



华中职业技术学校
Huazhong Vocational and Technical School

教 学 设 计

第一章 三角公式及应用

制作人:张豪



目录

- 01 教学分析
- 02 教学策略
- 03 教学过程
- 04 教学反思



教学分析

教学策略

教学过程

教学反思



华中职业技术学校
Huazhong Vocational and Technical School

教材分析



教材 华中师范大学出版社
(2018年印刷)

第一章 第二节

内容 正弦型函数图像



授课对象：

20级计算机应用专业二年级学生

性格特点：

他们富有好奇心，是世界观、价值观成型的关键期。

他们逻辑思维不够强，且自我约束力差。

教学意义：

1. 突破三角函数的局限性，从锐角推广到任意角；
2. 培养数学运算、逻辑推理、数学建模等核心素养。



本节分析：

根据正弦函数引出正弦型函数的概念，然后利用变量替换的方法讨论定义域、值域、周期、最值等，其次，通过“五点法”作出函数图像，最后介绍正弦型函数在实际生活和物理学中的应用。



1. 学会利用“五点法”画 $[0, 2\pi]$ 正弦函数简图；
2. 理解参数A、W、 θ 对正弦型函数图像的影响；
3. 学会观察函数图像解析正弦型函数表达式。

1. 通过自主学习，提升学生的学习能力和归纳总结能力；
2. 通过合作探究，提升学生的团队协作能力；
3. 通过成果展示环节，提高学生的课堂参与和自我表达能力。

1. 培养学生领会从简单到复杂，从具体到抽象的思想；
2. 培养学生动手能力和合作意识。

教学分析

教学策略

教学过程

教学反思



华中职业技术学校
Huazhong Vocational and Technical School

教学重难点

重点

- 利用“五点法”作出一个周期内正弦型函数的图像

难点

- 引导学生准确地得到 T 与 ω 之间的关系
- 根据正弦型函数图像求出其解析式

教学分析

教学策略

教学过程

教学反思

➡ 教法，学法



复习导入、提出问题、知识点解析、归纳总结

观察法、讨论法、演示法

激发学习自主性，
提升分析问题和解决问题的能力。

教学分析

教学策略

教学过程

教学反思



华中职业技术学校
Huazhong Vocational and Technical School

教法、学法

教法分析

- 自主学习法、
- 合作探究法、
- 讲授法 等

学法分析

- 自主探究法、
- 归纳总结法
- 成果展示



