DAOXUEAN

与教材零距离同步　和教学最紧密相融

李国勤　主编

导学案

SHU XUE

数学

九年级上册

（人教版）



在数学的天地里，重要的不是我们知道什么，而是我们怎么知道什么。

——毕达哥拉斯

黄河出版传媒集团　宁夏人民教育出版社

李国勤　主编

导学案

SHU XUE

数学

九年级上册

（人教版）

编 者　马秉杰　晏德斌　海　君
张淑花　杨　凡

图书在版编目（CIP）数据

导学案 : 人教版. 九年级数学. 上册 / 李国勤主编
. -- 银川 : 宁夏人民教育出版社, 2013.9
ISBN 978-7-5544-0376-1

Ⅰ. ①导… Ⅱ. ①李… Ⅲ. ①中学数学课－初中－教学参考资料 Ⅳ. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第218120号

导学案 九年级数学 上册（人教版） 李国勤 主编

责任编辑 孔 畅 吴勇刚
装帧设计 万明华
责任印制 殷 戈

黄河出版传媒集团
宁夏人民教育出版社 出版发行

地 址 银川市北京东路139号出版大厦（750001）
网 址 www.yrpubm.com
网上书店 www.hh-book.com
电子信箱 jiaoyushe@yrpubm.com
邮购电话 0951-5014284
经 销 全国新华书店
印刷装订 宁夏雅昌彩色印务有限公司
印刷委托书号 （宁）0010860

开 本 880mm×1230mm 1/16 字 数 290千
版 次 2013年9月第1版 印 张 10.5
印 次 2013年9月第1次印刷 印 数 4700册
书 号 ISBN 978-7-5544-0376-1/G·2228

定 价 13.50元

版权所有 翻印必究

序

“普九”工作的完成，使各个学校的基础设施和办学条件有了很大的改善，基本解决了适龄儿童上学难的问题。但是，社会的快速发展对高素质人才大量需求的现实，反映到中小学的现状就是家长迫切需要孩子上好学的愿望更加强烈了！对学校而言，亟待解决的问题是如何为教师搭建平台，培养形成骨干教师群体，努力使学校由规模发展转为质量发展、由粗放发展转为精细发展、由同质发展转为特色发展、由模仿发展转为创新发展的方向过渡，打造优质品牌学校！

近年来随着新课程的实施和教育改革的不断深入，教育主管部门加大了对教师的培训力度，通过各级各类培训，提高了教师的教育理念和教学水平，增强了教师的业务水平和科学施教的能力；学校也为教师学习、培训、提高搭建了诸多平台，鼓励教师树立成名成家的思想，在工作中不断学习、努力进取，涌现出一大批爱岗敬业、成绩突出的优秀教师。他们把教育职业作为自己终生追求的事业，崇尚学习，认真钻研课标和教材，在结合学生的实际进行有效的课堂教学的同时，认真进行课后反思，积极参加学科备课组和教研组活动，虚心听取他人的意见和建议，不断充实和提高自己的教育教学水平；在完成教学任务的同时，积极为学生编写了包括寒暑假作业在内的许多教学辅导资料，深受学生好评。

为了满足学生迫切需要一套能够适合他们自身学习水平的教辅资料，帮助他们有效地进行课前预习、课内导学、课后复习与有效训练，我们组织部分学校的优秀教师共同编写了七、八、九年级《导学案　数学(上)》。这套教辅资料的编写经历近一年的时间，参与教师从构思到每一章节的预习、内容、练习、问题与思考都经过反复的讨论和修改，不仅凝聚了编写教师的心血和汗水，也凝聚着备课组和教研组其他教师的经验和智慧，在此表示由衷的感谢！希望它的出版能让学生从各类繁重的学习资料中解脱出来，减轻学习负担，提高学习效率！

李国勤

2013 年 7 月

编者寄语

亲爱的同学们,欢迎使用九年级数学上册《导学案》。数学这门学科是我们学习、工作必须要掌握的一门基础性学科。初中数学是中学数学的基础,它是我们日常生活和进一步学习必不可少的基础工具,同时掌握一定的数学基础知识和基本技能也是我们每一个人应具备的文化素养之一。为了帮助同学们在初三这一年有限的时间内,在中考中取得理想的成绩,由原州区部分学校的一线骨干教师联合组织,共同参与为同学们编写了这本《导学案》,帮助同学们在学习过程中夯实基础,学会自主学习。

