

与人教版九年义务教育初级中学教科书（最新修订本）同步

新教材课题研究中心

新教材解读

新思路 新理念 新方法 新题型

高中一年级
上册

主编：储仲明



物理

陕西师范大学出版社

新教材课题研究中心

新教材解读

高中一年级
上册

主编：储仲明
编者：姚水虎 张森林 徐国春 杨国庆
王 成

物理

陕西师范大学出版社

图书代号:JF3N0302

特邀编辑 王银春

责任编辑 李亚利

责任校对 陈常宝

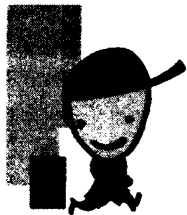
新教材解读丛书

物 理(高中一年级上)

主 编 储仲明

出版发行 陕西师范大学出版社
社 址 西安市陕西师大 120 信箱(邮政编码:710062)
网 址 <http://www.snuph.com>
经 销 新华书店
印 制 西安新华印刷厂
开 本 880×1230 1/32
印 张 11
字 数 301 千
版 次 2003 年 8 月第 1 版
印 次 2003 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5613-0254-1/G·222
定 价 12.80 元

如有印装错误,请与承印厂联系、调换。



前言

《新教材解读》系列丛书与其他同类书相比,最突出的特点是新。

第一,教材新

丛书以人民教育出版社最新高中教材为蓝本编写,以国家教育部最新教学大纲为依据。

第二,理念新

首先突出新形势下新的教育理念。丛书从特色栏目“点燃思维火花”和“优生学法总结”中渗透了北京市、湖北省、江苏省、天津市、安徽省一代名师教育理念的变化,在学生生活经验基础上构建知识,让学生自己去寻找真理,从“学生身边的例事”展开课程,让课堂教学在师生互动中产生新知识。

第三,思路新

“掌握一种方法比做一百道题更有用。”丛书突出教给学生学习方法和新的思路。从特色栏目“重点难点解读”和“拓展延伸探究”中详细介绍各种类型的解题方法,思维受阻突破方法,知识灵活应用方法,思维拓展方法,研究性学习培养发散思维能力的方法,让学生在快乐轻松的学习中掌握全新的自主学习模式和方法。

第四,题目新

新型的活题训练是有效地培养学生思维的深刻性、灵活性、独创性、敏感性的重要手段之一。丛书大量题目是一代名师近期原创的新题、活题,注重知识“点”与“面”的联系、课堂内与课堂外的渗透,例题讲解透彻、独到、一题多问、一题多解,培养学生新的思路、新的想象、新的发现。

这套丛书尽管从策划、编写,再到出版精心设计,细致操作,可谓尽心尽力;尽管书中许多内容是作者长期教学实践和潜心研究的成果,但仍需要不断完善。不当之处,诚望广大读者指正。



■第一章 力 1**【本章综合导学】 1****1.1 力 2**

- 一、学习目标要求 2
- 二、教材内容透析 2
- 三、综合思维点拨 4
- 四、随堂能力测试 5

1.2 重力 6

- 一、学习目标要求 6
- 二、教材内容透析 6
- 三、综合思维点拨 8
- 四、节后习题解惑 9
- 五、随堂能力测试 10

1.3 弹力 11

- 一、学习目标要求 11
- 二、教材内容透析 12
- 三、综合思维点拨 14
- 四、节后习题解惑 15
- 五、随堂能力测试 16

1.4 摩擦力 17

- 一、学习目标要求 17
- 二、教材内容透析 18
- 三、综合思维点拨 21
- 四、探究性学习 23
- 五、节后习题解惑 24
- 六、随堂能力测试 24

