



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

数学

九年级·下·R

延边教育出版社

新课标

教案

高中思想政治必修1 经济生活

- 1. 第一课 生活与消费
- 2. 第二课 生产、劳动与经营
- 3. 第三课 收入与分配
- 4. 第四课 财政与税收

人民教育出版社

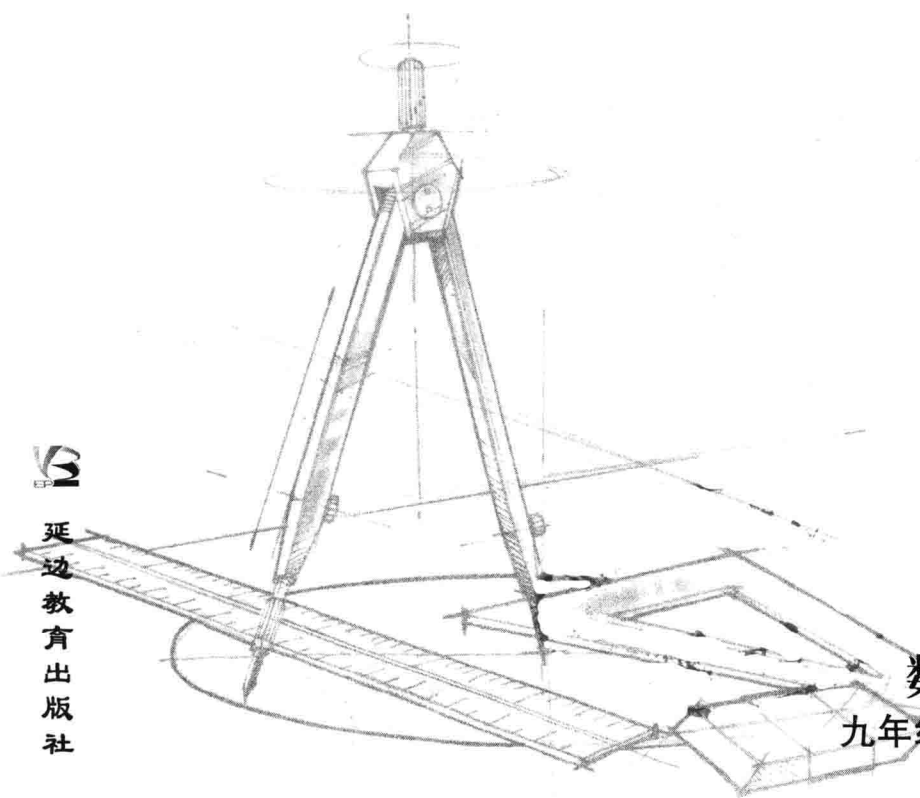


高中思想政治必修1 经济生活

新课标

教案

课堂教学设计与案例



延边教育出版社

数学

九年级·下·R

- ☐ 策 划：北京世纪鼎尖教育研究中心
☐ 执行策划：王 巍
☐ 策划主编：许芬英 郑伟君
☐ 本册主编：谢 慧 廖生涛
☐ 责任编辑：李洪弼 崔丽娜

图书在版编目 (CIP) 数据

新课标教案：人教版. 九年级数学. 下/许芬英，郑伟君主编. —延吉：延边教育出版社，2007.10 (2013.11 重印)
ISBN 978-7-5437-6908-3

I. ①新… II. ①许… ②郑… III. ①数学课—教案 (教育)—初中 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 165334 号

新课标教案

九年级 数学 下册

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：北京季峰印刷有限公司

开 本：787×1092 1/16

印 张：12

字 数：246 千字

版 次：2007 年 10 月第 1 版

印 次：2013 年 11 月第 7 次印刷

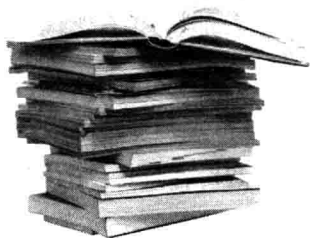
书 号：ISBN 978-7-5437-6908-3

定 价：29.00 元 (附赠光盘)