本书与人教版《九年级数学上册》相配套,与教材同步,全书共计 5 个章节,60 多个课时。每章前有教材主要内容,单元要点分析,本章重点、难点、关键等,帮助同学们对本章内容有一个初步的了解。每个课时都有具体的学习目标、重点、难点,学习内容包括三个环节,一是课前准备——预习环节,二是课堂学习——课中探究环节, 三是课后复习——训练环节。每个环节力求让同学们以自主学习为主,设计上更多地让问题习题化,让重点、难点的知识理解层次化,以达到在复习检测、课后反思、课后训练中使知识再现的目的。

本书在编写的过程中,编写人员利用工作之余的时间,认真学习课标,分析领会教材,深入了解学生实际,同学校教研组、年级备课组集体攻关,经过两个多月的学习、收集及整理,多次讨论修改,以期达到理想的效果。编写人员有马秉杰、晏德斌、海君、张淑花、杨凡,全稿由马秉杰作了终审校对。

在这里我们真诚地感谢兄弟学校、教研组、备课组的大力支持,感谢出版社编辑在编写过程中的悉心指导,同时对宁夏人民教育出版社深表谢意。

恳请专家、学者、教育教学人员,特别是使用本书的教师与同学们能对这本《导学案》的错误与不足提出改进的建议和意见,我们将不胜感激。

编　者

2013 年 7 月

目 录

第 21 章　二次根式 / 001

第 1 课时　21.1 二次根式(1) / 002
第 2 课时　21.1 二次根式(2) / 004
第 3 课时　21.1 二次根式(3) / 006
第 4 课时　21.2 二次根式的乘除(1) / 009
第 5 课时　21.2 二次根式的乘除(2) / 013
第 6 课时　21.2 二次根式的乘除(3) / 016
第 7 课时　21.3 二次根式的加减(1) / 018
第 8 课时　21.3 二次根式的加减(2) / 021
第 9 课时　21.3 二次根式的加减(3) / 023
第 10 课时　二次根式小结与思考(1) / 026
第 11 课时　二次根式小结与思考(2) / 029
《二次根式》单元测试卷 / 031

第 22 章　一元二次方程 / 034

第 1 课时　22.1 一元二次方程(1) / 035
第 2 课时　22.1 一元二次方程(2) / 037
第 3 课时　22.2.1 直接开平方法解一元二次方程 / 040
第 4 课时　22.2.2 配方法解一元二次方程(1) / 042
第 5 课时　22.2.2 配方法解一元二次方程(2) / 044
第 6 课时　22.2.3 用公式法解一元二次方程 / 045
第 7 课时　22.2.4 因式分解法 / 047
第 8 课时　22.2.5 解一元二次方程复习课(1) / 049

目 录

第 9 课时　22.2.5 解一元二次方程复习课(2) / 051
第 10 课时　22.2.6 一元二次方程根与系数的关系 / 053
第 11 课时　22.3.1 实际问题与一元二次方程(1) / 055
第 12 课时　22.3.2 实际问题与一元二次方程(2) / 057
第 13 课时　一元二次方程小结与复习 / 060
《一元二次方程》单元测试卷 / 062

第 23 章　旋　转 / 064

第 1 课时　23.1.1 认识图形的旋转 / 065
第 2 课时　23.1.2 图形旋转的特征 / 067
第 3 课时　23.1.3 利用旋转设计图案 / 070
第 4 课时　23.2.1 中心对称 / 072
第 5 课时　23.2.2 中心对称图形 / 074
第 6 课时　23.2.3 关于原点对称的点的坐标 / 076
第 7 课时　23.3 课题学习图案设计 / 079
第 8 课时　旋转小结课 / 081
《旋转》单元测试卷 / 083

