



附赠光盘

新课标

教案

课堂教学设计与案例

- 诠释2011版新课标理念
- 荟萃十年教改精华
- 汇编全国优秀案例
- 同时呈现常规课与创新课

物理

九年级·全·R

YB

延边教育出版社

新课标

教案

课堂教学设计与案例

物理

九年级·全·R



延边教育出版社

- ☐ 策 划: 北京世纪鼎尖教育研究中心
☐ 执行策划: 王 巍
☐ 丛书主编: 雷 洪
☐ 本册主编: 宋树杰 赵 力 王乐福
☐ 副 主 编: 刘 磊
☐ 责任编辑: 全天男 张天宇

图书在版编目(CIP)数据

新课标教案: 人教版·九年级物理: 全一册/雷
洪主编. —修订本. —延吉: 延边教育出版社, 2010. 5
(2013. 7 重印)
ISBN 978-7-5437-5547-5

I. ①新… II. ①雷… III. ①物理课—教案(教育)
—初中 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 083590 号

新课标教案

九年级 物理 全一册

出版发行: 延边教育出版社

地 址: 吉林省延吉市友谊路 363 号(133000)

北京市海淀区苏州街 18 号院长远天地 4 号楼 A1 座 1003(100080)

网 址: <http://www.topedu.org>

电 话: 0433-2913940 010-82611372

传 真: 0433-2913971 010-82616641

排 版: 北京鼎尖雷射图文设计有限公司

印 刷: 北京季蜂印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 14.5

字 数: 316 千字

版 次: 2004 年 6 月第 1 版 2013 年 7 月修订版

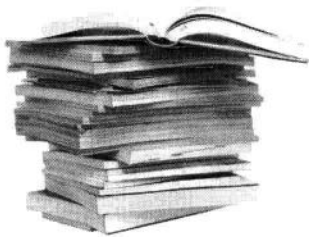
印 次: 2013 年 7 月第 10 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5437-5547-5

定 价: 34.00 元(附赠光盘)



前言



为全面推进素质教育,培养新世纪所需要的高素质人才,2011 年底,教育部公布实施了义务教育各学科课程标准(2011 年版)。在新的教育教改形势下,教师如何组织教学,再次成为焦点。为帮助教师明确新的教学理念,优化课堂教学结构,有效地实施素质教育,我们对《新课标教案》(课堂教学设计与案例)丛书进行了大幅度修订,在全国范围内供应使用。

跟以往的教案比较,本套《新课标教案》有以下几个特点:

第一,《新课标教案》丛书既是全国各地一线教师的优秀教学案例与设计的汇编集,同时还展示了一些由教研专家根据实践和相关理论新编写的具有很高的参考价值、对课堂教学有实际指导作用的教学设计。

第二,编队阵容强大。此次修订,我们尽量邀请参与教材或教参编写的教研员、老师担任主编,或是参与 2011 版课程标准讨论的教研先锋与我们共同策划、组稿。此外,在过去十年教学教改中取得累累硕果的省级或区市级教研室也参与其中。因此,我们得以顺利收录大量获得国家级、省级、地市级比赛奖项的优秀设计与案例,相信能给使用这套书的一线教师提供有价值的教学参考信息。

第三,克服了以往教案格式划一,束缚教师创造力的弊病。在组稿时,我们没有规定案例的教学模式,而是鼓励教师以提高学生综合素质,培养学生的创新精神和实践能力为目标,探索新的教学途径和教学方法。因此,本丛书的教案个性鲜明、异彩纷呈,对广大教师具有较大的启发性。

第四,丛书所选教案共性突出。其共性就是,克服了以往教案在内容上注重教师教法,轻视学生学法的弊病。丛书的教学设计,都注意给学生活动留有足够的时间和空间,并注意学生活动的多样化,使课堂教学生动、有趣。从这点上说,丛书在一定程度上反映了教学改革成果。