1.5 力的合成 26

- 一、学习目标要求 26

二、教材内容透析	26
三、综合思维点拨	29
四、探究性学习	31
五、节后习题解惑	31
六、随堂能力测试	32
1.6 力的分解	33
一、学习目标要求	33
二、教材内容透析	34
三、综合思维点拨	37
四、节后习题解惑	39
五、随堂能力测试	41
【本章实验点拨】	42
长度的测量	42
一、实验的目标	42
二、实验中的疑难问题	42
三、实验训练题及点拨	44
验证力的平行四边形法则	44
一、实验的目标	44
二、实验中的疑难问题	44
三、实验训练题及点拨	45
【本章教材习题解惑】	46
【本章总结】	47
一、知识结构图	47
二、物理思想方法	47
三、走向新高考	49
【本章综合检测题】	54

第二章 直线运动 58**【本章综合导学】 58****2.1 几个基本概念 58**

- 一、学习目标要求 58
- 二、教材内容透析 59
- 三、综合思维点拨 61
- 四、节后习题解惑 63
- 五、随堂能力测试 63

2.2 位移和时间的关系 65

- 一、学习目标要求 65
- 二、教材内容透析 65
- 三、综合思维点拨 68
- 四、节后习题解惑 69
- 五、随堂能力测试 69

2.3 运动快慢的描述 70

- 一、学习目标要求 70
- 二、教材内容透析 71
- 三、综合思维点拨 73
- 四、探究性学习 76
- 五、节后习题解惑 77
- 六、随堂能力测试 78

2.4 速度和时间的关系 79

- 一、学习目标要求 79
- 二、教材内容透析 79
- 三、综合思维点拨 83
- 四、节后习题解惑 85
- 五、随堂能力测试 85

2.5 速度改变快慢的描述 加速度 86

- 一、学习目标要求 86
- 二、教材内容透析 87
- 三、综合思维点拨 89
- 四、节后习题解惑 91
- 五、随堂能力测试 92

2.6 匀变速直线运动的规律 93

- 一、学习目标要求 93
- 二、教材内容透析 93
- 三、综合思维点拨 95
- 四、探究性学习 98
- 五、节后习题解惑 99
- 六、随堂能力测试 100

2.7 匀变速直线运动规律的应用 101

- 一、学习目标要求 101
- 二、教材内容透析 101
- 三、综合思维点拨 102
- 四、节后习题解惑 104
- 五、随堂能力测试 105

2.8 自由落体运动 107

- 一、学习目标要求 107
- 二、教材内容透析 107
- 三、综合思维点拨 108
- 四、探究性学习 110
- 五、节后习题解惑 111
- 六、随堂能力测试 112

【本章实验点拨】 113**练习使用打点计时器 113**

- 一、实验的目标 113

- 二、实验中疑难问题 113
- 三、实验训练题及点拨 113
- 测定匀变速直线运动的加速度 114
 - 一、实验的目标 114
 - 二、实验中疑难问题 114
 - 三、实验训练题及点拨 115
- 【本章教材习题解惑】 115
- 【本章总结】 117
 - 一、知识结构图 117
 - 二、物理思想方法 117
 - 三、走向新高考 120
- 【本章综合检测题】 123

■第三章 牛顿运动定律 126

- 【本章综合导学】 126
- 3.1 牛顿第一定律 127
 - 一、学习目标要求 127
 - 二、教材内容透析 127
 - 三、综合思维点拨 129
 - 四、节后习题解惑 131
 - 五、随堂能力测试 131
- 3.2 物体运动状态的改变 133
 - 一、学习目标要求 133
 - 二、教材内容透析 133
 - 三、综合思维点拨 134
 - 四、探究性学习 135
 - 五、随堂能力测试 135
- 3.3 牛顿第二定律 136