如印装质量有问题，本社负责调换



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

第二十六章 二次函数

26.1 二次函数及其图象	1
26.1.1 二次函数	1
26.1.2 二次函数 $y=ax^2$ 的图象	5
26.1.3 二次函数 $y=a(x-h)^2+k$ 的图象(1)	11
26.1.3 二次函数 $y=a(x-h)^2+k$ 的图象(2)	16
26.1.3 二次函数 $y=a(x-h)^2+k$ 的图象(3)	20
26.1.4 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象	28
26.1.5 用待定系数法求二次函数的解析式	35
26.2 用函数观点看一元二次方程	39
26.3 实际问题与二次函数(1)	43
26.3 实际问题与二次函数(2)	47
26.3 实际问题与二次函数(3)	51
第二十六章 数学活动	56
第二十六章 章末小结	60
案例 授之以鱼,不如授之以渔	67

目录

新课标 教案

第二十七章 相 似

27.1 图形的相似(1)	71
27.1 图形的相似(2)	75
27.2 相似三角形	78
27.2.1 相似三角形的判定(1)	78
27.2.1 相似三角形的判定(2)	82
27.2.1 相似三角形的判定(3)	86
27.2.2 相似三角形应用举例(1)	89
27.2.2 相似三角形应用举例(2)	92
27.2.3 相似三角形的周长与面积	95
27.3 位似(1)	98
27.3 位似(2)	100
27.3 位似(3)	102
第二十七章 章末小结	104

新课标
教案

目录

第二十八章 锐角三角函数	28.1 锐角三角函数(1)	109
	28.1 锐角三角函数(2)	112
	28.1 锐角三角函数(3)	115
	28.1 锐角三角函数(4)	119
	28.1 锐角三角函数(5)	123
	28.2 解直角三角形(1)	127
	28.2 解直角三角形(2)	130
	28.2 解直角三角形(3)	133
	28.2 解直角三角形(4)	136
	第二十八章 章末小结	139
	案例 多向探讨 个性学习	144

目录

新课标 教案

第二十九章 投影与视图

29.1	投影(1)	148
29.1	投影(2)	152
29.2	三视图(1)	156
29.2	三视图(2)	160
29.2	三视图(3)	164
29.2	三视图(4)	167
29.2	三视图(5)	170
29.3	课题学习 制作立体模型(1)	173
29.3	课题学习 制作立体模型(2)	175
	第二十九章 章末小结	177



第二十六章

二次函数



26.1 二次函数及其图象

26.1.1 二次函数

北京市第十六中学 王春英

【教学分析】

■ 教学目标

知识技能:能够表示简单变量间的二次函数关系,理解二次函数的意义与特征.

数学思考:探求不同实例中两个变量之间的关系,总结、概括得出二次函数的定义,获得用二次函数来表示变量之间关系的体验.

问题解决:能根据实际问题列出二次函数关系式,并了解如何根据实际问题确定自变量的取值范围.

情感态度:进一步增强用数学方法解决实际问题的能力,体会二次函数在实际应用中的作用.

■ 教学重难点

重点:对二次函数概念的理解.

难点:由实际问题确定函数解析式及确定自变量的取值范围.

■ 我的思考

二次函数是初中代数的重要内容之一,也是历年中考的重点,这部分知识命题形式比较灵活,既有填空题、选择题,又有解答题,而且常与方程、几何、三角等综合在一起,出现在压轴题中.本节课是二次函数的第一课时,二次函数是在学生学习了正比例函数、一次函数、反比例函数以后,进一步学习函数知识,是函数知识螺旋发展的一个重要环节.本节课采取类比的方法,通过回顾前面学习过的函数知识,引出二次函数的概念,同时为分散后面教学中的难点,在本节解决一些较简单的用待定系数法确定二次函数解析式的问题及求自变量取值范围的问题.