第 24 章　圆 / 085

第 1 课时　24.1.1 圆 / 087
第 2 课时　24.1.2 垂直于弦的直径(1) / 089
第 3 课时　24.1.2 垂直于弦的直径(2) / 092
第 4 课时　24.1.3 弧、弦、圆心角 / 095
第 5 课时　24.1.4 圆周角(1) / 098
第 6 课时　24.1.4 圆周角(2) / 100

目 录

第 7 课时　24.2.1 点和圆的位置关系 / 103
第 8 课时　24.2.2 直线和圆的位置关系 / 106
第 9 课时　24.2.2 圆的切线的判定 / 109
第 10 课时　24.2.2 圆的切线的性质 / 112
第 11 课时　24.2.2 切线长定理及三角形的内切圆 / 115
第 12 课时　24.2.3 圆和圆的位置关系 / 118
第 13 课时　24.3 正多边形和圆 / 121
第 14 课时　24.4 弧长和扇形面积(1) / 124
第 15 课时　24.4 弧长和扇形面积(2) / 126
第 16 课时　《圆》整章小结学案(一) / 129
第 17 课时　《圆》整章小结学案(二) / 132
《圆》单元测试卷 / 134

第 25 章　概率初步 / 138

第 1 课时　25.1.1 随机事件(1) / 139
第 2 课时　25.1.1 随机事件(2) / 141
第 3 课时　25.1.2 概率意义 / 143
* 第 4 课时　25.2 用列举法求概率(1) / 145
* 第 5 课时　25.2 用列举法求概率(2) / 147
第 6 课时　25.2 用列举法求概率(3) / 149
第 7 课时　25.3 用频率估计概率 / 151
第 8 课时　本章总结与提升 / 153
《概率初步》单元测试卷 / 154

第 21 章　二次根式

【教材内容】

1. 本单元教学的主要内容.

二次根式的概念;二次根式的加减;二次根式的乘除;最简二次根式.

2. 本单元在教材中的地位与作用.

二次根式是在学完了八年级下册第 17 章《反比例正函数》、第 18 章《勾股定理及其应用》等内容的基础之上继续学习的,它也是今后学习其他数学知识的基础.

【学习目标】

1. 理解二次根式的概念.

2. 理解$\sqrt{a}(a\geqslant 0)$是一个非负数,$(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$,$\sqrt{a^2}=a(a\geqslant 0)$.

3. 掌握$\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}=\sqrt{ab}(a\geqslant 0,b\geqslant 0)$,$\sqrt{ab}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}$;

$\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=\sqrt{\dfrac{a}{b}}(a\geqslant 0,b>0)$,$\sqrt{\dfrac{a}{b}}=\dfrac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}(a\geqslant 0,b>0)$.

4. 了解最简二次根式的概念并灵活运用它们对二次根式进行加减运算.

【学习重点】

1. 二次根式$\sqrt{a}(a\geqslant 0)$的内涵;$\sqrt{a}(a\geqslant 0)$是一个非负数;$(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$;$\sqrt{a^2}=a(a\geqslant 0)$及其运用.

2. 二次根式乘除法的规定及其运用.

3. 最简二次根式的概念.

4. 二次根式的加减运算.

【学习难点】

1. 对$\sqrt{a}(a\geqslant 0)$是一个非负数的理解;对等式$(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$及$\sqrt{a^2}=a(a\geqslant 0)$的理解及应用.

2. 二次根式的乘法、除法的条件限制.

3. 利用最简二次根式的概念把一个二次根式化成最简二次根式.

本单元学习时间约需 13 课时,具体分配如下:

21.1 二次根式	3 课时
21.2 二次根式的乘除法	3 课时
21.3 二次根式的加减	3 课时
教学活动、习题课、小结	2 课时
章节测试 讲评	2 课时

第1课时　21.1 二次根式(1)

【学习目标】 1. 了解二次根式的概念,能判断一个式子是不是二次根式.
2. 掌握二次根式有意义的条件.
【学习重点】 二次根式有意义的条件;二次根式的性质.
【学习难点】 综合运用二次根式有意义的条件,求字母的取值范围.

预习案——温故知新

一、知识回顾

1. 什么叫平方根、算术平方根?

