过程，激发学生主动学习的兴趣。
- b) 通过演示实验培养学生的观察能力，并使学生通过实验理解做功与内能变化的关系。
- c) 鼓励学生自己查找资料，培养自学的能力。

三、重点难点

重点：内能的概念 改变内能的方式 难点：做功改变物体内能

四、教学媒体

多媒体电脑，投影机，教材实验器材 五、课时建议 1 课时 六、教学过程

篇 3：认识内能教学设计

12.1 认识内能

【教学背景】

作为学习主体的九年级学生，他们对事物的认识处于由感性向理性发展阶段，感性认识仍占主要地位，理性认识上还有一定困难。为此，本课应注意适应学生好奇心，以感性认识为基础，再通过理性分析和判断，获取新知识，发展抽象思维能力。

【教材分析】

本节教材是沪科版九年级的第十二章第一节，教学内容包括内能的概念，影响内能的大小的因素，改变物体内能的方法。教材上通过各种图片提示、引导学生了解内能的概念及内能和温度的关系。通过想想做做提出问题引发学生思考，再利用一些事例让学生知道改变物体内能的两种方法，进而明确了热量的概念。通过形象的实验使学生体验到做功可以使物体内能增加或减少。培养学生实验观察能力和分析实验得出结论的能力，让不同层次的学生都能得到发展和提高。 【教学设计理念与方法】

本节课的教学属于物理基本概念教学，及探究实验和小组讨论得出基本规律的教学。开课以我国在航天领域取得的瞩目成就为感性认识基础，利用类比、分析、总结的方法知道什么是内能。通过学生亲自动手实验来认识到用做功和热传递的方法可以改变物体内能，使学生在头脑中形成清晰的表象，既完成了本节重难点教学，又锻炼和培养了科学的探究能力和创新思维能力。教学中让学生从实验中发现、分析、解决问题，从而建构完整的知识系统，本课要充分发挥实验教学的重要作用。 【教学目标】

一、知识与技能

1. 了解内能的概念，能简单描述温度和内能的关系。2. 知道改变物体内能的两种方法。

3. 知道热传递过程中，所传递内能的多少叫做热量，热量的单位是焦耳。

4. 知道做功可以使物体内能增加或减少的一些事例。二、过程与方法

1. 通过探究、观察、实验找到改变物体内能的两种方法。2. 通过演示实验说明做功与物体内能的变化关系。3. 通过查找资料，了解地球的温室效应。三、情感态度与价值观

1. 通过探究使学生体验探究的过程，激发学生主动学习的兴趣。

2. 通过演示实验培养学生的观察能力，并使使学生通过实验理解做功和内能变化的关系。

3. 通过分析、类比、学会用类比的方法研究问题。培养良好的科学态度和求实精神，帮助学生树立勇攀科学高峰的理想和志向。 【重点难点】

重点：内能概念的建立；改变物体内能的方法。

难点：正确理解内能的概念。 【教学资源】

多媒体电脑、PowerPoint 课件、网络视频、酒精灯、铁丝、钳子、布、火柴、热功互换器、压缩空气引火仪、铅笔、砂纸、冰块等

1 【教学过程】 2

3 【教学反思】

内能是个较为抽象的概念，在教学中我采用了类比的方法，希望学生在旧知识的基础上能教好的理解内能概念；这种教学方法是我们物理教学中的重要方法，教会学生掌握这方法意义重大。

本课通过探究活动，使学生体会到了改变物体内能的方式有两种：一是热传递；二是做功。探究实验帮助学生有了一定的感性认识，从而降低了他们学习本课知识的难度。在物理教学中实验探究教学的作用不容忽视，实验探究不但帮助师生攻克教学中的难点而且实验探究方法的设计及小组交流讨论可以培养学生的探究和创造能力及合作精神，本节课就力图让学生通过探究实验及小组讨论来完成本节重要教学内容，在教给学生学习方法的同时，让他们体验到成功的“喜悦”，提高学生学习物理的兴趣，使师生取得良好的教与学的效果。

4

第 2 篇：内能教学设计

内能教学设计

元谋县黄瓜园中学—文建林

一、【教学目标】

（一）知识与技能

- 1、了解内能的概念，能简单描述内能和温度的关系
- 2、知道热传递可以改变物体的内能一些实例
- 3、知道热量的概念及单位
- 4、知道做功可以改变物体的内能及一些实例

（二）过程与方法

- 1、通过探究找到改变物体内能的方法
- 2、通过演示实验说明做功与物体内能的变化关系
- 3、通过查找资料，了解地球的”温室效应”

(三) 情感态度与价值观

- 1、通过探究使学生体验探究的过程，激发学生主动学习的兴趣
- 2、通过演示实验培养学生的观察能力，并使使学生通过实验理解做功与内能变化的关系
- 3、鼓励学生自己查找资料，培养学生自学的能力

二、【重点与难点】

内能概念；改变内能的两种方

式。三、【教具】

冷、热水，细铁丝，铁沙纸，火机

等。四、【教学方法】

—1—

教师演示讲授，学生讨论，教师引导学生得出结论。

五、【教学过程】

(一) 新课导入

复习提问：

①分子动理论的基本内容是什么？（学生回答）

②什么是动能、势能？大小跟什么因素有关？（学生回答）

教师：今天，我们要学习一种新形式的能量内能（板书：§ 16.2 内能）

(二) 新课教学

1. 什么是内能？

演示：篮球在地面上滚动。

问：篮球具有什么能？（动能）

装着开水的暖水瓶有时会把瓶盖弹起来，推动瓶盖的能量来自哪里呢？提问：滚动的篮球、下落的苹果、压缩的弹簧分别具有什么能？引导学生观察类并讨

论运动的分子具有什么能？启发学生得出结论：与上述实验类似，分子在运动就具有动能，分子间具有引力和斥力，分子就具有势能。

结论：物体内部所有分子热运动的动能和分子势能的总和，叫物体的内能。
(板书)

