兰州城市建设学校授课教案

课　　题	数的相关概念及运算		
教学目的	使学生复习巩固有理数、无理数以及实数的有关概念；理解数轴、相反数、绝对值等概念，了解数的绝对值的几何意义；会画数轴，了解实数与数轴上的点一一对应，能用数轴上的点表示实数，会利用数轴比较大小；了解有理数的加、减、乘、除的意义，理解乘方、幂的有关概念、掌握有理数运算法则、运算律和运算顺序		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	
了解内容	数的分类		
熟悉内容	数的分类		
掌握内容	有理数、无理数、实数、非负数、相反数、倒数、数的绝对值的概念；		
重点和难点	1．有理数、无理数、实数、非负数、相反数、倒数、数的绝对值的概念； 2．实数的运算和近似数、有效数字、科学计算法。 3. 数的求和		

环节	内容和方法	时间
复习提问	在日常生活中，我们接触过哪些数？	
新课讲授	1. 数的概念 2. 数轴 3. 相反数、倒数、绝对值 4. 实数的运算 5. 运算律及运算顺序 6. 求和运算	
巩固小结		
作业布置	P19 综合练习	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年 月 日	
备 注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

授　课　内　容	修　正

(1)实数的组成

$$
\text{实数}\begin{cases}\text{有理数}\begin{cases}\text{整数}\begin{cases}\text{正整数}\\\text{零}\\\text{负整数}\end{cases}\\\text{分数}\begin{cases}\text{正分数}\\\text{负分数}\end{cases}\end{cases}\Bigg\}\text{有尽小数或无尽循环小数}\\\text{无理数}\begin{cases}\text{正无理数}\\\text{负无理数}\end{cases}\Big\}\text{无尽不循环小数}\end{cases}
$$

(2)数轴：规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴(画数轴时，要注童上述规定的三要素缺一个不可)，实数与数轴上的点是一一对应的。数轴上任一点对应的数总大于这个点左边的点对应的数，

(3)相反数

实数的相反数是一对数(只有符号不同的两个数，叫做互为相反数，零的相反数是零).

从数轴上看，互为相反数的两个数所对应的点关于原点对称.

(4)绝对值

$$
|a|=\begin{cases}a(a>0)\\0(a=0)\\-a(a<0)\end{cases}
$$

从数轴上看，一个数的绝对值就是表示这个数的点与原点的距离

(5)倒数

实数 a(a≠0)的倒数是 $\frac{1}{a}$(乘积为 1 的两个数，叫做互为倒数)；零没有倒数.

实数的运算

(1)加法

同号两数相加，取原来的符号，并把绝对值相加；

异号两数相加。取绝对值较大的数的符号，并用较大的绝对值减去较小的绝对值；

任何数与零相加等于原数。

(2)减法　　　a-b=a+(-b)

(3)乘法

两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘；零乘以任何数都得零．即

$$
ab=\begin{cases}|a|\cdot|b|(a,b\text{同号})\\-|a|\cdot|b|(a,b\text{异号})\\0(a\text{或}b\text{为零})\end{cases}
$$

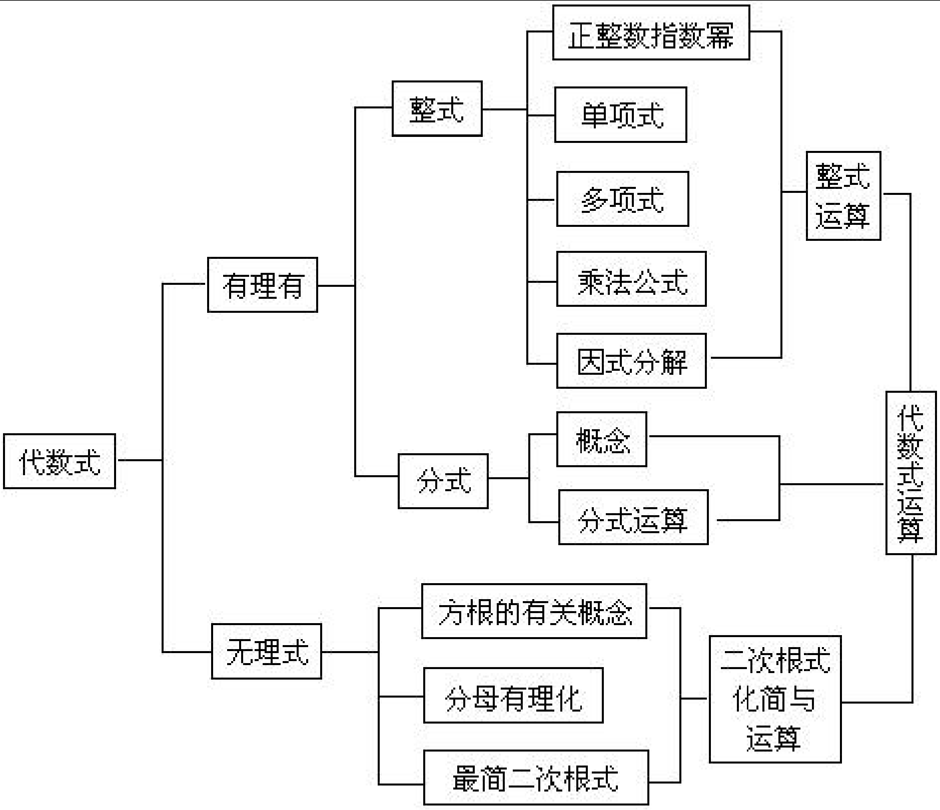
授　课　内　容	修　正
(4)除法　$\frac{a}{b}=a\cdot\frac{1}{b}(b\neq 0)$ (5)乘方　$a^n=\underbrace{aa\cdots a}_{n个}$ (6)开方　如果 $x^2=a$ 且 $x\geqslant 0$，那么 $\sqrt{a}=x$；　如果 $x^3=a$，那么 $\sqrt[3]{a}=x$ 在同一个式于里，先乘方、开方，然后乘、除，最后加、减．有括号时，先算括号里面． 3．实数的运算律 (1)加法交换律　a+b＝b+a (2)加法结合律　(a+b)+c=a+(b+c) (3)乘法交换律　ab＝ba． (4)乘法结合律　(ab)c=a(bc) (5)分配律　a(b+c)=ab+ac 其中 a、b、c 表示任意实数．运用运算律有时可使运算简便． 4.数的求和 求 1+2+3+4+⋯⋯+99+100 的和 符号是∑,英文译音是 Sigma，表示数学中的求和号，是数学中常用的符号，主要用于求多项数之和，用∑表示 例如 1+2+3+4+......+100=5050= $\sum_{i=1}^{100}$ 符号上面的数字是指按照求和数的性质（规律）最后一项的序号，求和符号后面的代数式表示相加数的星盒子，求和符号下面的数字表示按照求和数的性质从第几项开始求和。	

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	代数式的概念和运算		
教学目的	掌握整式和分式的基本概念和运算		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	
了解内容	代数式的判断		
熟悉内容	代数式的分类		
掌握内容	代数式的运算		
重点和难点	分式的概念及运算		

环节	内容和方法	时间
复习提问	在日常生活中，我们接触过哪些数？	
新课讲授	1. 代数式的概念 2. 整式的概念（单项式、多项式） 3. 分式的概念和运算	
巩固小结		
作业布置	P19 综合练习	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年　月　日	
备　注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

<table>
<tr><th>授 课 内 容</th><th>修 正</th></tr>
<tr><td>



1、代数式的分类：代数式包括有理式和无理式。有理式包括整式和分式；整式包括单项式和多项式。

[注]（1）有理式和无理式的区别，要看字母出现的位置，如果字母出现在根号下面，这个代数式就是无理式。

（2）整式与分式的区别，同样看字母出现的位置，如果字母出现在分数线下面，这个代数式是分式。

（3）易混的概念：如代数式$\frac{\sqrt{x+1}}{x}$是无理式，而不应是分式，因为根号下出现了字母“x”，就应属无理式，而不是有理式，也就不会是分式。

2、正整数指数幂的几个公式：（以下这几个公式是整式乘除法的基础必须熟练掌握）

（1）同底数的幂乘法：$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$（$a \neq 0$，m，n是正整数）

（2）幂的乘方：$\left(a^m\right)^n = a^{m \cdot n}$($a \neq 0$，$m$，$n$是正整数）

（3）积的乘方：$(ab)^n = a^n \cdot b^n$（$a \cdot b \neq 0$，m,n是正整数）

（4）同底数的幂相除：$a^m \div a^n = a^{m-n}$ （$a \neq 0$，m，n是正整数）

（5）分式的乘方：$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$（$a \neq 0$，$b \neq 0$，$n$是正整数）

（6）零指数幂：$a^0 = 1$（$a \neq 0$）

</td><td></td></tr>
</table>

授 课 内 容	修 正

（7）负整数指数幂：$a^{-p}=\dfrac{1}{a^{p}}$（$a\neq 0$，P是正整数）

3、整式的乘除法：

（1）单项式乘以单项式：系数相乘，结果是积的系数，同底数的幂相乘，单独因式写入积里。

（2）单项式除以单项式：系数相除，同底数的幂相除，作为商的因式，被除式单有的字母，连同它的指数也作为商的一个因式。

（3）单项式乘以多项式：$m(a+b+c)=ma+mb+mc$。

（4）多项式除以单项式：把多项式的每一项除以这个单项式，再把所得的商相加。

（5）多项式乘以多项式：$(a+b)(m+n)$
$=am+an+bm+bn$

用一个多项式的每一项乘法另一个多项式的每一项所得的积相加

（6）常用的乘法公式：

$$(a+b)(a-b)=a^{2}-b^{2}$$

$$(a\pm b)^{2}=a^{2}\pm 2ab+b^{2}$$

$$(a\pm b)(a^{2}\mp ab+b^{2})=a^{3}\pm b^{3}$$

4、代数式的求值：

注意：首先化简所给的代数式，然后代入字母的值；在求代数式的值时，可有向几种情况，第一种情况是字母的值直接给出的，第二种情况是通非负数和为零的情况给出的；如：

当$|a-2|+(b-3)^{2}=0$，求关于含有 a，b 的代数式的值；第三种情况可能通过方程形式给出，如$a^{2}-3a+4=0$时，求某代数式的值。因此求某代数式的值有时也是一道小综合题，需要寻求某个字母的值，或者整体代入求值。