一、学习目标要求	136
二、教材内容透析	137
三、综合思维点拨	138
四、探究性学习	141
五、节后习题解惑	141
六、随堂能力测试	142
3.4 牛顿第三定律	144
一、学习目标要求	144
二、教材内容透析	144
三、综合思维点拨	145
四、节后习题解惑	147
五、随堂能力测试	148
3.5 力学单位制	150
一、学习目标要求	150
二、教材内容透析	150
三、综合思维点拨	152
四、探究性学习	153
五、节后习题解惑	153
六、随堂能力测试	154
3.6 牛顿运动定律的应用(一)	154
一、学习目标要求	154
二、教材内容透析	155
三、综合思维点拨	156
四、节后习题解惑	158
五、随堂能力测试	158
3.7 牛顿运动定律的应用(二)	160
一、学习目标要求	160
二、教材内容透析	160
三、综合思维点拨	161

四、随堂能力测试	166
3.8 超重和失重	168
一、学习目标要求	168
二、教材内容透析	168
三、综合思维点拨	170
四、探究性学习	171
五、节后习题解惑	172
六、随堂能力测试	173
3.9 惯性系和非惯性系	174
牛顿运动定律的适用范围	174
一、学习目标要求	174
二、教材内容透析	175
三、综合思维点拨	178
四、随堂能力测试	179
【本章教材习题解惑】	179
【本章总结】	180
一、知识结构图	180
二、物理思想方法	180
三、走向新高考	183
【本章综合检测题】	190
■第四章 物体的平衡	196
【本章综合导学】	196
4.1 共点力作用下物体的平衡	197
一、学习目标要求	197
二、教材内容透析	197
三、综合思维点拨	198
四、探究性学习	201
五、节后习题解惑	201

六、随堂能力测试	202
4.2 共点力平衡条件的应用	203
一、学习目标要求	203
二、教材内容透析	203
三、综合思维点拨	205
四、随堂能力测试	208
*4.3 有固定转动轴物体的平衡	210
一、学习目标要求	210
二、教材内容透析	210
三、综合思维点拨	212
四、探究性学习	214
五、节后习题解惑	215
六、随堂能力测试	215
*4.4 力矩平衡条件的应用	217
一、学习目标要求	217
二、教材内容透析	217
三、综合思维点拨	218
四、探究性学习	221
五、随堂能力测试	221
【本章教材习题解惑】	224
【本章总结】	224
一、知识结构图	224
二、物理思想方法	225
三、走向新高考	227
【本章综合检测题】	232

■第五章 曲线运动 237

【本章综合导学】 237

5.1 曲线运动 238

一、学习目标要求	238
二、教材内容透析	238
三、综合思维点拨	240
四、节后习题解惑	241
五、随堂能力测试	242
5.2 运动的合成和分解	243
一、学习目标要求	243
二、教材内容透析	243
三、综合思维点拨	245
四、探究性学习	248
五、节后习题解惑	248
六、随堂能力测试	249
5.3 平抛物体的运动	250
一、学习目标要求	250
二、教材内容透析	250
三、综合思维点拨	252
四、探究性学习	254
五、节后习题解惑	255
六、随堂能力测试	256
5.4 匀速圆周运动	257
一、学习目标要求	257
二、教材内容透析	257
三、综合思维点拨	259
四、探究性学习	260
五、节后习题解惑	261
六、随堂能力测试	261
5.5 向心力 向心加速度	262
一、学习目标要求	262

二、教材内容透析	262
三、综合思维点拨	264
四、节后习题解惑	266
五、随堂能力测试	267
5.6 匀速圆周运动的实例分析	267
一、学习目标要求	267
二、教材内容透析	268
三、综合思维点拨	269
四、探究性学习	273
五、节后习题解惑	273
六、随堂能力测试	274
5.7 离心现象及其应用	275
一、学习目标要求	275
二、教材内容透析	275
三、综合思维点拨	277
四、随堂能力测试	278
【本章实验点拨】	279
研究平抛物体的运动	279
一、实验的目标	279
二、实验中的疑难问题	279
三、实验训练题及点拨	279
【本章教材习题解惑】	280
【本章总结】	281
一、知识结构图	281
二、物理思想方法	281
三、走向新高考	284
【本章综合检测题】	287