1

- 课前复习，课下带任务预习新知。

2

- 自主探究，合作探究。

3

- 教师讲授，学生参与互动，课后练习

教学分析

教学策略

教学过程

教学反思



华中职业技术学校
Huazhong Vocational and Technical School

时间分配

知识回顾
8min

知识解析
20min

讨论
5min

问题引入
2min

合作探究
5min

总结反思
5min



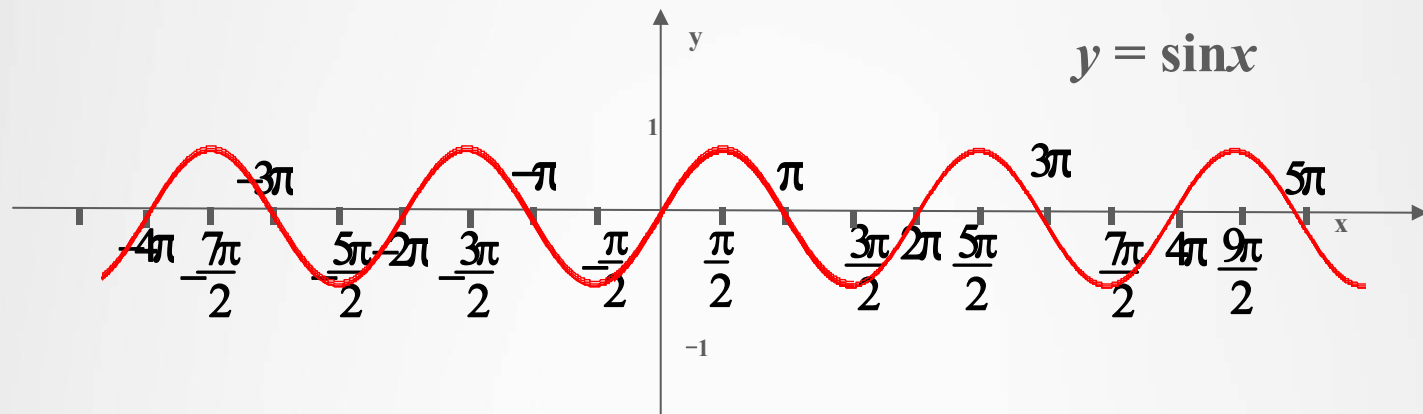
知识回顾

周期函数的定义

复习正弦函数图像性质：定义域、
值域、周期



问题1：你能从图象中得出正弦函数和余弦函数的定义域、值域吗？



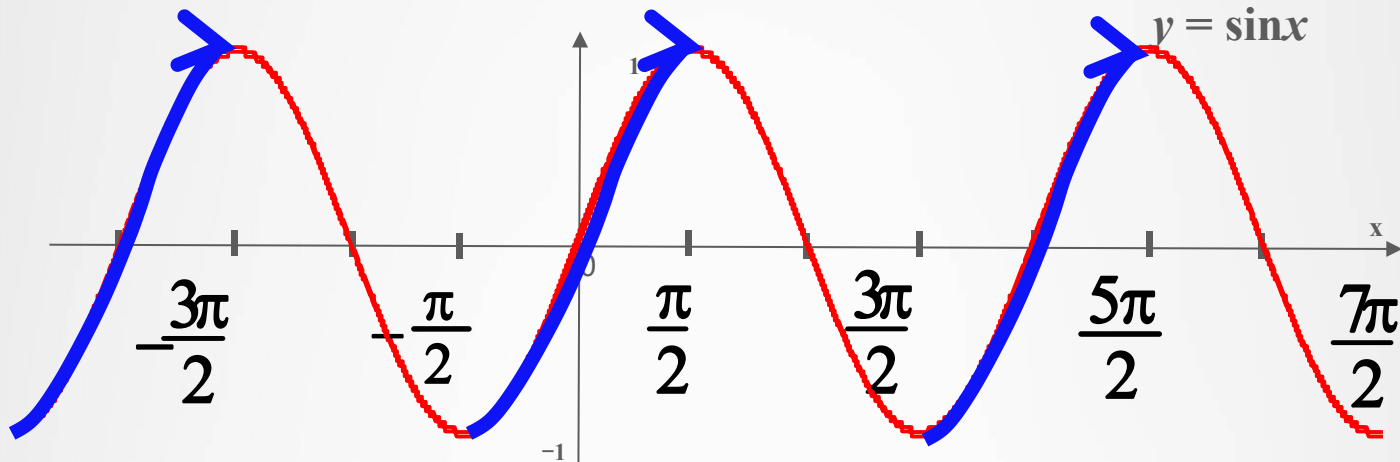


结论1: $y = \sin x$ 对所有的实数都有意义, 定义域为 R

从函数图象可观察出: 图象是位于直线 $y = -1$ 与 $y = 1$ 之间
所以 $y = \sin x$ 的值域为 $[-1, 1]$



问题2：你能从图象中得出正弦函数的图像写出单调区间吗？

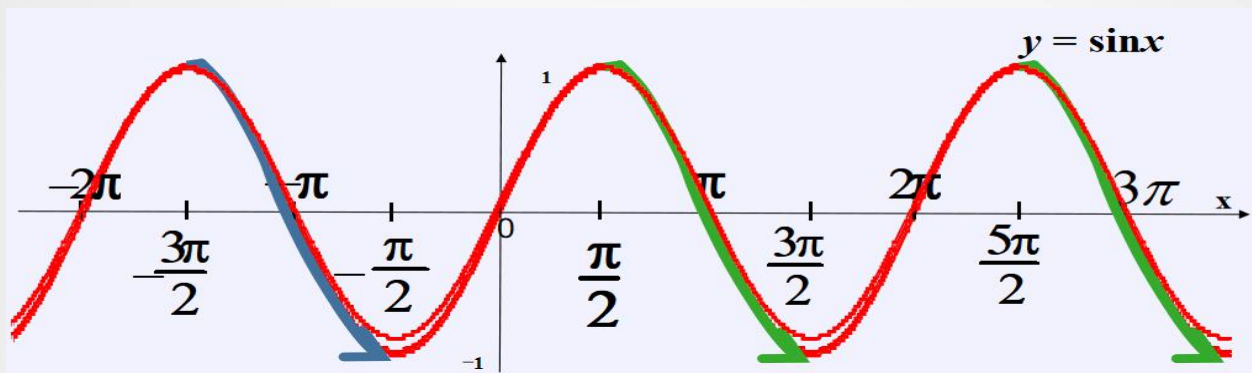




结论2:

增区间有: $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right], \left[\frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}\right] \dots\dots$

即单调增区间为 $\left[-\frac{\pi}{2} + 2k\pi, \frac{\pi}{2} + 2k\pi\right] (k \in \mathbb{Z})$



结论3:

减区间有: $\left[-\frac{3\pi}{2}, -\frac{\pi}{2}\right]$, $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$, $\left[\frac{5\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}\right]$

即单调减区间为 $\left[\frac{\pi}{2} + 2k\pi, \frac{3\pi}{2} + 2k\pi\right] (k \in \mathbb{Z})$



利用“五点法”作出下列各函数在一个周期内的图像.