5、因式分解：

因式分解的概念；把一个多项式化成几个整式的积的形式，叫做多项式的因式分解。

因式分解的方法：

（1）提公因式法：$ma+mb+mc=m(a+b+c)$

（2）运用公式法：

$$a^{2}-b^{2}=(a+b)(a-b)$$

$$a^{2}\pm 2ab+b^{2}=(a\pm b)^{2}$$

$$a^{3}\pm b^{3}=(a\pm b)(a^{2}\mp ab+b^{2})$$

（3）十字相乘法：

$$x^{2}+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$$

（4）分组分解法：多于三项的多项式，应考虑分组分解法。

<table>
<tr><th>授　课　内　容</th><th>修　正</th></tr>
<tr><td>
分组以后提出各组的公因式或应用公式进行分解。
[注]：因式分解的步骤：
（1）多项式各项有公因式时应先提取公因式。
（2）多项式是否能用公式分解：两项的考虑平方差公式或立方和立方差公式；三项的考虑完全平方公式。
（3）如果上述方法不能分解，再看能不能用十字相乘分解因式。
（4）对于多于三项的多项式，一般应考虑运用分组分解法分解因式。
（5）在指定数（有理数，实数）的范围内进行因式分解，一定要分解到不能分解为止，题目中没有指定数的范围，一般是指在有理数范围内分解。
（6）因式分解后，如果有相同的因式，在写成幂的形式，并且把各个因式化简。
6、分式：
（1）形如$\frac{A}{B}$的式子叫做分式，其中 A，B 均为整式，B 中含字母，注意：B 的值不能为零，分式属于有理式的范畴，当分母不等于零时，分式有意义，当分子等于零时，但分母不等于零时分式的值为零。
（2）分式的基本性质：
分式的分子与分母都乘以（或除以）同一个不等于零的整式分式的值不变。
$\frac{A}{B}=\frac{A\times M}{B\times M}$，$\frac{A}{B}=\frac{A\div M}{B\div M}$，（其中，$M$是不等于零的整式）
（3）分式的运算：
①分式加减法：$\frac{a}{c}\pm\frac{b}{c}=\frac{a\pm b}{c}$；
$\frac{a}{b}\pm\frac{c}{d}=\frac{ab\pm bc}{bd}$；
②分式乘法：$\frac{a}{b}\cdot\frac{c}{d}=\frac{ac}{bd}$；
③分式除法：$\frac{a}{b}\div\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\cdot\frac{d}{c}=\frac{ad}{bc}$；
④分式乘方：$\left(\frac{a}{b}\right)^n=\frac{a^n}{b^n}$　（n为正整数）
7、二次根式：
（1）式子$\sqrt{a}$，（$a\ge 0$）叫做二次根式；当被开方数大于等于零时二次根式有意义。
（2）二次根式的主要性质：
①$\sqrt{a}$ $(a\ge 0)$ 是一个非负数。
②$\left(\sqrt{a}\right)^2=a$ $(a\ge 0)$
</td><td></td></tr>
</table>

授 课 内 容	修 正

③$\sqrt{a^2}=|a|=\begin{cases} a\ (a\geq) \\ -a\ (a<0) \end{cases}$

④$\sqrt{ab}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}\ \left(a\geq 0，b\geq 0\right)$

⑤$\sqrt{\frac{a}{b}}=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}\ \left(a\geq 0，b>0\right)$

（3）最简二次根式和同类二次根式：

最简二次根式是指满足下列条件的二次根式：

①被开方数的因式是整数，因式是整式。

②被开方数中不含能开得尽方的因数或因式，同类二次根式是指化成最简二次根式以后，被开方数相同的二次根式。

（4）二次根式的化简：

二次根式的化简，首先要转化成绝对值的形式，然后再去掉绝对值，题型通常分三类：

①给出字母的取值范围，在给定的条件下去绝对值：如，当$m<1$时，$\sqrt{(m-1)^2}=|m-1|=1-m$；

②没有给出字母的取值范围，但隐含在题目中，需要先判断出字母的取值范围，再去掉绝对值。

如：化简$\sqrt{-x^3}$，因为$-x^3\geq 0$，所以$x\leq 0$，因此$\sqrt{-x^3}=|x|\cdot\sqrt{-x}=-x\sqrt{-x}$

③字母没有范围限制或给出范围，需要分类讨论：

如：$\sqrt{x^2y}=|x|\sqrt{y}=\begin{cases} x\sqrt{y}，(x\geq 0) \\ -x\sqrt{y}，(x<0) \end{cases}$

（5）分母有理化：

把分母中的根号化去，叫做分母有理化。

方法是：分子、分母同时乘以分母的有理化因式，常用的有理化因式有以下几类：

①$\sqrt{a+b}$与$\sqrt{a+b}$

②$a+\sqrt{b}$与$a-\sqrt{b}$

③$\sqrt{a}+\sqrt{b}$与$\sqrt{a}-\sqrt{b}$

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	方程		
教学目的	使学生复习巩固方程的概念，会解一元一次方程，二元一次方程和二元一次方程组		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	
了解内容	方程的概念		
熟悉内容	元，次数，常数项，方程的解，解方程		
掌握内容	解一元一次方程，二元一次方程和二元一次方程组		
重点和难点	解一元一次方程，二元一次方程和二元一次方程组		

环节	内容和方法	时间
复习提问		
新课讲授	1. 方程的有关概念 2. 一元一次方程 3. 二元一次方程组 4. 一元二次方程	
巩固小结		
作业布置	P28 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年 月 日	
备 注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

授 课 内 容	修 正
方程： 含有未知数的等式叫做方程 方程中的未知数叫做元，方程中有几个未知数就叫做几元方程 方程中未知数的最高次数叫做方程的次数 方程中不含未知数的项叫做常数项 求方程的解的过程叫做解方程。 一元一次方程： 1．一般形式：$ax+b=0$（$a\neq 0$），只含有一个未知数，并且未知数的最高次数为 1，系数不为 0 的整式方程叫做一元一次方程。 2．一元一次方程的求解步骤：1）去括号；2）移项；3）合并同类项；4）系数化为 1；5）检验 例：解方程 $5(x-1)=3(2-3x)-2(x+5)$ 练习：$50(2x-3)=80-15x$ 一元二次方程： 1.一元二次方程的一般形式：$ax^2+bx+c=0$（a、b、c 是常数，$a\neq 0$）。在解一元二次方程，应按方程特点选择方法，各方法依次为：（1）直接开平方法；（2）配方法；（3）公式法；（4）因式分解法。一元二次方程的求根公式是：$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$（$b^2-4ac\geqslant 0$）。（注意符号问题） 2.解分式方程的基本思想是：将分式方程转化为整式方程，转化的方法有两种：（1）去分母法；（2）换元法。 3.一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（$a\neq 0$）的根的判别式 $\Delta=b^2-4ac$。 当 $\Delta>0$ 时，方程有两个不相等的实数根 $x_1=\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$，$x_2=\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$； 当 $\Delta=0$ 时，方程有两个相等的实数根 $x_1=x_2=-\frac{b}{2a}$；当 $\Delta<0$ 时，方程没有实数根。 4.若一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（$a\neq 0$）的两个实数根为 x_1,x_2，则 $x_1+x_2=-\frac{b}{a}$，$x_1x_2=\frac{c}{a}$。（注意两根的和是 $\frac{b}{a}$ 的相反数）。以 x_1,x_2 为根的一元二次方程是 $x^2-(x_1+x_2)x+x_1x_2=0$。 例 1：解方程 $x^2-x-2=0$ （P27） 例 2：解方程 $x^2+4x-5=0$ （P27）	

授 课 内 容	修 正

不等式

等式的基本性质

等式的基本性质

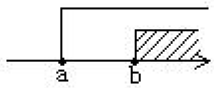
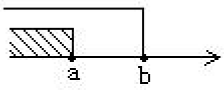
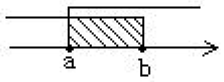
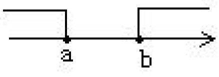
1：等式两边同时加（或减）同一个代数式，所得结果仍是等式. 等式的基本性质

2：等式两边同时乘同一个数（或除以同一个不为 0 的数），所得结果仍是等式.

3：不等式两边都乘（或除以）同一个负数，不等号方向改变 。

1. 不等式的解法： 解一元一次不等式和解一元一次方程类似。不同的是：一元一次不等式两边同乘以（或除以）同一个负数时，不等号的方向必须改变。

2. 由两个一元一次不等式组成的一元一次不等式组的解集的四种情况见下表：

不等式组（a<b）	图 示	解 集	口 诀
$\begin{cases} x \geq a \\ x \geq b \end{cases}$		x≥b	大大取大
$\begin{cases} x \leq a \\ x \leq b \end{cases}$		x≤a	小小取小
$\begin{cases} x \geq a \\ x \leq b \end{cases}$		a≤x≤b	大小、小大中间找
$\begin{cases} x \leq a \\ x \geq b \end{cases}$		空集	小小、大大找不到

授　课　内　容	修　正
例 1.将下列不等式化成“x＞a”或“x＜a”的形式： （1）x－5＞－1；（2）－2x＞3； 解：（1）根据不等式的基本性质 1，两边都加上 5，得 x＞－1+5 即 x＞4； （2）根据不等式的基本性质 3，两边都除以－2，得 x＜－2 3； 例 2.解不等式组 $\begin{cases} 3(x+1) > 4x+2 \\ \frac{x}{2} \geq \frac{x-1}{3} \end{cases}$ ，并写出不等式组的整数解。 说明：求一元一次不等式组的整数解时，先求出不等式组的解集，再按要求取特殊解。 解：解不等式 3(x+1)>4x+2，得 x<1。 解不等式 $\frac{x}{2}$≥ $\frac{x-1}{3}$，得 x≥-2。 所以不等式组的解集是：-2≤x<1。 所以不等式组的整数解是：-2，-1，0。 练习： P33，36 练习题	

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	平面直角坐标系		
教学目的	1、使学生了解平面直角坐标系的产生过程； 2、会正确画出平面直角坐标系； 3、使学生能在平面直角坐标系中，由点求坐标，由坐标描点		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	
了解内容			
熟悉内容	确定物体位置的方法		
掌握内容	平面直角坐标系中，由点求坐标，由坐标描点		
重点和难点	能在平面直角坐标系中，由点求坐标，由坐标描点		

环节	内容和方法	时间
复习提问	对于旅游景点的示意图，如何确定各个景点的位置？	
新课讲授	1. 平面直角坐标系的概念 2. 四个象限点的特征 3. 平行直线上的点的坐标特征 4. 对称点的坐标特征	
巩固小结		
作业布置	P47 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年 月 日	
备 注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