2. 说出下列各式的意义,并计算:

$\sqrt{16}$,$-\sqrt{81}$, $\sqrt{0}$,$\pm\sqrt{\frac{1}{49}}$, $\sqrt{10^{-4}}$, $\sqrt{0.04}$,$\pm\sqrt{0.25}$,$\sqrt{(-8)^2}$

观察上面几个式子的特点,总结它们的被开方数都_____.

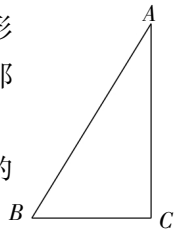
二、教材助读

阅读教材第2至3页完成预习自测.

三、预习自测

1. 完成下列四个问题,找出共同点:

问题1:如图,在直角三角形ABC中,AC=3,BC=1,∠C=90°,那么AB边的长是_____.



问题2:面积为S的正方形的边长为_____.

问题3:要修建一个面积为6.28平方米的圆形喷水池,它的半径为_____米?

问题4:这些式子都有什么共同的特点?

2. 归纳出结论:

一般地,我们把形如_____的式子叫做二次根式,"$\sqrt{\ }$"称为_____.

例如:形如_____、_____、_____是二次根式.

形如_____、_____、_____不是二次根式.

探究案——课堂导学

一、学始于疑——我思考、我收获

1. 一般地,我们把形如_____的式子叫做二次根式,"$\sqrt{\ }$"称为_____.

2. $\sqrt{a}$只有在条件_____时才叫二次根式,

二、质疑探究——质疑解疑、合作探究

(一)基础知识探究

问题一:

1. -1有算术平方根吗?

2. 0的算术平方根是多少?

3. 当a<0,$\sqrt{a}$有意义吗?

4. $\sqrt{4}$是二次根式,而$\sqrt{4}$=2,2是二次根式吗?

问题二:二次根式应满足几个条件?

1. $\sqrt{a}$只有在条件_____时才叫二次根式.

$\sqrt{-2}$是二次根式吗? $\sqrt{(-2)^2}$呢?

若根式中含有字母必须保证根号下式子_____,字母范围的限制也是根式的一部分.

2. $\sqrt{4}$是二次根式,而$\sqrt{4}$=2,2是二次根

式吗？二次根式指的是某种式子的“外在形态”，请举出几个二次根式的例子，并说明为什么是二次根式．

（二）知识综合运用探究

探究点 1：二次根式概念的简单应用

例 1. 下列式子，哪些是二次根式，哪些不是二次根式：$\sqrt{2}$，$\sqrt{3}$，$\frac{1}{x}$，$\sqrt{x}$（$x>0$），$\sqrt{0}$，$\sqrt{2}$，$-\sqrt{2}$，$\frac{1}{x+y}$，$\sqrt{x+y}$（$x\geqslant 0, y\geqslant 0$）．

解：二次根式有：_____；

不是二次根式的有：_____．

探究点 2：二次根式有意义的条件的简单应用

例 2. 当 x 是多少时，$\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义？

解：由_____得：_____．

当_____时，$\sqrt{3x-1}$ 在实数范围内有意义．

拓展提高：

已知 $y=\sqrt{2-x}+\sqrt{x-2}+5$，求 x/y 的值．

三、当堂检测——反思静悟、体验成功

1. 教材第 3 页练习 1，2，3．

2. （1）简答题

1. 下列式子中，哪些是二次根式那些不是二次根式？

$-\sqrt{7}$　$\sqrt[3]{7}$　$\sqrt{x}$　$\sqrt{4}$

$\sqrt{16}$　$\sqrt{8}$　$\frac{1}{x}$

（2）填空题

1. 形如_____的式子叫做二次根式．

2. 面积为 5 的正方形的边长为_____．

3. 当 x 是_____时，$\sqrt{3x-1}$ 在实数范围内有意义．

四、我的收获

_____

_____

_____

_____．

训练案——课后检测

1. a 为实数时，下列各式中哪些是二次根式？

$\sqrt{a+10}$，$\sqrt{|a|}$，$\sqrt{a}$　$\sqrt{a^2}$，$\sqrt{a^2-1}$，$\sqrt{a^2+1}$，$\sqrt{(a-1)^2}$