第一章 力



这一章是同学进入高中后学习高中物理的第一章,教材所安排的知识、规律,考虑到初中学生刚进入高中,理解的能力、抽象的思维能力、学习能力不是很强,所以应适当地降低同学的学习难度,使同学容易学会,提高学好物理的信心。因此这一章安排了力的基本的概念,常见的几种力产生条件、有什么特点,讨论了不在同一直线的力的合成和分解的基本的方法。学好了这一章的知识和方法,为学好动力学和静力学的知识打下了坚实的基础,同时力的基本的知识,也贯穿在高中阶段学习的全过程。因此这一章的知识具有基础性和预备性的特点。

基础性,就是为了学习高中阶段的力学的知识打下扎实的基础。从知识方面来说,初步理解力的概念,理解重力、弹力、摩擦力产生的条件和特征,会根据实际的情况进行力的合成和力的分解。从运用方面来说,会初步对一个物体进行受力分析,并正确画出受力分析的图示。

预备性,就是根据知识的发生和发展的过程,在对问题的分析和讨论时,要分阶段性和整体性。一个知识点的学习和讨论不可能一次性达到高考的要求。在这一章的学习中,只能在一定的限度内研究知识的发生和发展,为以后的学习做好预备工作。例如物体的受力分析、静摩擦力的大小、力的正交分解等问题,只能先讨论一些简单的情况,随着同学的知识积累增加,思维的能力增强,再逐步把上面的一系列的问题进行完整的分析、讨论并得到一般的规律,形成比较完整的知识结构,因此学习的时候要适当地注意这个问题。

1.1 力



1. 知道力是物体之间的相互作用,在具体的问题中能确定施力物体和受力物体
2. 知道力有大小和方向,在具体的问题中画出力的图示,或力的示意图.
3. 理解力的三要素是作用在物体上产生效果的重要的依据.



1. 力是物体之间的相互作用

根据大量物体之间的相互作用现象,概括出具有的共同特征,抽象为物理的概念.

相互作用的例子	施力物体(受力物体)	受力物体(施力物体)
手提水桶	手	水桶
手压弹簧	手	弹簧
磁体吸引铁钉	磁体	铁钉
机车牵引列车	机车	列车
正、负电相吸引	正电	负电
综合:以上的例子,反映了物体对物体的作用,物体甲对物体乙有作用,也可以说,物体乙对物体甲有作用.		

容易得到结论:

- ① 施力物体也一定是受力物体,物体受到了力一定存在施力物体,例

如重力,施力物体是地球.

② 物体之间有相互作用力,不一定要直接接触.例如正、负电相吸引,两个带电的物体就不要直接接触.

2. 力的图示

力是有大小和方向的物理量,因此要表示一个力仅有大小还是不够的,一定还要说明方向,例如一个物体放在光滑的水平面上,如图 1-1-1 所示受到水平向右的 10 牛顿力作用,和受到水平向左的 10 牛顿力作用产生的效果明显不同.同样大小的力作用在物体的不同的点产生的效果也不同.如图 1-1-2 所示, AB 杆可绕 A 点转动,在 B 点和 C 点分别作用,垂直于杆的大小和方向相同的力,产生的转动的效果就明显不同,因此要完整地把力表示出来,就要表示力的大小、方向、作用点.



图 1-1-1

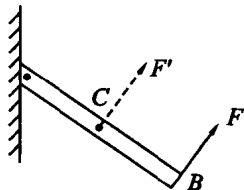


图 1-1-2

用一根带箭头的线段表示,长度表示大小,箭头表示方向,箭尾表示作用点,如图 1-1-3 所示,力的方向所沿着的直线,力的作用线.

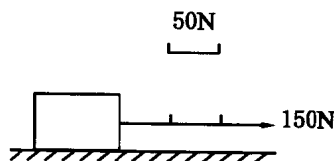


图 1-1-3

3. 力的种类

力的种类可以根据力的产生的原因,即性质来分,也可以根据力的效果来分.