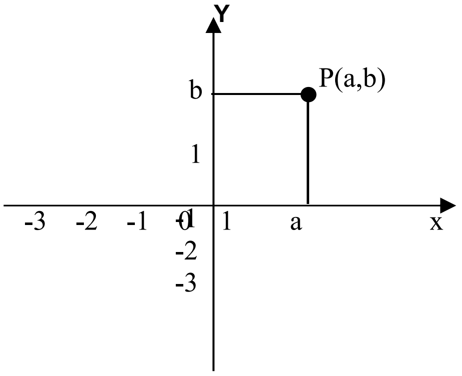
授　课　内　容	修　正

1.在平面内，两条互相垂直且有公共原点的数轴组成了平面直角坐标系；

2.坐标平面上的任意一点 P 的坐标，都和惟一的一对 **有序实数对**（ a,b ）一一对应；其中，a 为横坐标，b 为纵坐标坐标；

3.x 轴上的点，纵坐标等于 0；y 轴上的点，横坐标等于 0；

坐标轴上的点**不属于**任何象限；



4.四个象限的点的坐标具有如下特征：

象限	横坐标 x	纵坐标 y
第一象限	正	正
第二象限	负	正
第三象限	负	负
第四象限	正	负

小结：（1）点 P（ x,y ）所在的象限 $\longleftrightarrow$ 横、纵坐标 x 、 y 的取值的正负性；

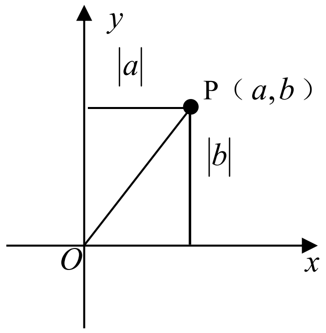
（2）点 P（ x,y ）所在的数轴 $\longleftrightarrow$ 横、纵坐标 x 、 y 中必有一数为零；

授　课　内　容	修　正

5.在平面直角坐标系中，已知点 P(a,b)，则

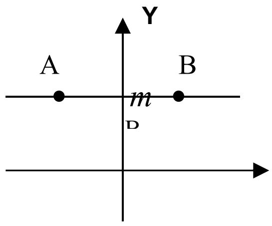
（1）　点 P 到 x 轴的距离为 $|b|$；（2）点 P 到 y 轴的距离为 $|a|$；

（3）　点 P 到原点 O 的距离为 PO = $\sqrt{a^2+b^2}$



6.平行直线上的点的坐标特征：

a)　在与 x 轴平行的直线上，所有点的纵坐标相等；



点 A、B 的纵坐标都等于 m；

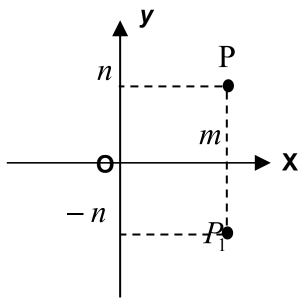
7.对称点的坐标特征：

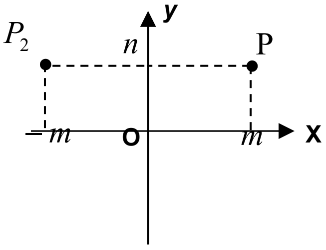
b)　点 P(m,n)关于 x 轴的对称点为 $P_1(m,-n)$，即横坐标不变，纵坐标互为相反数；

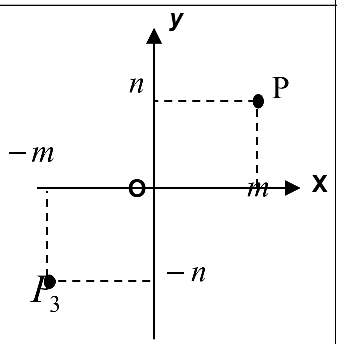
c)　点 P(m,n)关于 y 轴的对称点为 $P_2(-m,n)$，即纵坐标不变，横坐标互为相反数；

d)　点 P(m,n)关于原点的对称点为 $P_3(-m,-n)$，即横、纵坐标都互为相反数；

授　课　内　容	修　正
	修　正



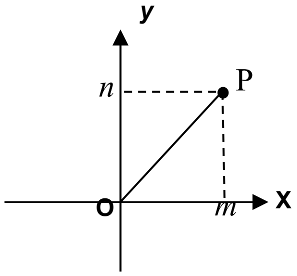




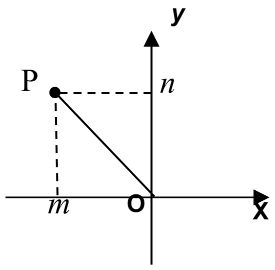
8.两条坐标轴夹角平分线上的点的坐标的特征：

e) 若点 P（ m,n ）在第一、三象限的角平分线上，则$m=n$ ，即横、纵坐标相等；

f) 若点 P（ m,n ）在第二、四象限的角平分线上，则$m=-n$ ，即横、纵坐标互为相反数；



在第一、三象限的角平分线上



在第二、四象限的角平分线上

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	一次函数		
教学目的	1．理解直线 y=kx+b（k≠0）与直线 y=kx（k≠0）之间的位置关系； 2．会用两点法画出一次函数的图象； 3．掌握一次函数的性质．		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	**ppt**
了解内容	一次函数的识别		
熟悉内容	一次函数的概念		
掌握内容	一次函数的图像和性质		
重点和难点	一次函数的图象和性质		

环节	内容和方法	时间
复习提问	什么是正比例函数、一次函数?它们之间有什么关系?	
新课讲授	1. 一次函数 2. 正比例函数 3. 一次函数性质 4. 正比例函数性质	
巩固小结		
作业布置	P55 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长:	年 月 日	
备 注	每次授课原则以两课时为单元准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

授　课　内　容	修　正
提问： 1.什么叫正比例函数、一次函数?它们之间有什么关系? 2．正比例函数的图象形状是什么样的? 一般的，形如 y=kx+b（k，b 为常数，且 k≠0）的函数叫做一次函数，当 b=0，y=kx 时叫做正比例函数。 判断下列函数属于正比例函数还是一次函数？ y=x+1　　y=3x　　y=0.7x　　y= x2+1 二、画图：用描点法在同一坐标系中画出函数 y=-6x、y=-6x+5 的图象； 2．观察：比较上面两个函数图象的相同点和不同点，根据你的观察结果回答下列问题： (1)这两个函数的图象形状都是____,并且倾斜程度____； (2)函数 y=-6x 的图象经过原点，函数 y=-6x+5 的图象与 y 轴交于点____ ;即它可以看作由直线 y=-6x 向____平移____个单位长度而得到； (3)比较两个函数的解析式，试由此解释两函数图象的位置关系. 三、推广：(1)所有一次函数的图象都是直线吗?(2)直线 y=kx 与直线 y=kx+b 之间存在着怎样的位置关系?(3)由直线 y=kx 可经过怎样的平移得到直线 y=kx+b? 实践：在同一坐标系中画出函数 y=2x-1 与 y=-0.5x+1 的图象	

授 课 内 容	修 正

结论：一次函数 y=kx+b 的图象也是一条直线，我们称它为直线 y=kx+b；(2)直线 y=kx+b 与直线 y=kx 互相平行；(3)直线 y=kx+b 可以看作由直线 y=kx 平移|b|个单位而得到.

四、1.在同一直角坐标系中画出函数 y=2x+3 和 y=-0.5x-2 的图象；

2、探究：结合上节课学生画出的函数 y=2x、y=-0.5x 及例 2 所画出的函数 y=2x-1、y=-0.5x+1 的图象，

观察上面每个坐标系中三个函数的图象，类比正比例函数 y=kx 中 k 的正负对图象的影响，探究一次函数 y=kx+b 中 k 的正负对函数图象有什么影响，并在此基础上表述一次函数的性质.

结论：当 k>0 时，直线从左向右上升，即 y 随 x 的增大而增大；当 k<0 时，直线从左向右下降，即 y 随 x 的增大而减小.

<table>
<tr><th colspan="2">y=kx+b</th><th>示意图（草图）</th><th>直线经过的象限</th><th>直线的变化趋势</th><th>性质</th></tr>
<tr><td rowspan="2">k>0</td><td>b>0</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>b<0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">k<0</td><td>b>0</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>b<0</td><td></td><td></td></tr>
</table>

授　课　内　容	修　正
一、　基础练习： 1、一次函数的图象形状是______________； 2、直线 y=2x 向下平移 2 个单位长度，得到直线_________________；直线 y=-2x 向上平移 3 个单位长度，得到直线_______________。 二、巩固练习： 1、一次函数 y=2x-3 经过点(1,a)，则 a=_______； 2、直线 y=2x-3 与 x 轴的交点坐标为________；与 y 轴的交点坐标为________________；图象经过第______________象限，y 随 x 的增大而___________。 3、一次函数 y=kx+b 的图象如图所示，则 k、b 的符号是___________。 4、一次函数 y=kx+k（k≠0）的图象一定 经过第______________象限；	

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	反比例函数		
教学目的	1．理解直线 y=kx+b（k≠0）与直线 y=kx（k≠0）之间的位置关系； 2．能画出反比例函数的图象； 3．掌握反比例函数的性质．		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	**ppt**
了解内容	反比例函数的识别		
熟悉内容	反比例函数的概念		
掌握内容	反比例函数的图像和性质		
重点和难点	反比例函数的图象和性质		

环节	内容和方法	时间
复习提问	什么是正比例函数、一次函数	
新课讲授	1. 反比例函数概念 2. 反比例函数图像 3. 反比例函数的性质	
巩固小结		
作业布置	P5７ 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年　月　日	
备　注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

授　课　内　容	修　正

一般地，形如 $y=\frac{k}{x}(k\text{为常数，}k\neq 0)$ 的函数称为反比例函数

例：下列等式中，哪些是反比例函数

（1）$y=\frac{x}{3}$　（2）$y=-\frac{\sqrt{2}}{x}$　（3）xy＝21　（4）$y=\frac{5}{x+2}$

（5）$y=-\frac{3}{2x}$

（6）$y=\frac{1}{x}+3$　（7）y＝x－4

分析：根据反比例函数的定义，关键看上面各式能否改写成 $y=\frac{k}{x}$（k 为常数，k≠0）的形式，这里（1）、（7）是整式，（4）的分母不是只单独含 x，（6）改写后是 $y=\frac{1+3x}{x}$，分子不是常数，只有（2）、（3）、（5）能写成定义的形式

答案：　（2）、（3）、（5）

练习一：

1、下列各式中，表示的 y 是 x 的反比例函数有：

$$y=\frac{k}{x},\quad y=\frac{k^2+1}{x},\quad y=\frac{3}{5x},\quad y=\frac{4}{x+1},\quad y=\frac{1}{2}x,\quad y=\frac{1}{x}-3,\quad y=$$