2. 当字母取何值时，下列各式为二次根式：

（1）$\sqrt{a^2+b^2}$；　　（2）$\sqrt{-3x}$；

（3）$\sqrt{\frac{1}{2x}}$；　　（4）$\sqrt{\frac{-3}{2-x}}$；

（5）$\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{2x-4}}$；　　（6）$\sqrt{2x+3}+\sqrt{x+1}$；

（7）$\frac{x}{\sqrt{x-1}}$；　　（8）$\frac{1}{\sqrt{x}-3}$．

3. 当 x 是多少时，$\sqrt{2x+3}$ 在实数范围内有意义？

4.(1)已知 $y=\sqrt{2-x}+\sqrt{x-2}+5$,求 x/y 的值.

(2)若 $\sqrt{a+1}+\sqrt{b-1}=0$,求 $a^{2010}+b^{2010}$ 的值.

第 2 课时　21.1 二次根式(2)

【学习目标】 1. 理解 $\sqrt{a}(a\geqslant 0)$ 是一个非负数.

2. 理解 $(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$,并利用它进行计算和化简.

3. 通过复习二次根式的概念,用逻辑推理的方法推出 $\sqrt{a}(a\geqslant 0)$ 是一个非负数,用具体数据结合算术平方根的意义导出 $(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$;最后运用结论严谨解题.

【学习重点】 理解 $\sqrt{a}(a\geqslant 0)$ 是一个非负数,$(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$.

【学习难点】 综合运用性质 $\sqrt{a}\geqslant 0(a\geqslant 0)$ 和 $(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$ 解题.

预习案——温故知新

一、知识回顾

1. 什么叫二次根式?

2. 当 $a\geqslant 0$ 时,$\sqrt{a}$ 叫什么?当 $a<0$ 时,$\sqrt{a}$ 有意义吗?

二、教材助读

阅读教材第 3 至 4 页完成预习自测.

三、预习自测

做一做:根据算术平方根的意义填空:

$(\sqrt{4})^2=$_____;$(\sqrt{2})^2=$_____;

$(\sqrt{9})^2=$_____;$(\sqrt{3})^2=$_____;

$(\sqrt{\frac{1}{3}})^2=$_____;$(\sqrt{\frac{7}{2}})^2=$_____;

$(\sqrt{0})^2=$_____.

根据计算结果,你能得出结论:$(\sqrt{a})^2=$_____,其中 $a\geqslant 0$,$(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$ 的意义是_____.

探究案——课堂导学

一、学始于疑——我思考、我收获

1. 二次根式如何表示?其中被开方数有什么要求?能不能说含有二次根号的式子就是二次根式?

2. 为什么 $\sqrt{a}(a\geqslant 0)$ 是一个非负数?$(\sqrt{a})^2=a$ 一定成立吗?

3. 归纳:$(\sqrt{a})^2$ _____$(a\geqslant 0)$.

二、质疑探究——质疑解疑、合作探究

(一)基础知识探究

例 1. 计算:

(1)$(\sqrt{\frac{3}{2}})^2=$_____;

(2)$(3\sqrt{5})^2=$_____;

(3)$(\sqrt{\frac{5}{6}})^2=$_____;

(4)$(\frac{\sqrt{7}}{2})^2=$_____.

例 2. (1)若$\sqrt{a-3}-\sqrt{3-a}$有意义,则 a 的值为_____.

(2)若$\sqrt{-x}$在实数范围内有意义,则 x 为(　　).

A. 正数　　B. 负数

C. 非负数　　D. 非正数

(二)知识综合运用探究

1. (1)在式子$\frac{\sqrt{1-2x}}{1+x}$中,x 的取值范围是_____.

(2)已知$\sqrt{x^2-4}+\sqrt{2x+y}=0$,则 x-y=_____.

(3)已知$y=\sqrt{3-x}+\sqrt{x-3}-2$,则$y^x$=_____.

2. 由公式$(\sqrt{a})^2=a(a\geqslant 0)$,我们可以得到公式$a=(\sqrt{a})^2$,利用此公式可以把任意一个非负数写成一个数的平方的形式.