第五,教学的现代化需要现代化教学手段来支撑。实现教学手段的现代化,是实施素质教育的必要条件,也是教育改革的大势所趋。丛书所选的课堂教学设计大都运用了现代科学技术辅助教学,反映了当今教学与时俱进的特色。

第六,考虑到不同省市、不同地区的学校、教师和学生的实际,有些教学内容安排了两份各具特色的教学设计,以便教师根据实际情况选择适宜的教学方案参考、借鉴。

尽管在丛书编写过程中,我们尽力做到优中选优,但不妥之处实难避免。我们诚恳希望广大教师提出宝贵意见,以便进一步修改、完善本套丛书。

在图书修订工作中,有一部分作者暂时联系不上,因此未能在相应案例下精确署名。在此,我们表示很大的歉意,并希望看到本书后,相关作者及时与我们联系。



教案

新课标

目录

第十三章 内能	第1节 分子热运动 1 第2节 内能 8 第3节 比热容 14
第十四章 内能的利用	第1节 热机 23 第2节 热机的效率 27 第3节 能量的转化和守恒 32
第十五章 电流和电路	第1节 两种电荷 38 第2节 电流和电路 42 第3节 串联和并联 46 第4节 电流的测量 52 第5节 串、并联电路中电流的规律 57
第十六章 电压 电阻	第1节 电压 62 第2节 串、并联电路中电压的规律 67 第3节 电阻 72 第4节 变阻器 78
第十七章 欧姆定律	第1节 电流与电压和电阻的关系 86 第2节 欧姆定律 93 第3节 电阻的测量 98 第4节 欧姆定律在串、并联电路中的应用 103
第十八章 电功率	第1节 电能 电功 107 第2节 电功率 115 第3节 测量小灯泡的电功率 123 第4节 焦耳定律 129

目录

新课标 教案

第十九章 生活用电	第1节 家庭电路..... 135 第2节 家庭电路中电流过大的原因..... 143 第3节 安全用电..... 148
第二十章 电与磁	第1节 磁现象 磁场..... 153 第2节 电生磁..... 160 第3节 电磁铁 电磁继电器..... 165 第4节 电动机..... 171 第5节 磁生电..... 176
第二十一章 信息的传递	第1节 现代顺风耳——电话..... 181 第2节 电磁波的海洋..... 187 第3节 广播、电视和移动通信..... 191 第4节 越来越宽的信息之路..... 197
第二十二章 能源与可持续发展	第1节 能源..... 204 第2节 核能..... 208 第3节 太阳能..... 215 第4节 能源与可持续发展..... 221



第十三章

内 能



第 1 节 分子热运动

执教:山东省枣庄市薛城舜耕中学 刘庆云

点评:山东省枣庄市教研室 刘 磊

【 教 学 分 析 】

名师说课

本节内容属于一级主题“运动和相互作用”之下的二级主题“多种多样的运动形式”。新课标对本节的要求是:了解分子热运动的一些特点,知道分子动理论的基本观点,如观察扩散现象,能用分子动理论的观点加以说明。

本节课的主要内容就是分子动理论的基本观点:物质的构成、分子的热运动、分子间的相互作用力,这些都是研究物体内能的基础。分子的运动无法直接观察探究,所以采用“转化法”,通过扩散现象这一直观易感知的现象,引导得出一切物质的分子都在不停地做无规则运动及分子热运动与温度的关系。关于物质的三种状态,要从分子作用力的角度,运用模型法帮助学生理解。教学中要充分调动学生的学习积极性,实现物理来源于生活又应用于生活的课程理念。

本节教学新课标给出的活动建议是:利用常用物品设计实验,说明组成物质的微粒在不停地运动。为此教师要合理利用好实验,对于二氧化氮气体的扩散现象,实验时间短效果好,学生可直接观察到,增强可信度,建议一定要演示;对硫酸铜溶液的扩散现象,建议分别提前两天、四天、六天在量筒中装入一半清水,水下注入硫酸铜溶液静放(或者课后将硫酸铜溶液放置于教室中让学生观察一段时间);而铅片和金片的扩散现象,限于时间长可用多媒体展示;对两个铅柱的引力实验要一个个地加挂钩码,直到挂上很多,以增强学生的震撼感,提高学习兴趣;对分子间的作用力,用橡胶球与弹簧组成模型来配合讲解,可突破这一难点。