反比例函数的意义：

①$k\neq 0$

②其中 x 是自变量，且 $x\neq 0$

③其中 y 是函数，且 $y\neq 0$

授　课　内　容	修　正
④表达形式：$\begin{cases} y=\frac{k}{x}(k\neq 0) \\ xy=k(k\neq 0) \\ y=x^{-1}\bullet k(k\neq 0) \end{cases}$ ⑤在表达形式 $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$ 中，x 的次数是 1；在表达形式 $y=x^{-1}\bullet k(k\neq 0)$，x 的次数是 -1 例（1）：函数 $y=x^{2-m}$ 是反比例函数，求 m 的值 解：（1）依题意得，$2-m=-1$　　所以，解得 $m=3$ 例：已知 y 是 x 的反比例函数，当 x=2 时，y=6.（1）写出 y 与 x 的函数关系式； （2）求当 x=4 时 y 的值 解：（1）设 $y=\frac{k}{x}$，因为当 x=2 时 y=6，所以有 $6=\frac{k}{2}$ 解得 k=12 因此，y 与 x 的函数关系式是 $y=\frac{12}{x}$ （2）把 x=4 代入 $y=\frac{12}{x}$，得 $y=\frac{12}{4}=3$ 所以，当 x=4 时，y=3 练习二（1）： 1. 若 $y=x^{m-3}$ 是反比例函数，求 m 的值 **反比例函数的图象分布** 反比例函数的图象是一条<u>　　双曲线　　</u>，有两个分支，两个分支分别位于第一、三象限或第二、四象限	

授　课　内　容	修　正
反比例函数的图象分布是由 k 值决定的： ①当 $k>0$ 时 $\Leftrightarrow$ 函数图象的**两个分支**分别在**<u>　第一、第三象限　</u>**内 ②当 $k<0$ 时 $\Leftrightarrow$ 函数图象的**两个分支**分别在**<u>　第二、第四象限　</u>**内 例 1：（1）已知反比例函数 $y=\frac{2}{x}$，当 x>0 时，函数图象在第_________象限 （2）已知反比例函数 $y=\frac{2}{x}$，其图象一个分支在第一象限，另一个分支在第____象限 答案：（1）<u>　　一　　</u>；（2）<u>　三　</u> 例 2：（1）反比例函数 $y=\frac{k-4}{x}$ 其图象在第一、三象限内，则 k 的取值范围。 解：（1）∵反比例函数 $y=\frac{k-4}{x}$ 其图象在第一、三象限内 ∴ $\underline{k-4>0}$，即 $\underline{k>4}$ 例：（1）判断点（2，-3）是否在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 图象上 （2）反比例函数 $y=\frac{2}{x}$，经过点（4,-2m）则 m 的值为多少 解：（1）当 x=2 时，在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 中 $y=1$，不是－3，所以点（2，-3） 不在反比例函数 $y=\frac{2}{x}$ 图象上	

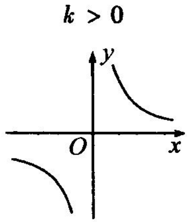
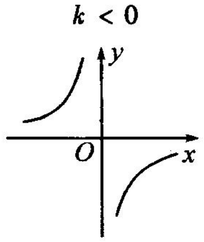
授 课 内 容	修 正

（2）将点（4,-2m）代入$y=\frac{2}{x}$，得

$-2m=\frac{2}{4}$，解得$m=-\frac{1}{4}$

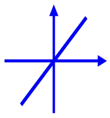
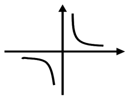
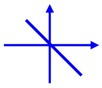
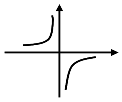
反比例函数性质

反比例函数的图象和性质

<table>
<tr><td>图象</td><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td rowspan="6">性质</td><td>双曲线的两个分支分别位于<u>一、三</u>象限</td><td>双曲线的两个分支分别位于<u>二、四</u>象限</td></tr>
<tr><td>在每个象限内，y 随 x 的增大而<u> 减小 </u></td><td>在每个象限内，y 随 x 的增大而<u> 增大 </u></td></tr>
<tr><td colspan="2">x 的取值范围是<u>$x\neq 0$</u>　　　　y 的取值范围是<u>$y\neq 0$</u></td></tr>
<tr><td colspan="2">两个分支都<u> 无限接近 </u>于坐标轴，但是<u> 永远不能到达 x 轴和 y 轴 </u></td></tr>
<tr><td colspan="2">中心对称图形：图象关于<u> 坐标原点中心对称 </u></td></tr>
<tr><td colspan="2">轴对称图形：既关于<u> 直线 y=x </u>对称，也关于<u> 直线 y=-x </u>对称</td></tr>
</table>

授 课 内 容	修 正

反比例函数与一次函数的比较

<table>
<tr><td colspan="2">函数</td><td>正比例函数</td><td>反比例函数</td></tr>
<tr><td colspan="2">解析式</td><td>$y = kx(k \neq 0)$</td><td>$y = \frac{k}{x}$(k是常数，$k \neq 0$)</td></tr>
<tr><td colspan="2">图象形状</td><td>直线</td><td>双曲线</td></tr>
<tr><td rowspan="2">K>0</td><td>位置</td><td>第一、三象限 </td><td>第一、三象限 </td></tr>
<tr><td>增减性</td><td>y 随 x 的增大而增大</td><td>y 随 x 的增大而减小</td></tr>
<tr><td rowspan="2">K<0</td><td>位置</td><td>第二、四象限 </td><td>第二、四象限 </td></tr>
<tr><td>增减性</td><td>y 随 x 的增大而减小</td><td>y 随 x 的增大而增大</td></tr>
</table>

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	二次函数		
教学目的	1．理解 a、b、c 和函数的关系； 2．能画出二次函数的图象； 3．掌握二次函数的性质．		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	**ppt**
了解内容	二次函数的识别		
熟悉内容	二次函数的概念		
掌握内容	二次函数的图像和性质		
重点和难点	二次函数的图象和性质		

环节	内容和方法	时间
复习提问	什么是正比例函数、一次函数	
新课讲授	1. 二次函数概念 2. 二次函数图像 3. 二次函数的性质	
巩固小结		
作业布置	P63 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年 月 日	
备 注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

<table>
<tr><th>授　课　内　容</th><th>修　正</th></tr>
<tr><td>

1. 定义：一般地，如果 $y=ax^2+bx+c(a,b,c$ 是常数，$a\neq 0)$，那么 y 叫做 x 的二次函数.

2. 二次函数的表示方法：数表法、图像法、表达式.

3. 二次函数由特殊到一般，可分为以下几种形式：

①$y=ax^2$（$a\neq 0)$；

②$y=ax^2+k$；（$a\neq 0)$

③$y=a(x-h)^2$（$a\neq 0)$ 顶点式)；

④$y=a(x-h)^2+k$；（$a\neq 0)$

⑤$y=ax^2+bx+c$. 它们的图像都是对称轴平行于（或重合）y 轴的抛物线.

4. 各种形式的二次函数的图像性质如下表：

<table>
<tr><th>函数解析式</th><th>开口方向</th><th>对称轴</th><th>顶点坐标</th></tr>
<tr><td>$y=ax^2$</td><td rowspan="5">当 $a>0$ 时
开口向上
当 $a<0$ 时
开口向下</td><td>$x=0$（y 轴）</td><td>（0, 0）</td></tr>
<tr><td>$y=ax^2+k$</td><td>$x=0$（y 轴）</td><td>(0, k)</td></tr>
<tr><td>$y=a(x-h)^2$</td><td>$x=h$</td><td>(h, 0)</td></tr>
<tr><td>$y=a(x-h)^2+k$</td><td>$x=h$</td><td>(h, k)</td></tr>
<tr><td>$y=ax^2+bx+c$</td><td>$x=-\frac{b}{2a}$</td><td>($-\frac{b}{2a},\frac{4ac-b^2}{4a}$)</td></tr>
</table>

5. 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 中的系数 a,b,c

（1）a 决定开口方向： 几个不同的二次函数，如果二次项系

</td><td></td></tr>
</table>

授　课　内　容	修　正
数a相同，那么抛物线的开口方向、开口大小完全相同，只是顶点的位置不同．当$a>0$时，抛物线开口向上，顶点为其最低点；当$a<0$时，抛物线开口向下，顶点为其最高点． （2）b和a共同决定抛物线对称轴的位置：当$b=0$时，对称轴为y轴；当a、b同号时，对称轴在y轴左侧；当a、b异号时，对称轴在y轴右侧． （3）c决定抛物线与y轴交点位置：当$c=0$时，抛物线经过原点；　当$c>0$时,相交于y轴的正半轴；当$c<0$时,则相交于y轴的负半轴． 6.求抛物线的顶点、对称轴的方法 （1）公式法：$y=ax^2+bx+c=a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^2+\frac{4ac-b^2}{4a}$，顶点是$\left(-\frac{b}{2a},\frac{4ac-b^2}{4a}\right)$，对称轴是直线$x=-\frac{b}{2a}$． （2）配方法：运用配方的方法，将抛物线$y=ax^2+bx+c$的解析式化为$y=a(x-h)^2+k$的形式，得到顶点为($h$，$k$)，对称轴是直线$x=h$．其中$h=-\frac{b}{2a}$，$k=\frac{4ac-b^2}{4a}$． （3）运用抛物线的对称性：抛物线是轴对称图形，所以对称点的连线的垂直平分线就是抛物线的对称轴，对称轴与抛物线的交点是顶点．． 7．用待定系数法求二次函数的解析式	

授　课　内　容	修　正
（1）一般式：$y=ax^2+bx+c$. 已知图像上三点或三对x、y的值，通常选择一般式. （2）顶点式：$y=a(x-h)^2+k$. 已知图像的顶点或对称轴，通常选择顶点式. （3）两点式：已知图像与x轴的交点坐标x_1、x_2，通常选用交点式：$y=a(x-x_1)(x-x_2)$. 8. 抛物线与x轴的交点 设二次函数$y=ax^2+bx+c$的图像与x轴的两个交点的横坐标x_1、x_2，是对应一元二次方程$ax^2+bx+c=0$的两个实数根. 抛物线与x轴的交点情况可以由对应的一元二次方程的根的判别式来判定： （1）$b^2-4ac>0 \Leftrightarrow$ 抛物线与x轴有两个交点； （2）$b^2-4ac=0 \Leftrightarrow$ 抛物线与x轴有一个交点（顶点在x轴上）； （3）$b^2-4ac<0 \Leftrightarrow$ 抛物线与x轴没有交点. 例 1：已知函数 y=mx｜m-2｜+x-2 是二次函数，则 m 等于 例 2：把函数 y=5x2+10mx+n 的图象向左平移 2 个单位，向上平移 3 个单位， 所得图象的函数解析式为 y=5x2+30x+44，则 m=________，n=________. 例3：知一抛物线与x轴的交点是$A(-2,0)$、B（1，0），且经过点C（2，8）。 （1）求该抛物线的解析式；（2）求该抛物线的顶点坐标	

