

高职高专学前教育专业公共基础课程《数学》（合订本，第三版）教材编写提纲

《数学》（合订本，第三版）教材编写贯彻落实党的教育方针和党对高等职业教育发展的要求，坚持正确的政治导向和价值导向，全面落实立德树人根本任务，以课程标准中的学业质量水平描述为依据，让高职高专学前教育的数学学科核心素养在教材中落地生根。教材体现高职高专学前教育数学教学的规律和特点，凸显高职高专学前教育数学教学的特色和风格。教材编写贯彻执行国家职业类学校数学课程和部分高职高专学校（学前教育专业）人才培养方案，遵循规范性、科学性、适用性、职业性、人文性、时代性等基本原则。教材编写设计八个单元，共 128 学时。具体编写安排如下：

一、课程内容与学时安排

一级内容	二级内容	学时
第一单元 集合	1.1 集合及其表示	2
	1.2 集合之间的关系	2
	1.3 集合的运算	2
	1.4 复习与巩固	2
第二单元 不等式	2.1 不等关系	2
	2.2 一元二次不等式	2
	2.3 含绝对值的不等式	2
	2.4 不等式的解法举例	2
	2.5 基本不等式及其应用	2
	2.6 复习与巩固	2
第三单元 函数	3.1 函数的概念	2
	3.2 函数的表示方法	2
	3.3.1 函数的单调性	2
	3.3.2 函数的最值	2
	3.3.3 函数的奇偶性	2
3.4 复习与巩固	2	
第四单元 指数函数与对数函数	4.1 指数与指数幂运算	2
	4.2 指数函数及其性质	2
	4.3 对数及其运算性质	4
	4.4 对数函数及其性质	4
	4.5 复习与巩固	3
第五单元 数列	5.1 数列的概念	2
	5.2.1 等差数列及其通项公式	2
	5.2.2 等差数列的前 n 项和	2
	5.3.1 等比数列及其通项公式	4
	5.3.2 等比数列的前 n 项和	2
5.4 复习与巩固	2	
第六单元 三角函数	6.1 角的概念推广	2
	6.2 弧度制	2
	6.3 任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数	4
	6.4 同角三角函数的基本关系	4
	6.5 诱导公式	4
	6.6 两角和与差的三角函数	6
	6.7 正弦函数的图像和性质	2
	6.8 余弦函数的图像和性质	2
	6.9 正切函数的图像和性质	2
	6.10 已知三角函数值求角	2
	6.11 复习与巩固	2
第七单元 排列与组合	7.1 两类计数原理	4
	7.2 排列	2
	7.3 组合	6
	7.4 复习与巩固	2
第八单元 概率与统计	8.1.1 随机事件的概率	2
	8.1.2 古典概率	4
	8.1.3 互斥事件有一个发生的概率	4
	8.1.4 相互独立事件同时发生的概率	2
	8.1.5 独立重复实验	2
	8.2.1 抽样方法	2
	8.2.2 总体分布的估计	2
	8.3 复习与巩固	2

二、编写内容与教学要求

根据“全国学前教育专业系列教材”编审委员会观点，部分院校学前教育专业人才培养方案及国家对高职高专基础文化课开设的指导意见以及数学知识的特点，本课程的教学内容由八个单元组成。教学内容与要求具体如下：

1、集合

教学内容：集合、元素及其关系，空集；集合的表示法；集合之间的关系（子集、真子集、相等）；集合的运算（交、并、补）。

教学要求：

- (1) 理解集合、子集、补集、交集、并集的概念。
- (2) 了解空集和全集的意义；了解属于、包含、相等关系的意义；掌握有关的术语和符号，并会用它们正确表示一些简单的集合。
- (3) 运用集合知识解决实际问题。

2、不等式

教学内容：不等关系；含绝对值的不等式；一元二次不等式；基本不等式及其应用。

教学要求：

- (1) 理解不等式的性质。会用不等式的性质和基本不等式解决一些简单问题。
- (2) 会解一元一次不等式、一元一次不等式组和可化为一元一次不等式。
- (3) 了解绝对值不等式的性质，会解形如 $|x| < a$ 和 $|x| > a$ 的绝对值不等式。
- (4) 通过解一元二次不等式的教学，培养学生计算技能。