(1)把下列非负数写成一个数的平方的形式:

5　　0.35

(2)在实数范围内分解因式:

x^2-7　　$4a^2-11$

三、当堂检测——反思静悟、体验成功

1. 计算下列各式的值:

$(\sqrt{18})^2=$　　$(\sqrt{\frac{2}{3}})^2=$

$(\frac{\sqrt{9}}{4})^2=$　　$(\sqrt{0})^2=$

$(4\sqrt{\frac{7}{8}})^2=$　　$(3\sqrt{5})^2-(5\sqrt{3})^2=$

2. 填空:

(1)面积为 27 的正方形的边长为_____;

(2)$(\sqrt{x+1})^2(x\geqslant 0)$=_____;

(3)$(\sqrt{a^2})^2$=_____.

拓展提高:

1. 若$\sqrt{3-x}+\sqrt{x-3}$有意义,则$\sqrt{x^{-2}}$=_____.

2. 使式子$\sqrt{-(x-5)^2}$有意义的未知数 x 有(　　)个.

A. 0　　B. 1

C. 2　　D. 无数

3. 已知 a,b 为实数,且$\sqrt{a-5}+2\sqrt{10-2a}=b+4$,求 a,b 的值.

四、我的收获

_____

_____

_____

_____.

训练案——课后检测

一、选择题

1. 下列各式中$\sqrt{15}$,$\sqrt{3a}$,$\sqrt{b^2-1}$,$\sqrt{a^2+b^2}$,$\sqrt{m^2+20}$,$\sqrt{-144}$,不是二次根式的个数是(　　).

A. 4　　B. 3

C. 2　　D. 1

2. 要使$\sqrt{3-x}+\frac{1}{\sqrt{2x-1}}$有意义,则 x 应满足(　　).

A. $\frac{1}{2}\leqslant x\leqslant 3$　　B. $x\leqslant 3$ 且 $x\neq\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}<x<3$　　D. $\frac{1}{2}<x\leqslant 3$

3. 若代数式$\frac{\sqrt{x-1}}{x-2}$有意义,则 x 的取值范围是(　　).

A. $x>1$ 且 $x\neq 2$　　B. $x\geqslant 1$

C. $x\neq 2$　　D. $x\geqslant 1$ 且 $x\neq 2$

4. 若 a,b 为实数，且满足 $|a-2|+\sqrt{-b^2}=0$,则 b−a 的值为(　　).

A. 2　　B. 0

C. −2　　D. 以上都不对

5. 若 $\sqrt{x+y-1}+(y+3)^2=0$,则 x-y 的值为(　　).

A. 1　　B. −1

C. 7　　D. −7

二、填空题

1. $(-\sqrt{3})^2=$_____.

2. 已知 $\sqrt{x+1}$ 有意义,那么 x+1 是一个_____数.

三、综合提高题

1. 计算：

(1)$(\sqrt{9^2})$；　　(2)$-(\sqrt{3})^2$；

(3)$(-3\sqrt{\frac{2}{3}})^2$；

(4)$(2\sqrt{3}+3\sqrt{2})(2\sqrt{3}-3\sqrt{2})$.

2. 把下列非负数写成一个数的平方的形式：

(1)5=　　(2)3.4=

(3)$\frac{1}{6}$=　　(4)x(x≥0)=

3. 已知 $\sqrt{x-y+1}+\sqrt{x-3}=0$,求 x^y的值.

4. 在实数范围内分解下列因式：

(1)x^2-2；　(2)x^2-9；　(3)$3x^2-5$.

第 3 课时　21.1 二次根式(3)

【学习目标】 1. 通过具体数据的解答,探究 $\sqrt{a^2}=|a|$.

2. 理解 $\sqrt{a^2}=|a|$并利用它进行计算和化简.

【学习重点】 探究 $\sqrt{a^2}=|a|$.

【学习难点】 破除思维定势,理解并掌握此类题型的化简.

预习案——温故知新

一、知识回顾

1. 在化简 $\sqrt{(-4)^2}$ 时，小明的解答是 $\sqrt{(-4)^2}=\sqrt{4^2}=4$；小红同学的解答过程是 $\sqrt{(-4)^2}=-4$.

谁的解答正确？为什么？

2. 想一想 $\sqrt{a^2}$=?