兰州城市建设学校授课教案

<table>
<tr><td>课　　题</td><td colspan="3">锐角的三角函数</td></tr>
<tr><td>教学目的</td><td colspan="3">1. 理解锐角三角函数的定义，并能计算锐角三角函数值。
2. 准确记忆锐角三角函数值，并能进行相应计算。
3. 能进行锐角三角函数的实际应用。</td></tr>
<tr><td>授课日期</td><td></td><td>教学时数</td><td>2</td></tr>
<tr><td>授课班级</td><td>道桥、建工1901、1902</td><td>教　　具</td><td></td></tr>
<tr><td>了解内容</td><td colspan="3">直角三角形的边角关系</td></tr>
<tr><td>熟悉内容</td><td colspan="3">锐角三角函数的定义</td></tr>
<tr><td>掌握内容</td><td colspan="3">准确记忆锐角三角函数值，并能进行相应计算。
能进行锐角三角函数的实际应用。</td></tr>
<tr><td>重点和难点</td><td colspan="3">锐角三角函数的实际应用</td></tr>
</table>

环节	内容和方法	时间
复习提问	什么是勾股定理	
新课讲授	1. 勾股定理 2. 锐角三角函数的定义 3. 特殊的三角函数 4. 三角函数的应用	
巩固小结		
作业布置	P114 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年　月　日	
备　注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

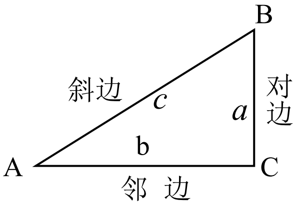
兰州城市建设学校授课教案

授　课　内　容	修　正

知识一：勾股定理

如下图，在 Rt△ABC 中，∠C 为直角，

则∠A 的锐角三角函数为(∠A 可换成∠B)：



锐角三角函数：

针对训练：

	定　　义	表达式	取值范围	关　　系
正弦	$\sin A=\frac{\angle A\text{的对边}}{\text{斜边}}$	$\sin A=\frac{a}{c}$	$0<\sin A<1$ (∠A 为锐角)	$\sin A=\cos$ $\cos A=\sin$ $\sin^2 A+\cos^2$
余弦	$\cos A=\frac{\angle A\text{的邻边}}{\text{斜边}}$	$\cos A=\frac{b}{c}$	$0<\cos A<1$ (∠A 为锐角)	
正切	$\tan A=\frac{\angle A\text{的对边}}{\angle A\text{的邻边}}$	$\tan A=\frac{a}{b}$	$\tan A>0$ (∠A 为锐角)	$\tan A=\cot$ $\cot A=\tan$ $\tan A=\frac{1}{\cot A}$ ($\tan A\cdot\cot A$
余切	$\cot A=\frac{\angle A\text{的邻边}}{\angle A\text{的对边}}$	$\cot A=\frac{b}{a}$	$\cot A>0$ (∠A 为锐角)	

练习：

1. 把 Rt△ABC 各边的长度都扩大 2 倍得 Rt△A′B′C′，那么锐角 A、A′的正弦值的关系为（　　）.

A.　sinA＝sinA′　B.　sinA＝2sinA′　C.　2sinA＝sinA′　D.　不能确定

授 课 内 容	修 正

知识二：特殊角的三角函数值

（一）知识点讲解：

0°、30°、45°、60°、90°特殊角的三角函数值

三角函数	0°	30°	45°	60°	9
$\sin\alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	
$\cos\alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	
$\tan\alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	不
$\cot\alpha$	不存在	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	

规律：1、任意锐角的正弦值等于它的余角的余弦值；任意锐角的余弦值等于它的余角的正弦值。

$$\boxed{\begin{array}{l}\sin A=\cos B\\ \cos A=\sin B\end{array}}$$

$$\boxed{\begin{array}{l}\sin A=\cos(90^\circ-A)\\ \cos A=\sin(90^\circ-A)\end{array}}$$

2、正弦、余弦的增减性：

当 0°≤α≤90°时，

（1）正弦值随α的增大(减小)而增大(减小)，

（2）余弦值随α的增大(减小)而减小（增大），

（3）正切值随α的增大(减小)而增大(减小)。

针对训练：

1. 已知∠A 是锐角，且 $\tan A=\sqrt{3}$,则 $\sin\frac{A}{2}=$ ______

授　课　内　容	修　正
2.若关于 x 的方程 $x^2-\sqrt{2}x+\cos\alpha=0$ 有两个相等的实数根，则锐角 α 为_____. 3.计算： 1) $\sqrt{3}\sin 60°-\tan 30°\cdot\cos 60°$　　2) $\dfrac{\cos^2 30°+\cos^2 60°}{\tan 60°\times\tan 30°}+\sin 45°$ **知识三：解直角三角形** 解三角形有三种问题：求三角函数值、求角的度数、求边长 解直角三角形有四种基本类型： （1）已知斜边和一条直角边； （2）已知两条直角边； （3）已知斜边和一个锐角；	

授　课　内　容	修　正

（4）已知一条直角边和一个锐角。

7 解直角三角形的基本类型及其解法如下表：

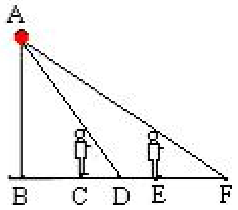
类型	已知条件	解法
两边	两直角边 a、b	c=$\sqrt{a^2+b^2}$，tanA=$\frac{a}{b}$，∠B=90°-∠A
	一直角边 a，斜边 c	b=$\sqrt{c^2-a^2}$，sinA=$\frac{a}{c}$，∠B=90°-∠A
一边一锐角	一直角边 a，锐角 A	∠B=90°-∠A，b=$\frac{a}{\tan A}$，c=$\frac{a}{\sin A}$
	斜边 c，锐角 A	∠B=90°-∠A，a=c·sinA， b=c·cosA

解直角三角形的思路可概括为"有斜（斜边）用弦（正弦、余弦），无斜切），宁乘勿除，取原避中"。其含义是当已知或求解中有斜边时，可用弦；无斜边时，就用正切；当所求元素既可用乘法又可用除法时，则通常不用除法；既可用已知数据又可用中间数据求解时，则取已知数据，忌据。

（二）训练：

1.在 Rt△ABC 中，∠C=90°，在下列叙述中：①sinA+sinB ≥1　②sin$\frac{A}{2}$=cos$\frac{B+C}{2}$；③$\frac{\sin A}{\sin B}$=tanB，其中正确的结论是______.（填序号

3.如图，小明晚上由路灯 A 下的 B 处走到 C 处时，测得影子 CD 的长为 1 米，从 C 处继续往前走 2 米到达 E 处时，测得影子 EF 的长为 2 米，B、C、D、E、F 在同一条直线上，已知小明的身高是 1.6 米，求路灯 A 的高度？

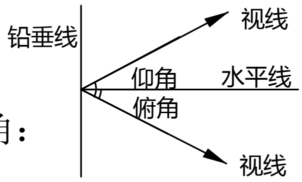


授　课　内　容	修　正

知识四

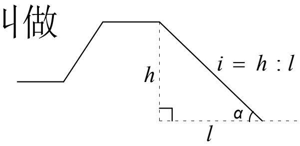
(一）知识讲解：锐角三角函数的实际应用。

1.基本概念了解：仰角和俯角



(1)仰角：视线在水平线上方的角；俯角：视线在水平线下方的角。

(2)坡面的铅直高度h和水平宽度l的比叫做坡度(坡比)。用字母i表示，即$i=\frac{h}{l}$。坡度一般写成$1:m$的形式，如$i=1:5$等。



把坡面与水平面的夹角记作α（叫做坡角），那么$i=\frac{h}{l}=\tan\alpha$。

(3)从某点的指北方向按顺时针转到目标方向的水平角，叫做方位角。如图 3，OA、OB、OC、OD 的方向角分别是：45°、135°、225°。

(4)指北或指南方向线与目标方向线所成的小于 90°的水平角，叫做方向角。如图 4,OA、OB、OC、OD 的方向角分别是：北偏东 30°（东北方向),南偏东 45°

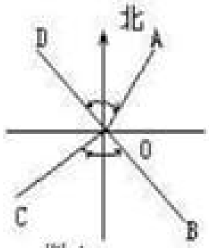
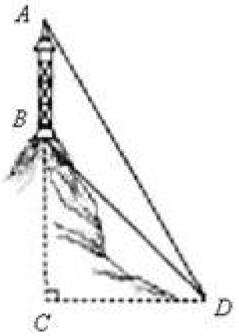
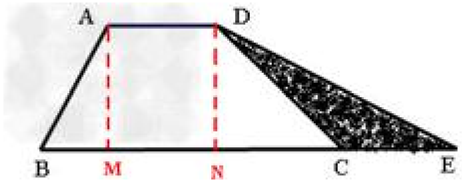


图 4

授 课 内 容	修 正
1.高度问题 如图，山顶有一铁塔AB的高度为20米，为测量山的高度BC，在山脚D处测得塔顶A和塔基B的仰角分别为60^0和45^0。求山的高度BC（结果保留根号）。  2 堤坝工程 水利部门为加强防汛工作，决定对某水库大坝进行加固，大坝的横截面是梯形　　　.如图9所示，已知迎水坡面AB的长为16米，背水坡面　　的长为　　　米，加固后大坝的横截面积为梯形　　　　　的长为8米。  （1）已知需加固的大坝长为150米，求需要填土石方多少立方米？ （2）求加固后的大坝背水坡面　　的坡度。	

兰州城市建设学校授课教案

课　　题	三角形		
教学目的	1、理解三角形及有关概念，会画任意三角形的高、中线、角平分线； 2、了解三角形的稳定性，理解三角形两边的和大于第三边，会根据三条线段的长度判断它们能否构成三角形；		
授课日期		教学时数	2
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	
了解内容	了解三角形的稳定性		
熟悉内容	直角三角形的边角关系		
掌握内容	理解三角形及有关概念， 会画任意三角形的高、中线、角平分线；		
重点和难点	理解三角形及有关概念， 会画任意三角形的高、中线、角平分线；		

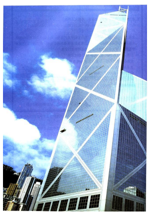
环节	内容和方法	时间
复习提问	日常生活中的三角形？	
新课讲授	1. 三角形的概念 2. 三角形的高、中线与角平分线.	
巩固小结		
作业布置	P114 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年 月 日	
备 注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

授　课　内　容	修　正

一、情景导入

三角形是一种最常见的几何图形，［投影 1-6］如古埃及金字塔，香港中银大厦，交通标志，等等，处处都有三角形的形象。

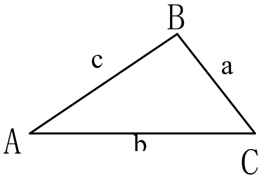




那么什么叫做三角形呢？

二、三角形及有关概念

不在一条直线上的三条线段首尾顺次相接组成的图形叫做**三角形。**

注意：三条线段必须①不在一条直线上，②首尾顺次相接。



组成三角形的线段叫做三角形的**边**，相邻两边所组成的角叫做三角形的**内角**，简称角，相邻两边的公共端点是三角形的**顶点**。

三角形 ABC 用符号表示为△ABC。三角形 ABC 的顶点 C 所对的边 AB 可用 c 表示,顶点 B 所对的边 AC 可用 b 表示,顶点 A 所对的边 BC 可用 a 表示.