【 教 学 目 标 】

知识与技能

1. 知道物质是由分子组成的,一切物质的分子都在不停地做无规则的运动。
2. 能够识别并能用分子热运动的观点解释扩散现象。
3. 知道分子热运动的快慢与温度有关。
4. 知道分子之间存在相互作用力并能用其解释固、液、气三态物质的宏观特性。

过程与方法

1. 通过演示实验,说明一切物质的分子都在不停地做无规则的运动。并使学生推测出物



体温度越高,热运动越剧烈。

2. 通过将分子间作用力与弹簧的弹力类比,使学生了解分子间既存在斥力又存在引力。
3. 通过引导,建立物质的三态模型,培养学生运用模型法分析问题的能力。

情感、态度与价值观

通过实验激发学生的学习兴趣,通过交流讨论培养学生的合作意识和能力,通过微观特性解释宏观特性,使学生乐于探索微观世界和日常生活中的物理学道理。

教学重难点

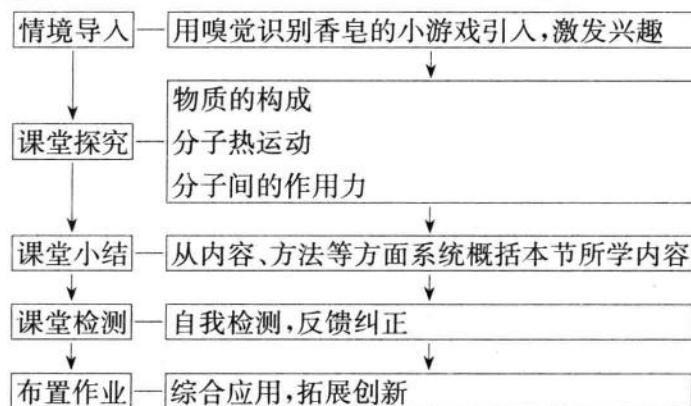
重点:

分子热运动的内容。

难点:

分子之间存在引力和斥力。

教学流程



教学设计

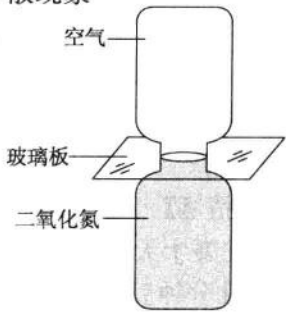
教学准备

香皂、木块、盛有二氧化氮的广口瓶、空广口瓶、硫酸铜溶液、烧杯、铅柱、钩码、红墨水、冷水、热水、滴管、弹簧、小橡胶球、多媒体课件。

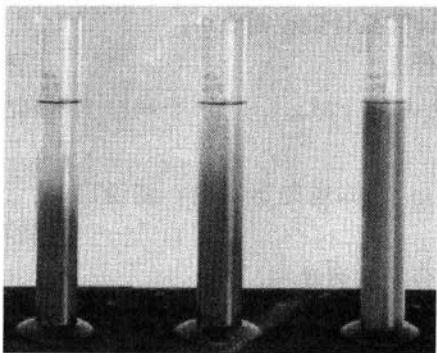
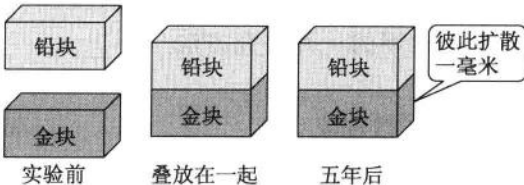
教学过程