二、教材助读

1. 观察：下列各式的特点,找出各式的共同

规律，并用表达式表示你发现的规律：

$\sqrt{2^2}=\sqrt{4}=2$，$\sqrt{(-2)^2}=\sqrt{4}=2$，$\sqrt{3^2}=\sqrt{9}=3$，$\sqrt{(-3)^2}=\sqrt{9}=3\cdots$.

通过观察，你得到的结论是什么，试着说一说.

2. 发现：当 $a\geqslant 0$ 时，$\sqrt{a^2}=$_____，当 $a<0$，$\sqrt{a^2}=$_____.

3. 明确：

$\sqrt{a^2}=$_____ { _____ / _____

4. 比较 $\sqrt{a^2}$ 与 $(\sqrt{a})^2$ 的区别.

三、预习自测

1. (1)$\sqrt{(-7)^2}=$_____；

(2)$\sqrt{(3-\pi)^2}=$_____；

(3)$\sqrt{6^2}=$_____；

(4)$\sqrt{(-\frac{3}{2})^2}=$_____；

(5)$\sqrt{(a+1)^2}$ $(a\geqslant -1)=$_____；

(6)$\sqrt{(x-2)^2}$ $(x\leqslant 2)=$_____.

2. 已知 $x<1$，则化简 $\sqrt{x^2-2x+1}$ 的结果 = _____.

3. 已知 m 为任意实数，则下列各式中，一定成立的是 (　　).

A. $(\sqrt{m})^2=m$　　B. $\sqrt{m^2+2m+1}=m+1$

C. $\sqrt{m^2}=m$　　D. $(\sqrt{m^2+1})^2=m^2+1$

4. 化简：$\sqrt{4x^2-4x+1}-(\sqrt{2x-3})^2$.

探究案——课堂导学

一、学始于疑——我思考、我收获

1. 式子 $\sqrt{a}$ 是一个代数式吗？

2. 你知道二次根式有哪些性质？

二、质疑探究——质疑解疑、合作探究

(一)基础知识探究

探究点 1：二次根式的性质

1. 计算：

$\sqrt{4^2}=$_____；　　$\sqrt{0.2^2}=$_____；

$\sqrt{(\frac{4}{5})^2}=$_____；$\sqrt{20^2}=$_____.

2. 计算：

$\sqrt{(-4)^2}=$_____；$\sqrt{(-0.2)^2}=$_____；

$\sqrt{(-\frac{4}{5})^2}=$_____；$\sqrt{(-20)^2}=$_____.

问题：二次根式的性质：当 $a\geqslant 0$ 时，$\sqrt{a^2}=$_____，当 $a<0$，$\sqrt{a^2}=$_____.

探究点 2：二次根式的性质的应用

问题 1：如果 $\sqrt{(x-2)^2}=x-2$，那么 x 的取值范围是_____.

问题 2：已知 $2<x<3$，则 $\sqrt{(x-2)^2}+|x-3|=$_____.

(二)知识的综合应用探究

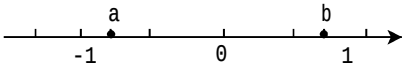
探究点 1：二次根式的性质的简单应用(重点)

例 1. 化简：

(1)$(\sqrt{\frac{5}{4}})^2$；　　(2)$(-2\sqrt{3})^2$；

(3)$\sqrt{(-\frac{1}{2})^2}$；　　(4)$\sqrt{(3.14-\pi)^2}$.

例 2. 实数 a,b 在数轴上的位置如图:



化简$\sqrt{a^2}-\sqrt{b^2}-\sqrt{(a-b)^2}$.

拓展提高:已知 0 <x<1,化简:

$\sqrt{(x-\frac{1}{x})^2+4}-\sqrt{(x+\frac{1}{x})^2-4}$.

三、当堂检测——反思静悟、体验成功

1. $\sqrt{(2\frac{1}{3})^2}+\sqrt{(-2\frac{1}{3})^2}$的值是(　　).

A. 0　　B. $\frac{2}{3}$

C. $4\frac{2}{3}$　　D. 以上都不对

2. 当 a≥0 时,$\sqrt{a^2}$,$\sqrt{(-a)^2}$,$-\sqrt{a^2}$,比较它们的结果,下面四个选项中正确的是(　　).