强调：物体的内能是指物体内部所有分子具有的能量，而不是指单个分子具有的能量。

2. 内能跟温度的关系 (板书)

演示：盛有等量热水和冷水的两烧杯中（后面衬以白纸，以便同学们观察比较）分别滴入一滴红墨水，观察红墨水的扩散情况。

问：看到什么现象？现象说明什么？

学生分析：

温度高→扩散快→分子运动快→分子动能大→内能大；

温度低→扩散慢→分子运动慢→分子动能小→内能小。

小结：物体温度升高，内能增加；温度降低，内能减少。（板书）教师：可见内能随温度的变化而变化，因此内能改变与否关键看温度，那么如何改变内能呢？

3. 改变内能的方式 (板书)

出示一根细铁丝，问：如何让细铁丝的温度升高？

学生以小组的形式讨论，看哪个小组的方法最多。

教师分析：有的同学是用了高温物体使细铁丝温度升高的，从而引出热传递及热量的概念。温度不同的两个物体相互接触，低温物体温度升高，高温物体温度降低，这个过程叫做热传递；在热传递过程中，传递内能的多少叫做热量；能量的单位是焦耳，所以热量的单位也是焦耳。并引导学生得出热传递可以改变物体的内能，在热传递过程中内能从温度高的物体转移给温度低的物体。

结论：用热传递的方式可以改变物体的内能，其实质是一个物体的内能转移给另一个物体，能的形式没变。（板书）

教师：另一类同学还用别的方式可以改变了细铁丝的温度。

多媒体课件演示：在“空气压缩引火仪”的厚管中，放入绿豆大小的硝化棉，用力把活塞迅速压下去，则可见其猛烈燃烧，发出明亮的光。

师生分析：

压缩空气→对空气做功→空气内能增加→温度升高→达到硝化棉的燃点燃烧。
在这个过程中，人消耗机械能，使空气内能增加，即机械能转化为内能。

学生实验：

两手合在一起用力搓，说出感觉。

启发归纳：外界对物体做功，物体内能增加。（板书）

多媒体课件演示：用广口瓶装少量水并用橡皮塞塞好瓶口，用打气筒向瓶内打气，可见瓶塞弹起的同时瓶内出现白雾。

引导学生分析：

气体膨胀→气体对外做功→气体内能减小→温度降低→瓶内水蒸汽液化形成白雾。这个过程气体对外（瓶塞）做功，使瓶塞动起来而具有了机械能，气体的内能却减小了，即内能转化成了机械能。

启发归纳：物体对外界做功，内能减少。（板书）

结论：做功也可以改变内能，其实质是内能和其它形式的能之间转化，能的形式发生了变化。（板书）

思考：出示钢锯条，问：如果只知道这根钢锯条温度升高了，而没有看到内能改变的过程，能否判断是通过做功还是通过热传递的方式使它的内能增加的。

教师分析点拨：

做功和热传递对改变物体的内能是等效的，所以无法判断。

（三）巩固练习

多媒体课件展示

（四）布置作业（同步测练考）

第 3 篇：《内能》教学设计

教学目标

知识目标：

1. 知道匀速直线运动速度的定义、公式。

2. 知道速度的单位“米/秒”和“千米/秒”及换算关系.
3. 变速运动和变速运动的平均速度.

度. 能力目标:

1. 思维能力: 从日常生活中比较物体运动快慢来建立速度的概念, 并思考比较快慢的两种方法.
2. 应用物理知识解决实际问题的能力: 应用于实践, 并初步了解物理计算的解题思路和规则. 情感目标:

养成良好的学习习惯, 规范解题步骤, 养成认真细致的学习习惯.

教学建议

“机械运动”教材分析

教材首先通过三个问题使学生领会要比较运动的快慢必须同时考虑运动的时间和通过的路程这两个因素. 在此基础上直尺速度的定义. 在实验设计中, 由学生自行提供三个玩具通过测量时间和路程计算速度, 并给出了速度的公式.

教材用实际示例来建立学生一般物体运动速度的大小的观念, 并给出了速度的单位, 米/秒是国际主单位, 而常用单位还有千米/时, 并分析它们之间的换算关系.

平均速度的概念还是由实践建立的, 因为实际的需求而产生的变速运动和其平均速度, 平均速度的公式没有作强调, 仍沿用速度的公式, 只是其符号的意义发生了变化. 最后由想想议议来使学生知道一些物理量是比值物理量.

“机械运动”教法建议

速度的概念, 应当从一个实际问题入手, 为了能区别物体的运动快慢应当如何处理, 可以分学生小组讨论得出, 教师总结两种方法. 快慢用物理量速度表示, 进而引出了速度的概念, 在此基础上用学生提供的玩具来实际测量速度, 并给出了速度的公式. 速度公式也可以由学生根据实验的结论得出.

速度的单位, 应当联系实际, 提供大量的图片, 展示不同的物体运动的一般速度, 建立速度的物理图景, 并提供一些视频资料, 展示现代科技的发展, 提高学生的学习兴趣. 关于速度单位换算, 应当在长度的换算的基础上, 用同样的等量代换的方法明确两个单位的换算, 并让学生记住两个单位的换算关系. 平均速度, 上一节内容是匀速直线运动, 本节让学生思考实际情况, 实际的运动都不是匀速的, 但是我们需要作粗略的计算, 所以引进了平均速度, 最好让学生自行思考出这个思路. 在此基础上用具体的例题来形成学生的解题规范.

教学设计示例

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/326243130012010033>