【教学设计】

■ 教学过程

一、知识回顾

教师活动:

1. 回顾函数的定义,我们都学过哪些函数? 它们的一般解析式怎么表示?
2. 请思考一次函数有哪些主要特征.



学生活动:学生思考并回答.对于问题2可进行小组讨论.

问题1 答案:函数定义:设在某变化过程中有两个变量 x 、 y ,如果对于 x 的每一个确定的值, y 都有唯一确定的值与它对应,那么就称 y 是 x 的函数, x 叫做自变量.

我们学过的函数:正比例函数 $y=kx(k\neq 0)$,一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$,反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$.

问题2 答案:(1)自变量指数为1.(2)常数项可以为0.(3)一次项不能为0,其系数是不为0的任意实数.(4)解析式为整式.

【设计意图:复习这些问题是为了帮助学生弄清自变量、函数等概念,加深学生对函数定义的理解.强调一次项不能为零的条件,以备更好地理解二次函数中 a 的取值范围.教师通过设置问题的形式,引发学生思考,同时为学习新知做好铺垫.】

二、新课引入

师生活动:教师出示3个生活中的实际问题,学生列出解析式.

问题1.正方体的六个面是全等的正方形,设正方体的棱长为 a ,表面积为 S ,则 S 与 a 之间有什么关系?

解:函数关系式是 $S=6a^2(a>0)$.(学生回答,教师写在黑板上)

问题2.多边形对角线的条数 d 与边数 n 之间有什么关系?

解:函数关系式是 $d=\frac{1}{2}n^2-\frac{3}{2}n$.(学生回答,教师写在黑板上)

问题3.某工厂一种产品现在的年产量是20件,计划今后两年增加产量.如果每一年都比上一年的产量增加 x 倍,那么两年后这种产品的产量 y 将随计划所定的 x 的值而确定, y 与 x 之间的关系应怎样表示?

解:函数关系式是 $y=20(1+x)^2=20x^2+40x+20$.(学生回答,教师写在黑板上)

【设计意图:用现实生活中存在的问题为例,激发学生学习数学的兴趣.这3个题目关系比较简单,学生解答起来很轻松,解答后发现这3个解析式是一种新的函数关系式.】

三、概念形成

教师活动:提出问题,学生回答,教师给予补充.

1. 刚才得到的关系式有什么共同特点?
2. 结合一次函数的定义,你能为刚才得到的函数命名吗?
3. 谁能为二次函数下一个定义?
4. 谁能说出每部分的名称?

学生活动:学生思考并回答.

问题1 答案:都具备函数特点,等号右边都是二次式.

问题2 答案:二次函数.

问题3 答案:形如 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0, a, b, c$ 为常数)的函数叫做二次函数.

问题4 答案: ax^2 是二次项, a 是二次项系数, bx 是一次项, b 是一次项系数, c 是常数项.

师生活动:

1. 强调“形如”,即由形来定义函数名称.
2. 在二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中,自变量是 x ,它的取值范围是一切实数.但在实际问题



中,自变量的取值范围是使实际问题有意义的值.

3. 在 $y=50x^2+100x+50$ 中, $a=50, b=100, c=50$.

4. 为什么二次函数定义中要求 $a \neq 0$? (若 $a=0, ax^2+bx+c$ 就不是关于 x 的二次多项式了)

5. b 和 c 是否可以为零? 由问题 1 可知, b 和 c 均可为零. 若 $b=0$, 则 $y=ax^2+c$; 若 $c=0$, 则 $y=ax^2+bx$; 若 $b=c=0$, 则 $y=ax^2$. 以上三种形式都是二次函数的特殊形式, 而 $y=ax^2+bx+c$ 是二次函数的一般形式.

【设计意图: 巩固对二次函数概念的理解.】

四、例题分析

例 1 下列函数中哪些是二次函数? 哪些不是? 若是二次函数, 指出 a, b, c .

(1) $y=1-3x^2$; (2) $y=x(x-5)$; (3) $y=3x(2-x)+3x^2$; (4) $y=(x+2)(2-x)$.