A. $\sqrt{a^2}=\sqrt{(-a)^2}\geqslant-\sqrt{a^2}$

B. $\sqrt{a^2}>\sqrt{(-a)^2}>-\sqrt{a^2}$

C. $\sqrt{a^2}<\sqrt{(-a)^2}<-\sqrt{a^2}$

D. $-\sqrt{a^2}>\sqrt{a^2}=\sqrt{(-a)^2}$

3. 若 a<1,化简$\sqrt{(a-1)^2}-1$的结果为(　　).

A. a−2　　B. 2−a

C. a　　D. −a

4. $-\sqrt{0.0004}=$_____;

$\sqrt{(-\sqrt{2})^2}=$_____;

$\sqrt{(x-4)^2}$(x≤4)=_____.

5. 计算:

(1)$(2\sqrt{\frac{3}{2}})^2-\sqrt{(-6)^2}$;

(2)$\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}+\sqrt{(\sqrt{5}-3)^2}$;

(3)$\sqrt{(x-4)^2}+\sqrt{(x-2)^2}$(2<x<4);

(4)$\sqrt{a}^2-\sqrt{a^2-6a+9}$ (0<x<3).

四、我的收获

_____

_____

_____

_____.

训练案——课后检测

1. 当 a_____时,$(\sqrt{a})^2=\sqrt{a^2}$.

2. 若 a<0,化简$|a-3|-\sqrt{a^2}=$_____.

3. 计算:

(1)$\sqrt{25}=$_____;

(2)$\sqrt{(-3)^2}=$_____;

(3)$(\frac{\sqrt{2}}{3})^2=$_____;

(4)$\sqrt{x^2-4x+4}=$_____.(x≥2)

4. 若$-3\leqslant x\leqslant 2$时，试化简$|x-2|+\sqrt{(x+3)^2}+\sqrt{x^2-10x+25}$.

5. 已知 m、n 是两个连续的自然数($m<n$)，且$q=mn$.设$p=\sqrt{q+n}+\sqrt{q-m}$，则 p 的值(　　)

A. 一定是奇数　　B. 一定是偶数

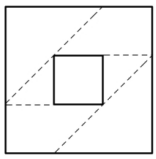
C. 有时是奇数，有时是偶数

D. 既不是奇数也不是偶数

6. 若 x、y 满足$y<\sqrt{x-2}+\sqrt{2-x}+4$，化简$|y-4|-\sqrt{y^2-10y+25}$.

7. 若化简$|1-x|-\sqrt{x^2-8x+16}$的结果是$2x-5$，试求 x 的取值范围.

8. 边长为 a 的正方形桌面，正中间有一个边长为$\frac{a}{3}$的正方形方孔. 若沿图中虚线锯开，可以拼成一个新的正方形桌面. 你会拼吗？试求出新的正方形的边长.



第 4 课时　21.2 二次根式的乘除(1)

【学习目标】 1. 经历二次根式乘法法则的探究过程，进一步理解乘法法则.

2. 能运用二次根式的乘法法则：$\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}=\sqrt{ab}(a\geqslant 0,b\geqslant 0)$进行乘法运算理解.

3. 理解积的算术平方根的意义，会用公式$\sqrt{ab}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}$化简二次根式.

【学习重点】 二次根式的乘法法则与积的算术平方根的性质.

【学习难点】 二次根式的乘法法则与积的算术平方根的理解与运用.

预习案——温故知新

一、知识回顾

1. 什么是二次根式？已学过二次根式的哪些性质？

2.(1)$\sqrt{4}\times\sqrt{25}$与$\sqrt{4\times 25}$；

(2)$\sqrt{16}\times\sqrt{9}$与$\sqrt{16\times 9}$；

(3)$\sqrt{(\frac{2}{3})^2}\times\sqrt{(\frac{3}{5})^2}$与$\sqrt{(\frac{2}{3})^2\times(\frac{3}{5})^2}$.

二、教材助读

1. 观察：以上式子及其运算结果，看看其中有什么规律？并用表达式表示你发现的规律.

_____

_____.