教学内容	教师活动	学生活动
一、情境导入	【猜一猜】 游戏:展示用纸包住的两个形状相同的长方体物块,一块是木块,一块是香皂。要求学生在不打开纸包的前提下判断出哪包是香皂,哪包是木块,并说出判断的方法。 (设计意图:通过游戏,在激发学生学习兴趣的同时,引导学生从生活走向物理)	思考回答,说出判断的方法:嗅觉感知。



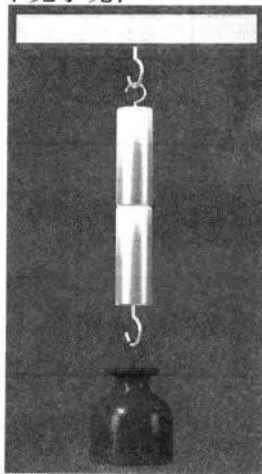
教学内容	教师活动	学生活动
二、课堂探究	【提出问题】物质是由分子、原子构成的,如果把分子设想成球形的,一般分子的直径只有百亿分之几米.若把 1 cm^3 空气中的分子用每秒计算 10^{10} 次的计算机计数也需 80 年. 1. 这说明了什么? 2. 室外空气中的 PM2.5 是分子吗? 为什么? 3. 分子是静止不动,还是运动的? 请说出你猜想的依据. 4. 如何研究分子的运动呢?	分子体积小而数量多. 相互交流,认识物质的构成,体会分子体积特别小,分子是运动的.
(一)物质的构成		
(二)分子的热运动	【回答小结】同学们刚才在游戏中利用嗅觉判断出了香皂和木块,这说明一些带有香味的分子从香皂中挥发出来,进入空气中,向各个方向散布开来,当它们到达你的鼻子里,你就会闻到香味,我们把这种现象叫做扩散现象. 我们通过研究这种宏观现象来推知分子的运动情况,是物理学常用的一种研究方法——转换法.	通过讨论认识到眼睛看不到分子的运动.除用电子显微镜观察外,还可以利用转换法——扩散现象来研究分子的运动.
1. 气体扩散现象	【演示实验】气体扩散现象 二氧化氮气体的扩散现象 将一个空广口瓶倒扣在一个装着红棕色二氧化氮气体的广口瓶上面,抽掉盖在二氧化氮瓶上的玻璃板.  【设置疑问】 1. 二氧化氮与空气,谁的密度大? 2. 抽出玻璃板后会有什么现象? 3. 该实验说明了什么? 4. 该实验中若将二氧化氮瓶放在上方可以吗?	观察并思考: 1. 二氧化氮的密度大于空气的密度. 2. 下方瓶子颜色逐渐变浅,上方瓶子颜色逐渐变深. 3. 气体分子在永不停息地做无规则运动,同时也说明分子之间存在间隙.
2. 液体扩散现象	提出问题:气体可以发生扩散,那么液体和固体是否也可以发生扩散呢?	(学生若想不到,教师可补充) 4. 不可以,如果把二氧化氮放在上方,二氧化氮会因为重力的作用向下运动,就不能说明扩散现象了.



教学内容	教师活动	学生活动
3. 固体扩散现象	【实物展示】液体扩散现象 硫酸铜溶液和水的扩散现象 引导:分界面变模糊说明了什么? 	讨论: 说明分界面处的硫酸铜溶液和水这两种物质的分子彼此运动进入对方.
	【视频展示】固体扩散现象 金块和铅块的扩散现象 引导:铅和金相互渗透了约 1 mm 深,说明了什么?  (设计意图:通过不同感官感知扩散现象,加深学生的印象,进一步激起学生认知的欲望) 在我们日常生活中,扩散现象很常见.请你们再举出几个例子.	讨论: 说明接触处的金分子和铅分子彼此运动进入对方.
4. 影响扩散快慢的因素	【创设问题情境】 腌咸菜往往要十天半个月后菜才会变咸,而炒菜时加盐几分钟后菜就咸了,说明扩散是有快慢的,那么影响扩散快慢的因素是什么呢? (设计意图:从生活走向物理,通过生活中的实例来创设问题情境,让学生更感亲切) 【设计实验】在一个烧杯中装半杯热水,另一个同样的烧杯中装等量的冷水.用滴管分别在两个杯底注入两滴红墨水,观察两杯中的红墨水扩散情况.	学生举例:校园里的花香、厨房里的饭菜香…… 讨论并提出猜想: 腌咸菜是在室温条件下进行的,炒菜时温度要比室温高得多,所以温度可能影响到分子运动的快慢,使扩散快慢不同.