(1) $y = \sin x$

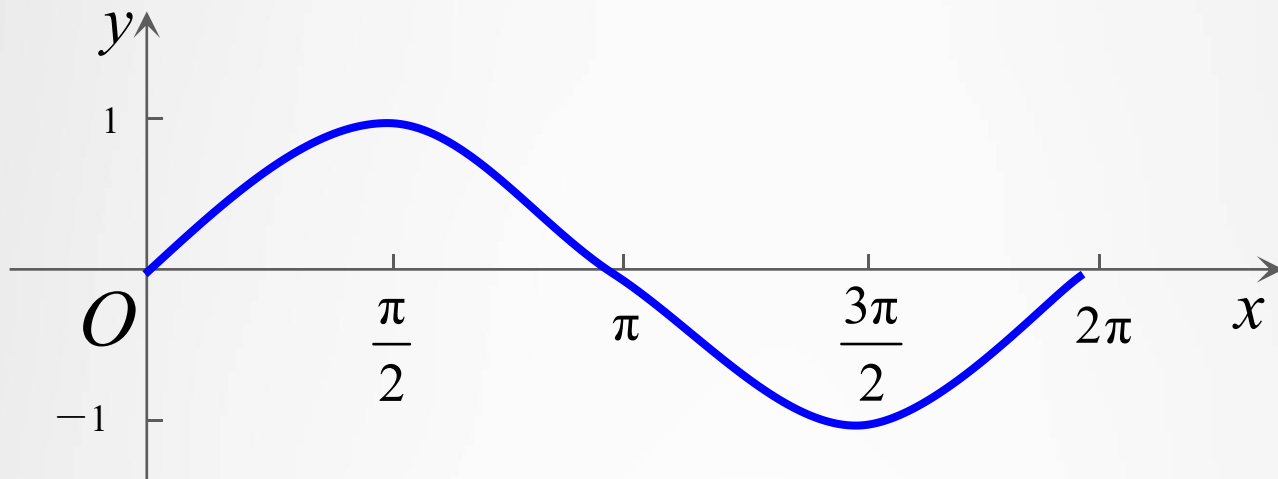
(2) $y = \sin 2x$

(3) $y = \sin(2x + \frac{\pi}{4})$



(1) $y = \sin x$

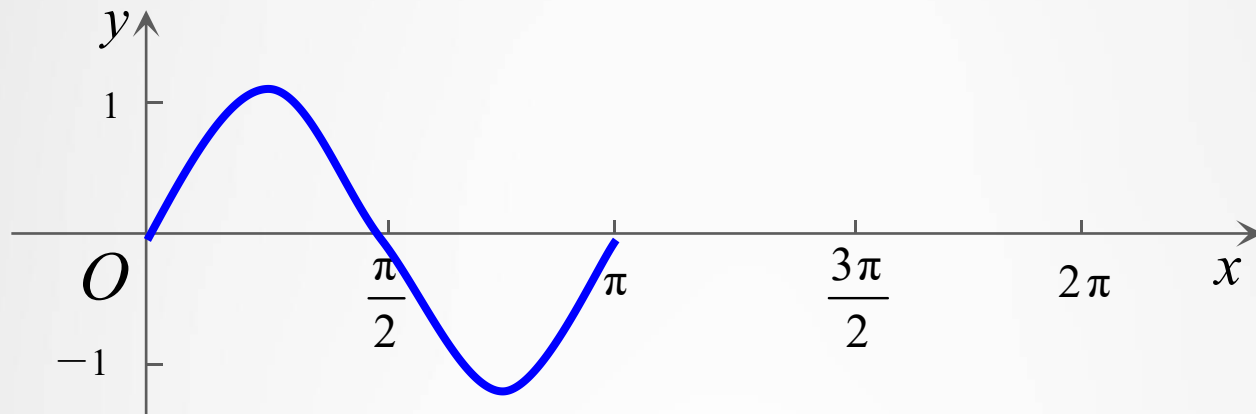
x	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$\sin x$	0	1	0	-1	0