(答案略)

【设计意图: 使学生在独立完成练习的过程中加深对概念的理解.】

例 2 m 取哪些值时, 函数 $y=(m^2-m)x^2+mx+(m+1)$ 是以 m 为自变量的二次函数?

分析: 函数 $y=(m^2-m)x^2+mx+(m+1)$ 是二次函数, 须满足的条件是 $m^2-m \neq 0$.

解: 若函数 $y=(m^2-m)x^2+mx+(m+1)$ 是二次函数, 则 $m^2-m \neq 0$. 解得 $m \neq 0$, 且 $m \neq 1$. 因此, 当 $m \neq 0$, 且 $m \neq 1$ 时, 函数 $y=(m^2-m)x^2+mx+(m+1)$ 是二次函数.

【设计意图: 使学生深刻理解看一个函数是不是二次函数的关键是看二次项的系数是否为零. 即形如 $y=ax^2+bx+c$ 的函数, 只有在 $a \neq 0$ 的条件下才是二次函数.】

例 3 写出下列各函数关系, 并判断它们是什么类型的函数.

(1) 一个圆柱的高等于底面半径, 写出它的表面积 S 与半径 r 之间的函数关系式.

(2) n 支球队参加比赛, 每两队之间进行一场比赛, 写出比赛的场次数 m 与球队数 n 之间的函数关系式.

解: (1) $S=2\pi r^2+2\pi r^2=4\pi r^2$;

(2) $m=\frac{1}{2}n(n-1)$.

【设计意图: 经历探索具体问题中的数量关系和变化规律的过程, 体会二次函数是刻画现实世界的一个有效的数学模型.】

例 4 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$, 当 $x=0$ 时, $y=0$; $x=1$ 时, $y=2$; $x=-1$ 时, $y=1$. 求函数解析式.

分析: 此题可利用待定系数法求函数解析式, 只需将已知条件代入 $y=ax^2+bx+c$, 列出关于 a, b, c 的方程, 求出 a, b, c 的值.

解: 由已知得 $c=0$.

$$\text{由} \begin{cases} a+b=2, \\ a-b=1 \end{cases} \text{解得} \begin{cases} a=\frac{3}{2}, \\ b=\frac{1}{2}. \end{cases}$$

$\therefore$ 二次函数解析式为 $y=\frac{3}{2}x^2+\frac{1}{2}x$.



师生活活动:此题难度较小,但却反映了求二次函数解析式的一般方法,可让学生一边说,教师一边板书示范,强调书写格式和思考方法.

【设计意图:待定系数法是求函数解析式比较常用的方法,学生可类比求一次函数及反比例函数解析式的方法解决本题,达到分散后面教学难点的目的.】

例5 篱笆长30 m,将其围成一个矩形花坛,写出花坛面积 $y(\text{m}^2)$ 与长 $x(\text{m})$ 之间的函数关系式,并指出自变量的取值范围.

分析:此题的关键是用关于 x 的式子将花坛的宽表示为 $(15-x)$.矩形花坛的面积=长 $\times$ 宽,对于实际问题中自变量的取值范围,一定要使实际问题有意义,本题需满足长、宽为正数.

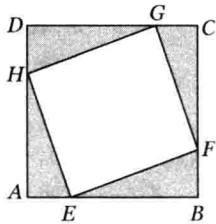
解: $y=x(15-x)(0<x<15)$.

【设计意图:这是二次函数的实际应用问题,通过解答,提高学生分析问题、解决问题的能力.让学生在独立思考的基础上,参与对问题的讨论,锻炼学生的表达能力,培养学生的合作意识.】

五、课堂反馈

如图,一张正方形纸板的边长为2 cm,将它剪去4个全等的直角三角形(图中阴影部分).设 $AE=BF=CG=DH=x(\text{cm})$,四边形EFGH的面积为 y ,求 y 与 x 的关系,并写出自变量的取值范围.

答案: $y=x^2+(2-x)^2=2x^2-4x+4(0<x<2)$.



六、归纳小结

通过本节课的学习,你有哪些新的收获?