教学内容	教师活动	学生活动
(三)分子间的作用力	【总结并板书】 由于分子的运动跟温度有关,所以这种无规则运动叫做分子的热运动. 温度越高,热运动越剧烈. 【针对练习】 1. 烧菜时很远就能闻到菜的浓浓香味,当菜凉下来后,所闻到的香味就逐渐变淡,其中蕴含的物理知识是_____. 2. 我国已开展对空气中 PM2.5 浓度的监测工作. PM2.5 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物,它们在空中做无规则运动,很难自然沉降到地面,吸入后会进入血液对人体形成危害. 室外空气中的 PM2.5 主要来自矿物燃料燃烧的排放,室内空气中的 PM2.5 主要来自吸烟产生的烟雾. PM2.5 在空气中的运动_____ (属于/不属于)分子的热运动;有效减小 PM2.5 在空气中浓度的做法是_____. 【过渡】既然物质由分子组成,分子又在不断运动,那么老师手中的粉笔的分子怎么没有飞散开来,最后粉笔消失不见了呢?	观察、总结: 热水中的红墨水扩散得快,说明温度越高,分子无规则运动越剧烈,扩散得越快. 思考回答: 1. 温度越高,分子的热运动越剧烈 2. 不属于 减少汽车尾气排放等
	【演示实验】表面光滑、干净的铅块压在一起,下挂钩码也不能把它们拉开(逐步加挂钩码). 是什么力使两个铅块紧贴在一起的呢?	观察思考: 认识到分子间存有引力.
	【问题深入】既然分子间有引力,而分子间又有间隔,那么用力压手中的铅块,它的体积就很容易变小,是这样的吗? 为什么?	讨论推导 认识到分子间还存在斥力
	【讲解】原来分子之间还有斥力,正是由于斥力的存在,使得分子已经离得很近的固体和液体很难进一步被压缩.	





教学内容	教师活动	学生活动																								
3. 分子间同时存在引力和斥力,力的表现与分子间的距离有关. 4. 固、液、气三态物质的宏观特性和微观特性.	【学生实验】如图安装好弹簧和小橡胶球.  引导学生分析模型的特点:橡胶球代表分子,弹簧代表分子间的引力和斥力. 【总结规律】 分子之间既有引力又有斥力,这就好像被弹簧连着的小球.当固体被压缩时,分子间的距离变小,作用力表现为斥力;当固体被拉伸时,分子间的距离变大,作用力表现为引力.如果分子相距很远,作用力就变得十分微弱,可以忽略. (设计意图:把抽象的东西形象化是研究物理问题常用的方法,领悟知识,突破学习的难点) 【过渡】固、液、气三态物质都是由分子组成的,那么组成它们的微观分子间的距离、作用力有何不同? 这些不同又造成了三态物质宏观特性的哪些不同呢? <table><tr><th rowspan="2">物态</th><th colspan="2">微观特性</th><th colspan="2">宏观特性</th></tr><tr><th>分子间距离</th><th>分子间作用力</th><th>有无一定形状</th><th>有无一定体积</th></tr><tr><td>固态</td><td></td><td>很大</td><td></td><td></td></tr><tr><td>液态</td><td>较大</td><td>较大</td><td></td><td></td></tr><tr><td>气态</td><td>很大</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	物态	微观特性		宏观特性		分子间距离	分子间作用力	有无一定形状	有无一定体积	固态		很大			液态	较大	较大			气态	很大				组装模型,理解模型的结构和原理. 体验分析,找出分子间的作用力与分子之间的距离有什么关系. 观察课本图 13. 1-5、图 13. 1-6、图 13. 1-7 并阅读教材,完成表格:归纳三态物质的宏观特性和微观特性.
物态	微观特性		宏观特性																							
	分子间距离	分子间作用力	有无一定形状	有无一定体积																						
固态		很大																								
液态	较大	较大																								
气态	很大																									
三、课堂小结	引导学生总结收获.	谈谈本节课的收获.																								
四、布置作业	出示思考题题目,见附件.	课后完成.																								