三、三角形三边的不等关系

探究：［投影 7］任意画一个△ABC,假设有一只小虫要从 B 点出发,沿三角形的边爬到 C,它有几种路线可以选择?各条路线的长一样吗?为什么？

有两条路线：（1）从 B→C，（2）从 B→A→C；不一样，AB+AC＞BC ①；因为两点之间线段最短。

同样地有　　AC+BC＞AB ②

　　　　　　AB+BC＞AC ③

授 课 内 容	修 正

由式子①②③我们可以知道什么？

三角形的任意两边之和大于第三边.

四、三角形的分类

我们知道，三角形按角可分为锐角三角形、钝角三角形、直角三角形，我们把锐角三角形、钝角三角形统称为斜三角形。

按角分类：

三角形 直角三角形

斜三角形 锐角三角形

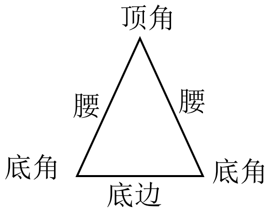
钝角三角形

那么三角形按边如何进行分类呢？请你按“有几条边相等”将三角形分类。

三边都相等的三角形叫做**等边三角形**；

有两条边相等的三角形叫做**等腰三角形**；

三边都不相等的三角形叫做**不等边三角形**。



显然，等边三角形是特殊的等腰三角形。

按边分类：

三角形 不等边三角形

等腰三角形 底和腰不等的等腰三角形

等边三角形

五、例题

例 用一条长为 18 ㎝的细绳围成一个等腰三角形。(1) 如果腰长是底边的 2 倍，那么各边的长是多少？（2）能围成有一边长为 4 ㎝的等腰三角形吗？为什么？

分析：(1) 等腰三角形三边的长是多少？若设底边长为 x ㎝，则腰长是多少？（2）“边长为 4 ㎝”是什么意思？

解：(1) 设底边长为 x ㎝，则腰长 2 x ㎝。

$$x+2x+2x=18$$

解得 $x=3.6$

所以，三边长分别为 3.6 ㎝，7.2 ㎝，7.2 ㎝.

（2）如果长为 4 ㎝的边为底边，设腰长为 x ㎝，则

授 课 内 容	修 正

4+2x=18

解得 x=7

如果长为 4 ㎝的边为腰，设底边长为 x ㎝，则

2×4+x=18

解得 x=10

因为 4+4＜10，出现两边的和小于第三边的情况，所以不能围成腰长是 4 ㎝的等腰三角形。

由以上讨论可知，可以围成底边长是 4 ㎝的等腰三角形。

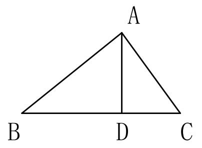
三角形的高、中线与角平分线

一、导入新课

我们已经知道什么是三角形，也学过三角形的高。三角形的主要线段除高外，还有中线和角平分线值得我们研究。

二、三角形的高

请你在图中画出△ABC 的一条高并说说你画法。



从△ABC 的顶点 A 向它所对的边 BC 所在的直线画垂线，垂足为 D，所得线段 AD 叫做△ABC 的边 BC 上的**高**，表示为 AD⊥BC 于点 D。

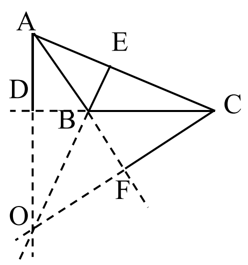
注意：高与垂线不同，高是线段，垂线是直线。

请你再画出这个三角形 AB 、AC 边上的高，看看有什么发现？

三角形的三条高相交于一点。

如果△ABC 是直角三角形、钝角三角形，上面的结论还成立吗？

现在我们来画钝角三角形三边上的高，如图。



显然，上面的结论成立。

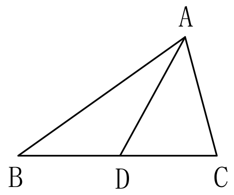
授　课　内　容	修　正

请你画一个直角三角形，再画出它三边上的高。

上面的结论还成立。

三、三角形的中线

如图，我们把连结△ABC 的顶点 A 和它的对边 BC 的中点 D，所得线段 AD 叫做△ABC 的边 BC 上的**中线**，表示为 BD=DC 或 BD=DC＝1/2BC 或 2BD=2DC=BC.



请你在图中画出△ABC 的另两条边上的中线，看看有什么发现？

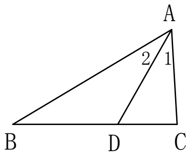
三角的三条中线相交于一点。

如果三角形是直角三角形、钝角三角形，上面的结论还成立吗？请画图回答。

上面的结论还成立。

四、三角形的角平分线

如图，画∠A 的平分线 AD，交∠A 所对的边 BC 于点 D，所得线段 AD 叫做△ABC 的**角平分线**,表示为∠BAD=∠CAD 或∠BAD=∠CAD＝1/2∠BAC 或 2∠BAD=2∠CAD＝∠BAC。



思考：三角形的角平分线与角的平分线是一样的吗？

三角形的角平分线是线段，而角的平分线是射线，是不一样的。

请你在图中再画出另两个角的平分线，看看有什么发现？

三角形三个角的平分线相交于一点。

如果三角形是直角三角形、钝角三角形，上面的结论还成立吗？请画图回答。

上面的结论还成立。

想一想：三角形的三条高、三条中线、三条角平分线的交

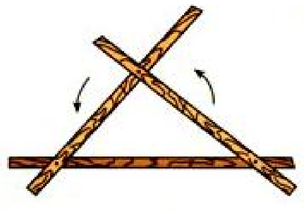
授　课　内　容	修　正

点有什么不同？

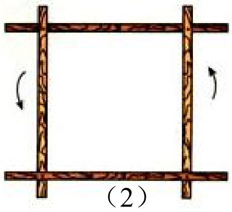
三角形的三条中线的交点、三条角平分线的交点在三角形的内部，而锐三角形的三条高的交点在三角形的内部，直角三角形三条高的交战在角直角顶点，钝角三角形的三条高的交点在三角形的外部。

三角形的稳定性

〔实验〕1、把三根木条用钉子钉成一个三角形木架，然后扭动它，它的形状会改变吗？



(1)



（2）

不会改变。

2、把四根木条用钉子钉成一个四边形木架，然后扭动它，它的形状会改变吗？

会改变。

3、在四边形的木架上再钉一根木条，将它的一对顶点连接起来，然后扭动它，它的形状会改变吗？

(3)

不会改变。

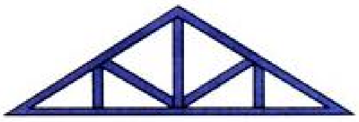
从上面的实验中，你能得出什么结论？

三角形具有稳定性，而四边形不具有稳定性。

三、三角形稳定性和四边形不稳定的应用

三角形具有稳定性固然好，四边形不具有稳定性也未必不好，它们在生产和生活中都有广泛的应用。如：

钢架桥



屋顶钢架

<table>
<tr><th>授　课　内　容</th><th>修　正</th></tr>
<tr><td>

起重机

活动挂架
钢架桥、屋顶钢架和起重机都是利用三角形的稳定性，活动挂架则是利用四边形的不稳定性。
你还能举出一些例子吗？
四、课堂练习
1、下列图形中具有稳定性的是（　　　　）
A 正方形　　B 长方形　　C 直角三角形　　D 平行四边形
（
</td><td></td></tr>
</table>

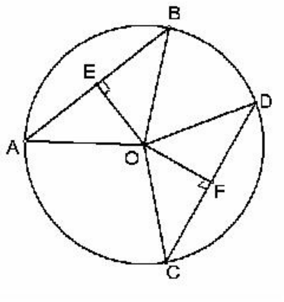
兰州城市建设学校授课教案

课　　题	圆		
教学目的	1．理解圆、弧、弦等有关概念． 2．学会圆、弧、弦等的表示方法． 3．掌握点和圆的位置关系及其判定方法． 4.　进一步培养学生分析问题和解决问题的能力		
授课日期		教学时数	4
授课班级	道桥、建工1901、1902	教　　具	**ppt**
了解内容	了解圆的画法		
熟悉内容	圆的相关概念		
掌握内容	1．理解圆、弧、弦等有关概念． 2．学会圆、弧、弦等的表示方法． 3．掌握点和圆的位置关系及其判定方法．		
重点和难点	弦和弧的概念、弧的表示方法和点与圆的位置关系 点和圆的位置关系及判定．		

环节	内容和方法	时间
复习提问	日常生活中的圆形有哪些？	
新课讲授	1. 圆的相关概念 2. 点和圆的位置关系 3. 圆和圆的位置关系	
巩固小结		
作业布置	P100 练一练	
课后记		
编写教师	王国利	
教研组长：	年　月　日	
备　注	每次授课原则以两课时为单元，准备教案与讲义。	

兰州城市建设学校授课教案

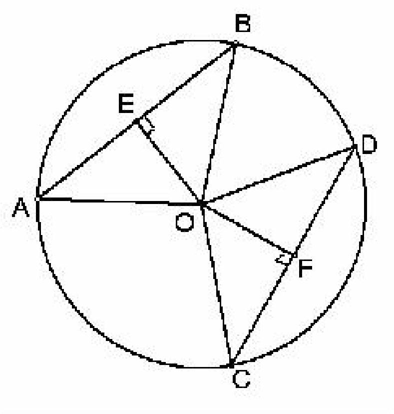
授　课　内　容	修　正
复习引入 1．展示幻灯片，教师指出，日常生活和生产中的许多问题都与圆有关． 如（1）一个破残的轮片(课本 P62 图)，怎样测出它的直径?如何补全？ （2）圆弧形拱桥(课本 P63 图)，设计时桥拱圈( )的半径该怎样计算? （3）如何躲避圆弧形暗礁区(课本 P60、P74 图)，不使船触礁？ （4）自行车轮胎为什么做成圆的而不做成方的？ 2．上述这些问题都与圆的问题有关，在小学我们已经认识过圆，回会用圆规画圆，问：圆上的点有什么特性吗？圆、圆心、圆的半径、圆的直径各是怎样定义的？这节课我们用另一种方法来定义圆的有关概念。 (板书)3．1　圆 3．　师生一起用圆规画圆：取一根绳子，把一端固定在画板上，另一端缚在粉笔上，然后拉紧绳子，并使它绕固定的一端旋转一周，即得一个圆(课本图 3—1、3－2)． 归纳：在同一平面内，一条线段 OP 绕它固定的一个端点 O 旋转一周，另一个端点 P 所经过的封闭曲线叫做圆．定点 O 就是圆心，线段 OP 就是圆的半径．以点 O 为圆心的圆，记作“⊙O”，读作“圆 O”．如图所示． 4 圆的有关概念（如图 3－3） （1）连结圆上任意两点的线段叫做弦，如图 BC．经过圆心的弦是直径，图中的 AB。直径等于半径的 2 倍． （2)圆上任意两点间的部分叫做圆弧，简称弧.弧用符号“⌒”表示．小于半圆的弧叫做劣弧，如图中以 B、C 为端点的劣弧记做“　”；大于半圆的弧叫做优弧，优弧要用三个字母表示，如图中的 ． (3)半径相等的两个圆能够完全重合，我们把半径相等的两个圆叫做等圆．例如，图中的⊙O1 和⊙O2 是等圆． 　　圆心相同，半径不相等的圆叫做同心圆。（学生画同心圆） 5．结论：一般地，如果 P 是圆所在平面内的一点，d 表示 P	