1. 理解了二次函数的定义.
2. 能根据实际问题列出二次函数关系式,并根据实际问题确定自变量的取值范围.
3. 学会了用待定系数法确定二次函数的解析式.
4. 增强了用数学方法解决实际问题的能力,并知道了二次函数在实际生活中的广泛应用.

七、作业布置

必做题:教材第3页练习第1、2题;

教材第14页复习巩固第1、2题.

选做题:教材第14页综合运用第7题.

【设计意图:加深学生对知识的理解,促进学生对所学知识的反思、巩固、提高,使各层次的学生得到不同的发展.】

教学反思

本节课注重与学生已有知识的联系,引导学生与一次函数的学习联系、比较,让学生经历对知识拓展、归纳、更新的过程,及参与知识的发生、发展过程,重视培养学生对知识的应用能力.教学中共设置5个例题,注意设计题目层次,例1是二次函数概念的简单应用;例2是对二次项系数不为0的进一步深化及理解;例3是实际生活中的二次函数关系,让学生充分体会二次函数是刻画现实世界的一个有效的数学模型,感受学习二次函数的必要性;例4是用待定系数法求二次函数解析式,教师要引导学生与学过的知识联系,用旧知识的方法去解决新问题;例5是二次函数应用问题,此题要求写出自变量的取值范围,通过对实际问题进行分析,提高学生的应用能力和意识.



26.1.2 二次函数 $y=ax^2$ 的图象

北京市陈经纶中学保利分校 海楠

【教学分析】

【教学目标】

知识技能:掌握用描点法画二次函数 $y=ax^2$ 的图象,能从图象中理解二次函数 $y=ax^2$ 的性质.

数学思考与问题解决:经历探索二次函数 $y=ax^2$ 的图象和性质的过程,体会数形结合思想.

情感态度:在初步建立二次函数表达式与图象之间的联系中,体会数形结合思想与转化思想,发现数学的内在美.

【教学重难点】

重点:二次函数 $y=ax^2$ 的图象和性质.

难点:用描点法准确地画出二次函数 $y=ax^2$ 的图象.

【我的思考】

本课时要学习最简单的二次函数 $y=ax^2$ 的图象和性质,是进一步学习二次函数的基础.二次函数的图象不同于以往的一次函数、反比例函数的图象,抛物线是轴对称的,因而会带来顶点、对称轴、增减性变化等一系列问题,而这些是学生理解的难点.所以我想这节课的教学设计还是要引领学生画出尽可能多的抛物线,在大量特殊实例的基础上,让学生分组分析,归纳概括出二次函数的一般性质.这样学生既能在课上学会用描点法准确地画图象,又能水到渠成地理解二次函数的性质.

【教学设计】

【教学过程】

一、知识回顾

1. 一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的图象是一条_____,反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k \neq 0)$ 的图象是_____.

2. 通常怎样画一个函数的图象?

师生行为:教师提问,学生回答.

教师导入语:二次函数的图象是什么形状呢?让我们从最简单的二次函数开始研究.

【设计意图:回忆一次函数的图象、反比例函数的图象特征,以及画函数图象的方法,引出二次函数的图象又有何特征,为后面做铺垫.】

二、探究新知

1. 你会用描点法画二次函数 $y=x^2$ 的图象吗?

观察二次函数的解析式,选择适当的 x 值,并计算相应的 y 值,完成下表:



x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
$y=x^2$	...								...

教师引导学生思考:你发现数字对应的规律了吗?

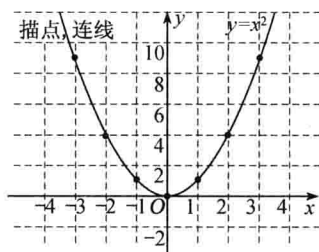


图 1

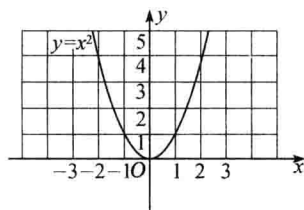


图 2

新知:二次函数 $y=x^2$ 的图象形如物体抛射时所经过的路线,我们把它叫做抛物线.