(2) $y = \sin 2x$

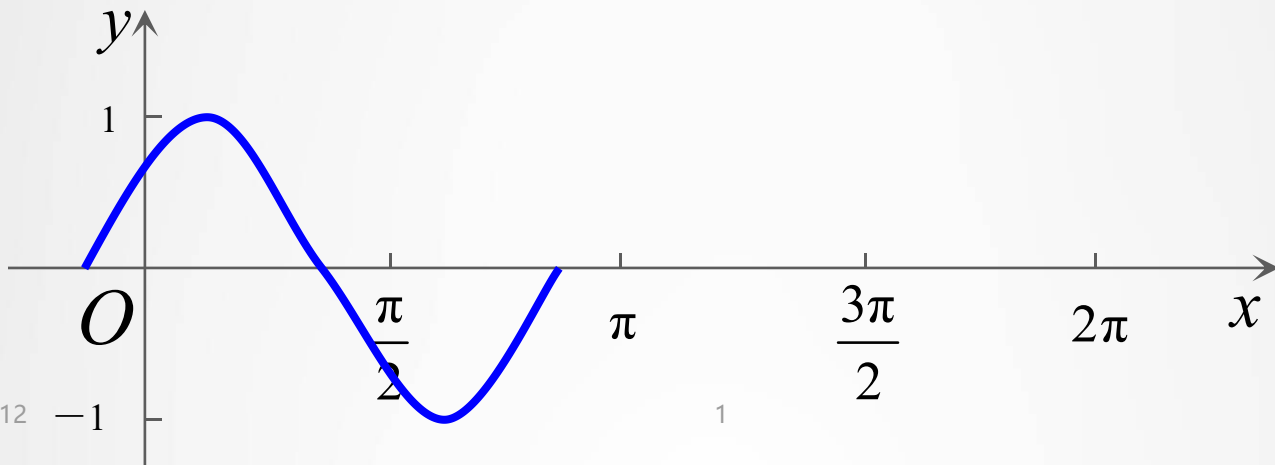
x	0	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$	π
$2x$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$y = \sin 2x$	0	1	0	-1	0





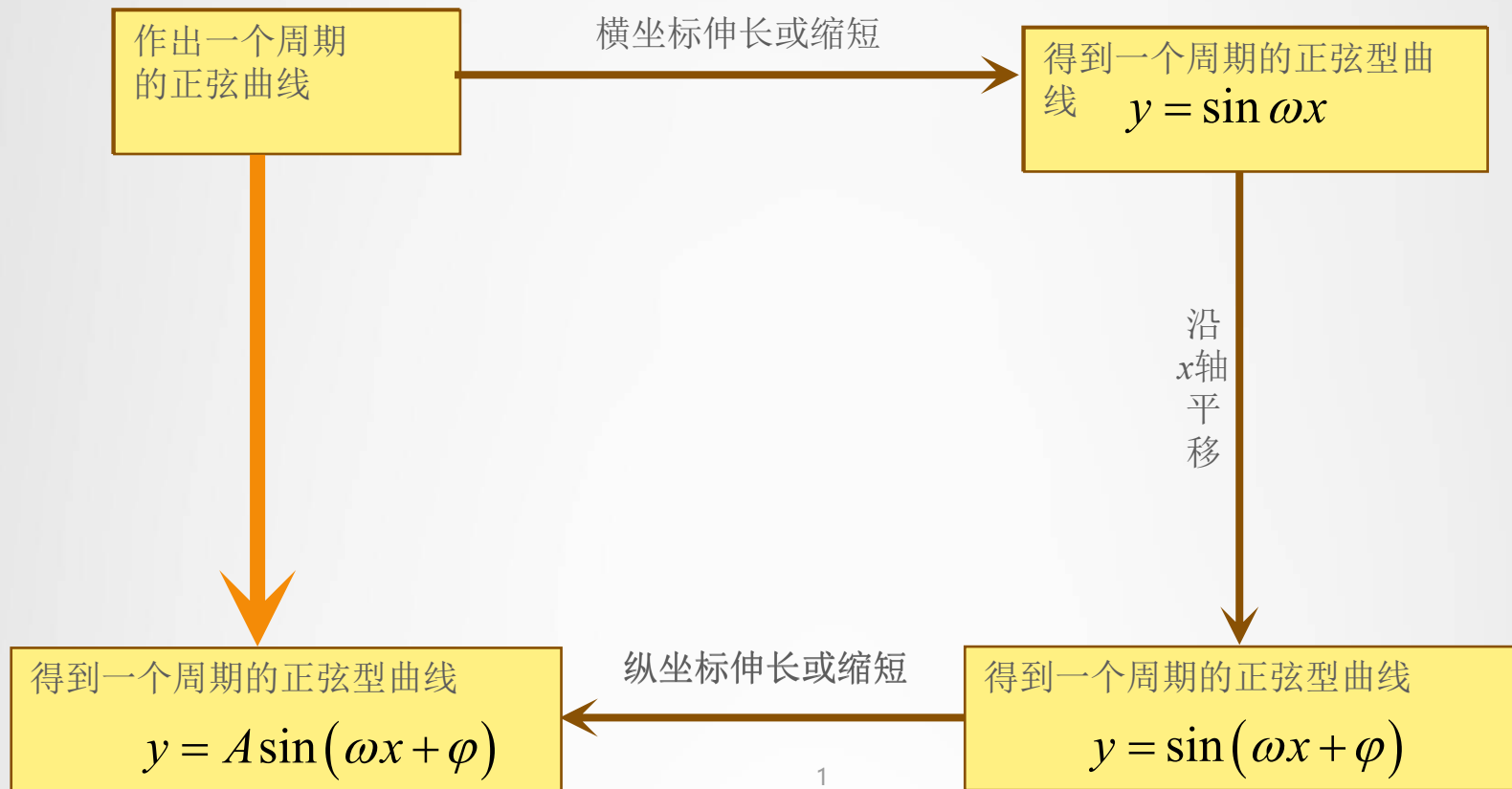
$$(3) \ y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$$