板书设计

第1节 分子热运动

一、常见的物质是由极其微小的分子、原子构成的

二、分子热运动

气、液、固体 $\xrightarrow[\text{解释了}]{\text{证明了}}$ 分子热运动 $\left\{ \begin{array}{l} \text{①一切物质的分子都在不停地做无规则的运动.} \\ \text{②温度越高,热运动越剧烈.} \end{array} \right.$

三、分子间存在相互作用的引力和斥力



专家点评

本节内容很抽象,学生要从宏观现象来理解微观物质的运动,难度较大.教师首先是要求学生在不打开纸包的前提下判断出哪包是香皂,哪包是木块,这种通过“嗅觉”判断的方法,激发了学生学习新知的积极性.教师又通过二氧化氮气体与空气之间、硫酸铜溶液与水之间、铅金固体之间的扩散现象以及影响扩散快慢的因素和分子之间有引力等实验,将无法直接观察的微观的分子运动转化为宏观的、学生易感知的现象加以研究,符合学生的认知规律,通过“视觉”来激发学生的好奇心和求知欲,从而能让学生积极主动地参与到学习中去.为了帮助学生理解分子之间的作用力,教师利用小橡胶球代表分子,弹簧代表分子间的引力和斥力这一模型,让学生感受分子间的引力和斥力,把抽象的东西进一步形象化,突破了学习的难点.教学环节环环相扣,体现了从生活走向物理的新课程理念.

学生往往不太理解固体分子会发生扩散现象,建议课后应让学生查阅关于固体分子扩散现象的资料.

附件

课下思考与动手

1. 用乳胶黏合木制家具时,为什么等胶干了才会结实牢固呢?

【答案】用乳胶黏合家具时,乳胶液体分子与木头分子充分接触,彼此间仅有微弱的引力作用,只有当乳胶干了变成固态,分子间的距离减小引力作用增大,流动性完全消失,木头才黏合结实.

2. 自制一个铁丝圈,中间松松地系一根棉线,浸入肥皂水后,有肥皂液薄膜附着,用手指轻轻地碰一下棉线的任意一侧.看棉线将怎样?为什么?



第2节 内 能

执教:山东省枣庄市薛城舜耕中学 陶传清

点评:山东省枣庄市教研室 刘 磊

【教学分析】

名师说课

本节主要内容有:内能的概念、物体的内能与温度的关系、做功和热传递可以改变物体的内能.本节内容是在学习了八年级机械能的概念及其转化的基础上,进一步了解更为抽象的内能概念,认识内能的转化及其作用,这些内容是解释许多常见热学现象的必备基础,也是后面学习比热容、热机等内容必不可少的基础,因此本节在全章具有重要的基础性地位.由于初中学生已经接触过热学知识,学生对生活中的现象有着浓厚的兴趣,因此教学时从日常生活现象入手,采用“类比”“联想”等方法引入概念,不追求概念过分严密的表述,教学时不要让学生死记硬背概念的文字表述,而要注重指导学生用自己的语言来对相关现象进行归纳概括,进而形成概念.

教学目标

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. 知道热传递可以改变物体的内能.
3. 知道热量的定义,热量的单位.
4. 知道做功可以使物体内能增加或减少的一些事例.

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可以使物体内能增加或减少.
3. 通过查找资料,了解地球的“温室效应”.

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.