这条抛物线关于 y 轴对称, y 轴就是它的对称轴.

对称轴与抛物线的交点叫做抛物线的顶点.

师生行为:教师提问,学生回答,教师展示学生所画图象.教师关注学生能否规范地用描点法画出函数图象.

【设计意图:创设学生自主探索学习的情境和机会,让学生通过自主探究活动学习数学.】

2. 观察图象,回答问题.

(1)当 x 取什么值时, y 的值最小? 最小值是多少?

抛物线 $y=x^2$ 的顶点是它的最低点,开口向上,并且向上无限伸展;当 $x=0$ 时,函数 y 的值最小,最小值是 0.

(2)当 $x<0$ 时,随着 x 的值增大, y 的值如何变化? 当 $x>0$ 呢?

当 $x<0$ (在对称轴的左侧)时, y 随着 x 的增大而减小;

当 $x>0$ (在对称轴的右侧)时, y 随着 x 的增大而增大.

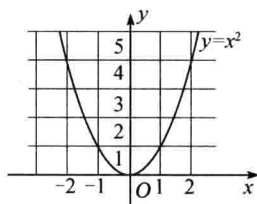


图 3

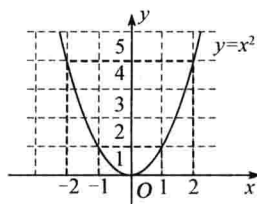


图 4

师生行为:教师提问,学生先独立思考,再交流回答.

【设计意图:创设学生探究的情境,通过对这组问题的思考、讨论,突破学生对函数最值、增减性的理解难点.】

三、例题讲解

例 1 在同一直角坐标系中,画出函数 $y=\frac{1}{2}x^2$, $y=2x^2$ 的图象.

解:先分别填表,再画出它们的图象,如图 5.

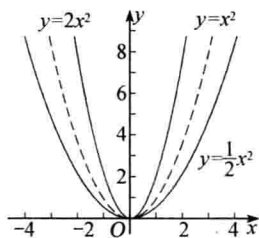


图 5

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
$y=\frac{1}{2}x^2$	...	8	4.5	2	0.5	0	0.5	2	4.5	8	...

x	...	-2	-1.5	-1	-0.5	0	0.5	1	1.5	2	...
$y=2x^2$	...	8	4.5	2	0.5	0	0.5	2	4.5	8	...

观察:

函数 $y=2x^2$, $y=\frac{1}{2}x^2$ 的图象与函数 $y=x^2$ 的图象相比,有什么共同点和不同点?

相同点:开口都向上,顶点是原点而且是抛物线的最低点,对称轴是 y 轴.

不同点: a 越大,抛物线的开口越小.

师生行为:教师巡视,指导学生画函数图象.关于函数图象的特点,教师可引导学生得出结论.

【设计意图:帮助学生进一步掌握用描点法画函数图象,探究二次项系数 a 的取值与抛物线开口之间的关系.】

例2 在同一直角坐标系中,画出函数 $y=-x^2$, $y=-\frac{1}{2}x^2$, $y=-2x^2$ 的图象,并考虑这些抛物线有什么共同点和不同点.

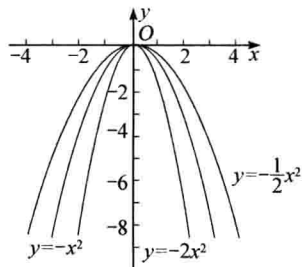


图 6

相同点:开口都向下,顶点是原点而且是抛物线的最高点,对称轴是 y 轴.

不同点: $|a|$ 越大,抛物线的开口越小.

师生行为:教师巡视,指导学生画函数图象,可以由小组长帮助订正图象.关于函数图象的特点,教师可引导学生类比例1中的“观察”得出 a 是负数的结论.

【设计意图:帮助学生进一步掌握用描点法画函数图象,探究二次项系数 a 的取值与抛物线开口之间的关系.】