授 课 内 容	修 正
到圆心的距离，r 表示圆的半径，那么就有： d<r P 在圆内；d=r P 在圆上；d>r P 在圆外. 6．例 如图，在 A 地往北 80m 的 B 处有一幢房，西 100m 的 C 处有一变电设施，在 BC 的中点 D 处有古建筑．因施工需要在 A 处进行一次爆破，为使房、变电设施、古建筑都不遭到破坏，问爆破影响面的半径应控制在什么范围内? 分析：爆破影响面大致是圆形，正北方向线与正南方向线垂直. 解：连结 AD，由勾股定理得： BC2＝AC2＋AB2＝1002＋802=16400， ∴BC＝ ＝20 (m). ∴AD＝ BC＝ ×20 ＝10 (m). ∵10 <10×7， AB＝80m， AC＝100m， ∴AD<AB<AC 所以爆破影响面的半径应小于 10 m. 1、顶点在圆心的角,叫圆心角 2、圆的旋转不变性: 圆绕圆心旋转任意角α，都能够与原来的圆重合。 3、圆心到弦的距离，叫*弦心距* 4、P69 合作学习 **结论：圆心角定理 ：在同圆或等圆中，相等的圆心角所对的弧相等，所对的弦相等，所对的弦的弦心距相等。** 例：已知：如图，AB、CD 是⊙O 的两条弦，OE、OF 为 AB、CD 的弦心距，根据本节定理及推论填空： 如果∠AOB=∠COD，那么  __________，_________，__________。	

授　课　内　容	修　正

已知：如图，AB、CD 是⊙O 的两条弦，OE、OF 为 AB、CD 的弦心距，根据本节定理及推论填空：

（1）如果 AB=CD，那么



________________，__________，_______________。

（2）如果 OE=OF，那么

________________，__________，_______________。

（3）如果弧 AB=弧 CD　那么

________________，___________，_______________。

（4）如果∠AOB=∠COD，那么

__________，__________，__________。

2.上面的练习说明:

以下的四个量中只要有一个量相等,就可以得到

其余的量相等:

(1)∠AOB=∠COD(2)AB=CD

(3)OE=OF(4)弧 AB=弧 CD

3 一般地，圆有下面的性质

在同圆或等圆中，如果两个圆心角、两条弧、两条弦、两个弦心距中有一组量相等，那么它们所对应的其余的各组量都相等。

$$\angle AOB=\angle COD \Longleftrightarrow AB=CD \Longleftrightarrow OE=OF \Longleftrightarrow \overset{\frown}{AB}=\overset{\frown}{CD}$$

圆周角的定义(用类比的方法得出定义)

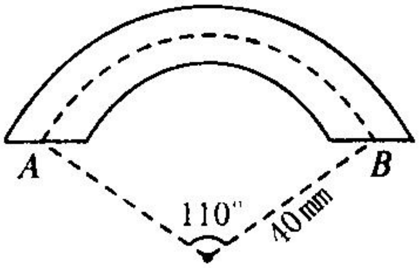
顶点在圆上,它的两边分别 与圆还有另一个交点,像这样的

授　课　内　容	修　正
角,叫做圆周角 特征： ① 角的顶点在圆上. ② 角的两边都与圆相交.(说明相交指的是角边与圆除了顶点外还有公共点) 练习:判别下列各图形中的角是不是圆周角，并说明理由。 2.探索圆心与圆周角的位置关系: 一个圆的圆心与圆周角的位置可能有几种关系？ (1)圆心在角的边上;(2)圆心在角的内部 ,(3)圆心在角的外部 在这三个图中，哪个图形最特殊？其余两个可以转化成这个图形吗？ 3. 探索研究：圆周角和圆心角的关系 如果圆周角和圆心角对着同一条弧，那么这两个角存在怎样的关系？ 用几何画板演示探讨得到 命题：(圆周角定理) 一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半 **弧长及扇形的面积** 1. 圆的周长如何汁算? 2，圆的面积如何计算? 3. 圆的圆心角是多少度? [生]若圆的半径为 r，则周长 l＝2πr，面积 S＝πr^2，圆的圆心角是 360°． 二、探索弧长的计算公式 360°的圆心角对应圆周长 2πR,那么 1°的圆心角对应的弧长为$\frac{2\pi R}{360}=\frac{\pi R}{180}$，n°的圆心角对应的弧长应为 1°的圆心角对应的弧长的 n 倍，即 n×$\frac{\pi R}{180}=\frac{n\pi R}{180}$. 在半径为 R 的圆中，n°的圆心角所对的弧长(arclength)的计算公式为: $l=\frac{n\pi R}{180}$. 下面我们看弧长公式的运用.	

授　课　内　容	修　正

三、例题讲解

例1、制作弯形管道时，需要先按中心线计算“展直长度”再下料，试计算下图中管道的展直长度，即弧AB的长(结果精确到0．1 mm)．

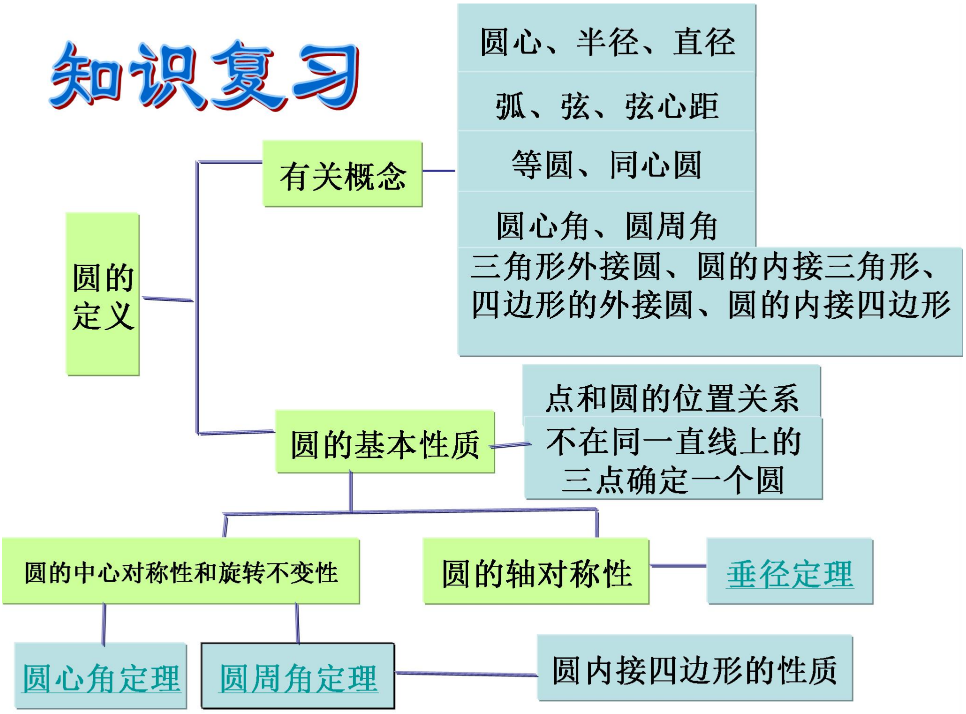


分析：要求管道的展直长度．即求弧AB的长，根据弧长公式 $l=\frac{n\pi R}{180}$ 可求得弧AB的长，其中n为圆心角，R为半径．

解：R＝40mm，n=110．

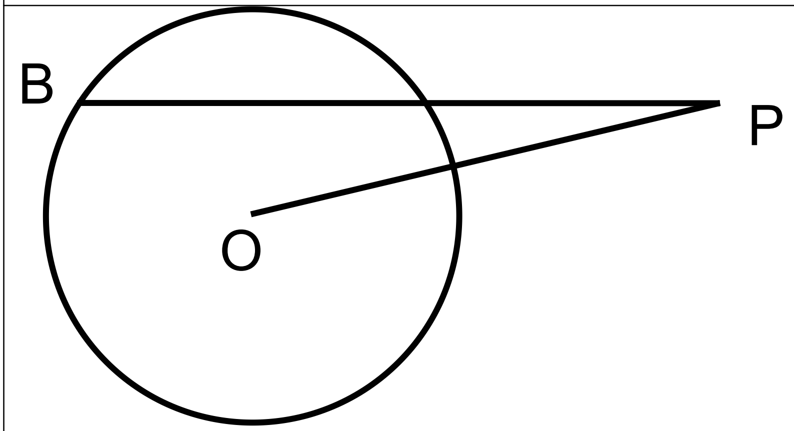
∴弧AB的长= $\frac{n}{180}\pi R$=弧$\frac{110}{180}\times 40\pi\approx 76.8$ mm．

因此．管道的展直长度约为76．8 mm．



2、在一个平面内，线段OA绕它固定的一个端点O旋转一周，另一个端点A随之旋转所形成的图形叫做圆。

授　课　内　容	修　正
固定的端点O叫做圆心，线段OA叫做半径，以点O为圆心的圆，记作⊙O，读作“圆O 3、篮球是圆吗？ – 圆必须在一个平面内 • 以3cm为半径画圆，能画多少个？ • 以点O为圆心画圆，能画多少个？ • 由此，你发现半径和圆心分别有什么作用？ – 半径确定圆的大小；圆心确定圆的位置 • 圆是“圆周”还是“圆面”？ – 圆是一条封闭曲线 • 圆周上的点与圆心有什么关系？ 4、点与圆的位置关系 • 圆是到定点（圆心）的距离等于定长（半径）的点的集合。 • 圆的内部是到圆心的距离小于半径的点的集合。 • 圆的外部是到圆心的距离大于半径的点的集合。 • 由此，你发现点与圆的位置关系是由什么来决定的呢？ 5、圆的有关性质 思考：确定一条直线的条件是什么？ 类比联想：是否也存在由几个点确定一个圆呢？ 讨论：经过一个点，能作出多少个圆？ 经过两个点，如何作圆，能作多少个？ 经过三个点，如何作圆，能作多少个？ 6、经过三角形的三个顶点的圆叫做三角形的外接圆， 外接圆的圆心叫做三角形的外心， 三角形叫做圆的内接三角形。 7、垂径定理　　垂直于弦的直径平分这条弦，并且平分弦所对的两条弧。 • 如图，P为⊙O的弦BA延长线上一点，PA＝AB＝2，PO＝5，求⊙O的半径。	