x	$-\frac{\pi}{8}$	$\frac{\pi}{8}$	$\frac{3\pi}{8}$	$\frac{5\pi}{8}$	$\frac{7\pi}{8}$
$2x + \frac{\pi}{4}$	0	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
$y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$	0	1	0	-1	0



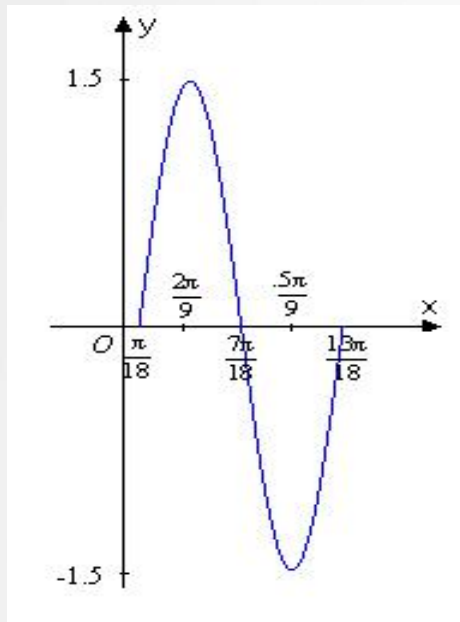


思考: 一般地, 函数 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ ($A > 0, \omega > 0$) 可以看作由 $y = \sin x$ 怎么变化得到?





利用“五点法”作出正弦型曲线 $y = \frac{3}{2} \sin(3x - \frac{\pi}{6})$ ，并指出曲线经过怎样的步骤可以由正弦曲线得到。



首先将正弦曲线 $y = \sin x$ 上的所有点的坐标缩短到原来的 $\frac{1}{3}$ 倍（纵坐标不变）；然后把所得的曲线向右平行移动 $\frac{\pi}{18}$ 个单位；最后把曲线上的所有点的纵坐标伸长到原来的 1.5 倍（横坐标不变）。



本节课你主要学会了正弦型函数的哪些知识点？

用到了哪些数学思想和方法？

1. 利用“五点法”画 $y = A\sin(\omega x + \varphi)$ 正弦型函数一个周期内的图像；
2. 熟练掌握 A 、 ω 、 φ 这三个参数对函数整体的影响；
3. 根据图像快速解析正弦型函数表达式

观察法、归纳总结法、数形结合法等

教学分析

教学策略

教学过程

教学反思



华中职业技术学校
Huazhong Vocational and Technical School



总结反思

创设情境

教学手段多样

自主探究

调动积极性



读书部分：阅读教材相关章节



书面作业：教材习题1.2（必做）



实践调查：运用本课所学知识解

决生活中的实际问题



谢
谢
观
看