教学重难点

重点:

内能概念的建立;改变物体内能的两种方法.

难点:

正确理解内能的概念.



教学设计

教学准备

弹簧、铁丝、锯条、空气压缩引火仪、硝化棉、广口瓶、橡皮塞、打气筒。

教学过程

教学内容	教师活动	学生活动
一、创设情景，导入新课 播放神舟九号火箭发射视频，引入课题。	【播放视频】神舟九号火箭载着国人的梦想飞向太空，将与“天宫一号”进行交会对接，标志着我国较为熟练地掌握了自动交会对接技术及载人航天技术的进一步成熟。 【设疑】神舟九号发射时，为什么要携带大量的燃料？火箭利用哪种能量做升空动力呢？ (设计意图：利用直观的视频来激发学生的学习兴趣，同时也让学生为我国有这样先进的科学技术而自豪，激发学生的爱国热情) 【板书课题】第2节 内能	欣赏视频，交流、讨论教师提出的问题并回答。
二、新课学习，自主探究 1. 内能 (1) 内能的概念。 (2) 温度与内能的关系。	【提出问题】 - 空中飞行的足球具有什么能量？分子在不停地做着无规则的热运动，运动的分子具有动能吗？ - 拉伸或压缩弹簧使其发生形变时，弹簧相互吸引和排斥，具有什么能量？分子间相互吸引和排斥，那么分子间具有势能吗？ 【引导点拨】内能是指物体内部所有分子具有的能量。那么什么叫内能呢？ 【板书】内能定义：构成物体的所有分子，其热运动的动能和分子势能的总和叫做物体的内能；单位：焦耳(J)。 (设计意图：为了让学生能够更好地理解内能的概念，用运动的足球类比分子的动能，拉伸或压缩的弹簧类比分子的势能) 【复习提问】分子热运动的快慢与什么因素有关呢？ 【引导分析】分子运动越快，分子的动能将怎样呢？内能又将如何变化呢？	仔细观察分析，类比说出分子也有动能和势能：由于分子不停地做无规则运动，因此具有分子动能；由于分子间有相互作用力，因此具有分子势能。 学生归纳总结内能的概念，说出内能的单位。 思考回答：物体的温度越高，分子的运动越快。



教学内容	教师活动	学生活动
(3) 内能与机械能的区别.	【归纳总结】温度越高,分子无规则运动的速度越大,分子的动能越大,物体的内能越大.由此可知,内能与温度有关:温度升高,内能增加;温度降低,内能减少. 【创设情景】展示图片: 1. 熔炉中的铁水; 2. 南极的冰川. 它们的温度差别很大,它们是否都有内能呢? 【归纳并板书】一切物体都有内能.	学生讨论并交流并回答. 观察图片,交流讨论并回答:虽然温度差别很大,但是铁水和冰川都是由分子组成,而且分子在不停地做无规则运动,分子间存在相互的作用力,因此无论温度高的物体还是温度低的物体都有内能.
2. 改变内能的方法	过渡语:内能是一种能量,机械能也是一种能量,内能和机械能是同一种能吗?若不是,内能和机械能分别与什么情况有关呢? 【讲授】物体的动能与物体的运动快慢有关,因此机械能与整个物体的运动情况有关;分子的动能与分子的运动快慢有关,因此物体的内能与物体内部分子的运动情况有关. 【总结】机械能与整个物体的运动情况有关,内能与物体内部分子的热运动和分子间的相互作用情况有关,所以内能是不同于机械能的另一种形式的能. (设计意图:内能与机械能的区别不是本节的重点,放在决定内能大小因素之后学习,这样的课堂设计比较顺畅自然) 【提出问题】 物体温度变化,它的内能就发生变化.要改变物体的内能有哪些办法呢? 请同学们以一根粗铁丝为例,想办法使它的温度升高从而使内能增加,看看谁的办法多.	思考、交流讨论. 理解:物体运动的快慢,影响物体的动能;分子运动的快慢,影响分子的动能. 学生交流思考.