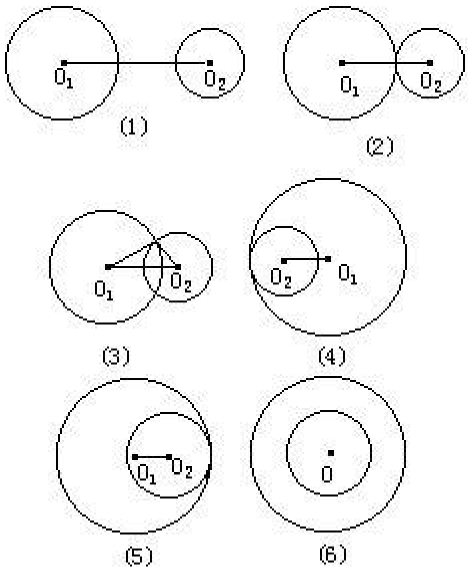
授 课 内 容	修 正
 ○ 关于弦的问题，常常需要过圆心作弦的垂线段，这是一条非常重要的辅助线。 ○ 圆心到弦的距离、半径、弦长构成直角三角形，便将问题转化为直角三角形的问题。 8、（1）平分弦（不是直径）的直径垂直于弦，并且平分弦所对的两条弧； （2）弦的垂直平分线经过圆心，并且平分弦所对的两条弧； （3）平分弦所对的一条弧的直径，垂直平分弦并且平分弦所对的另一条弧。 圆的两条平行弦所夹的弧相等 9、圆的性质 • 圆是轴对称图形，每一条直径所在的直线都是对称轴。 • 圆是以圆心为对称中心的中心对称图形。 • 圆还具有旋转不变性，即圆绕圆心旋转任意一个角度α，都能与原来的图形重合。 10、圆周角：顶点在圆上，并且两边都和圆相交的角。 圆心角： 顶点在圆心的角. 11、定理：一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半。 • 也可以理解为：一条弧所对的圆心角是它所对的圆周角的二倍；圆周角的度数等于它所对的弧的度数的一半。 • 弧相等，圆周角是否相等？反过来呢？ • 什么时候圆周角是直角？反过来呢？ • 直角三角形斜边中线有什么性质？反过来呢？ 12、推论 1 同弧或等弧所对的圆周角相等；	

授　课　内　容	修　正

同圆或等圆中，相等的圆周角所对的弧相等。

如何判定圆与圆的位置关系？

圆与圆的位置关系有：外离、外切、相交、内切与内含五种(如图所示).用 $d=O_1O_2$ 表示两圆的圆心间的距离，用 R 和 r 分别表示两圆的半径．利用它们之间三条线段 d、R、r 之间的数量关系，可判定圆与圆的位置关系；反之，由圆与圆的位置关系亦可判定 d，R、r 之间的数量关系，即：



(1)圆和圆外离 $\Leftrightarrow$ $d>R+r$；

(2)圆和圆外切 $\Leftrightarrow$ $d=R+r$；

(3)圆和圆相交 $\Leftrightarrow$ $R-r<d<R+r$；

(4)圆和圆内切 $\Leftrightarrow$ $d=R-r$；

(5)圆和圆内含 $\Leftrightarrow$ $d<R-r$；

(6)圆和圆同心 $\Leftrightarrow$ $d=0$.

此外，还应注意以下几点：

(1)“有唯一的公共点”是指：有一个公共点，而且只有一个公共点．

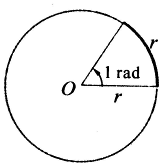
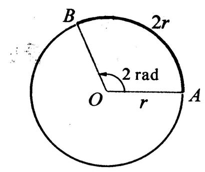
(2)两圆相交的判定条件是 $R-r<d<R+r$.如果把它改为当只有满足

授 课 内 容	修 正
$d<R+r$ 或 $d>R-r$ 一个条件时，两圆不一定相交，因为当 $d<R+r$ 时，两圆还可能内切或内含；当只知道 $d>R-r$ 时，两圆还可能外离或外切．因此，只有同时满足两个条件时两圆才能相交．	

<table>
<tr><td>课
程</td><td>初等
数学</td><td colspan="3">第 4 章　　第 4.1.6 节　　**弧度制**</td></tr>
<tr><td colspan="2">授 课 时 数</td><td>1</td><td>授课方法</td><td>讲授法</td></tr>
<tr><td colspan="2">授 课 时 间</td><td>2019.11.25</td><td>授课班级</td><td>道桥 1902 班</td></tr>
<tr><td colspan="2">教 学 目 的</td><td colspan="3">**知识目标：**
⑴ 理解弧度制的概念；
⑵ 理解角度制与弧度制的换算关系.
能力目标：
（1）会进行角度制与弧度制的换算，求弧长；
（2）培养学生的计算技能.</td></tr>
<tr><td colspan="2">教 学 重 点
和 难 点</td><td colspan="3">重点：弧度制的概念，弧度与角度的换算.
难点：弧度制的概念.</td></tr>
<tr><td colspan="5">教 学 思 路 、方 法 、手 段</td></tr>
<tr><td colspan="5">（1）由问题引入弧度制的概念；
（2）通过观察探究，明晰弧度制与角度制的换算关系；
（3）在练习讨论中，深化、巩固知识，培养计算技能；
（4）结合实例了解知识的应用.

教学备品
教学课件</td></tr>
</table>

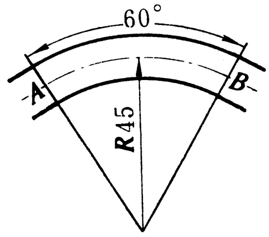
【教学过程】

教学环节	教　　学 过　　程	师生活动	教学意图
一、扫一扫、温故知新		学生完成测试，老师查看、评价结果	利用手机，调动学生积极性，营造轻松有趣的学习氛围
二、想一想、情境导入	日常生活中，度量可采用不同的单位，如：举例说明。		利用复习角度制为新知识的学习做好铺垫
三、学一学，掌握知识	概念：　　　自己动手画图  将等于半径长的圆弧所对的圆心角叫做 **1 弧度的角**，记作 1 弧度或 1rad．以弧度为单位来度量角的单位制叫做**弧度制** 若圆的半径为 r，圆心角 $\angle AOB$ 所对的圆弧长为 $2r$，那么 $\angle AOB$ 的大小就是 $\frac{2r}{r}$弧度$=2$弧度． 分析 由定义知道，角 α 的弧度数的绝对值等于圆弧长 l 与半径 r 的比，即　$\lvert\alpha\rvert=\frac{l}{r}$（rad）． 半径为 r 的圆的周长为 $2\pi r$，故周角的弧度数为 $\frac{2\pi r}{r}(\text{rad})=2\pi(\text{rad})$． 由此得到两种单位制之间的换算关系： $360°=2\pi$ rad，即　$180°=\pi$ rad．	动手画图 仔细分析讲解关键点强调	学生通过自己动手图像来获取对新概念的直观印象，培养学生数形结合的能力

教学环节	教 学 过 程	师生活动	教学意图
	换算公式 $1°=\frac{\pi}{180}(\text{rad})\approx 0.01745\,\text{rad}$ $1\text{rad}=\frac{180°}{\pi}\approx 57.30°\approx 57°18'$ 说明 用弧度制表示角的大小时，在不至于产生误解的情况下，通常可以省略单位“弧度”或“rad”的书写	换算的方法引领学生加强记忆	
	例 1 把下列各角度换算为弧度 ⑴240°；　　⑵ 22°30′； **分析** 角度制换算为弧度制利用公式 $1°=\frac{\pi}{180}(\text{rad})\approx 0.01745\,\text{rad}$. **解** ⑴ $240^{\circ}=\frac{\pi}{180}\times 240=\frac{4}{3}\pi$ (2) $22°30'=22.5°=\frac{\pi}{180}\times 22.5=\frac{\pi}{8}$ **例 2** 把下列各弧度换算为角度 w： ⑴ $\frac{3\pi}{5}$；　　⑵ 2.1； **分析** 弧度制换算角度制利用公式 $1\text{rad}=(\frac{180}{\pi})°\approx 57.3°\approx 57°18'$. **解** ⑴ $\frac{3\pi}{5}=\frac{3\times 180°}{5}=108°$ ⑵ $2.1=\frac{180°}{\pi}\times 2.1=\frac{378°}{\pi}\approx 120.32°$	老师分析讲解，学生认真听讲，自己动手完成计算部分	利用例题强化换算公式应用
四、做一做，运用知识	1. 特殊角的角度与弧度换算（见 PPT） 2. 课后练习	老师巡视指导学生动手求解	及时了解学生知识掌握情况

<table>
<tr><td>教学
环节</td><td>教　　学
过　　程</td><td>师生
活动</td><td>教学
意图</td></tr>
<tr><td></td><td>*巩固知识 典型例题

例 3　如下图，求公路弯道部分 AB 的长 l（精确到 0．1m．图中长度单位：m）．



分析 知道圆心角和半径，求弧长时，要首先将圆心角换算为弧度制．

解　60°角换算为 $\frac{\pi}{3}$ 弧度，　因此

$$l=\left|\alpha\right|R=\frac{\pi}{3}\times 45\approx 3.142\times 15\approx 47.1 \text{（m）}.$$
答　弯道部分 AB 的长 l 约为 47.1 m．</td><td>重点分析题目中各数据的处理</td><td>安排实际问题使学生了解弧度制应用</td></tr>
<tr><td>归纳小结自我反思</td><td>本次课学了哪些内容？
你的学习效果如何？</td><td>老师引导梳理学生回答本节课的收获</td><td>培养学生总结反思的能力</td></tr>
<tr><td>课后
作业</td><td>(1)读书部分：　教材 P77 页内容；
(2)书面作业：　P78 页　练一练　1、2、3；
(3)实践调查：了解弧度制的实际应用．</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>板书
设计</td><td>弧度制
弧度的概念
角度与弧度的换算</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>教学
反思</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>