3、函数

教学内容：函数的概念；函数的表示法；映射；函数的单调性；函数的最大最小值；函数的奇偶性；反函数的概念；互为反函数的函数图像间的关系；

教学要求：

- (1) 理解函数的概念，会求一些常见函数的定义域。
- (2) 了解函数的单调性和奇偶性的概念，会判断一些常见函数的单调性和奇偶性。
- (3) 理解一次函数、反比例函数的概念，掌握它们的图像和性质，会求解析式。
- (4) 理解二次函数的概念，掌握它的图像和性质及二次函数图像间的关系；会求二次函数的解析式及最大、最小值，能灵活运用二次函数的知识解决有关问题。

4、指数函数与对数函数

教学内容：根式；分数指数幂；无理数指数幂；指数函数及其性质；对数的概念（含常用对数、自然对数）；对数的运算性质；对数函数及其性质。

教学要求：

- (1) 了解反函数、指数函数、幂函数、对数函数的概念，图像及性质。
- (2) 通过函数图像及其性质的研究，培养学生观察能力，分析与解决问题能力和数据处理技能。
- (3) 通过幂与对数的计算，培养学生计算工具使用技能；结合生活、生产实例，讲授指数函数模型，培养学生数学思维能力和分析与解决问题能力。

5、数列

教学内容：数列的概念；等差数列的定义，通项公式，前 n 项和公式；等比数列的定义，通项公式，前 n 项和公式。

教学要求：

- (1) 了解数列及其通项、前 n 项和的概念。
- (2) 理解等差公式、等差中项的概念，会灵活运用等差数列的通项公式、前 n 项和公式解决有关问题。
- (3) 理解等比数列、等比中项的概念，会灵活运用等比数列的通项公式、前 n 项和公式解决有关问题。
- (4) 通过等差数列与等比数列的教学，培养学生计算工具使用技能，数据处理技能和分析与解决问题能力。

6、三角函数

教学内容：角的概念推广；弧度制；任意角的三角函数；同角三角函数基本关系式；诱导公式： $2k\pi + \alpha$ 、 $-\alpha$ 、 $\pi \pm \alpha$ 的正弦、余弦及正切公式；两角和的三角函数；两角差的三角函数；二倍角的三角函数；正弦函数、余弦函数的图像和性质；已知三角函数值求角。

教学要求：

- (1) 了解任意角的概念，理解象限角和终边相同角的概念。
- (2) 理解弧度的概念，会进行弧度与角度的换算。
- (3) 理解任意角三角函数的概念。
- (4) 掌握同角三角函数间的基本关系式、诱导公式，并会计算、化简和证明。
- (5) 掌握正弦函数、余弦函数的图像和性质，会用这两个函数的性质解决有关问题。
- (6) 了解正切函数的图像和性质。
- (7) 通过本单元教学，培养学生的观察能力，计算技能和计算工具使用技能。

7、排列与组合

教学内容：分类计数原理；分步计数原理。排列；排列数公式。组合；组合数公式；组合数性质。

教学要求：

- (1) 理解分类计数原理和分步计数原理。
- (2) 能用分类计数原理及分步计数原理分析和解决一些简单的应用题。
- (3) 理解排列的意义，掌握排列数公式。
- (4) 理解组合的意义，掌握组合数公式和组合数性质。
- (5) 能用排列组合知识解答一些简单的应用题。

8、概率与统计

教学内容：随机事件的概率；古典概型；互斥事件有一个发生的概率；相互独立事件同时发生的概率；独立重复试验。简单随机抽样；系统抽样；分层抽样；频率分布表；频率分布直方图。

教学要求：

- (1) 了解随机事件发生存在着规律性，了解随机事件概率的意义。
- (2) 了解古典概型的特点，掌握古典概型的计算公式。
- (3) 了解互斥事件的意义，并会用互斥事件的概率公式计算一些事件的概率。
- (4) 了解相互独立事件的意义，并会用相互独立事件概率公式计算一些事件的概率。

- (5) 会计算事件在 n 次独立重复试验中恰好发生 k 次的概率。
- (6) 会用简单随机抽样、系统抽样、分层抽样的方法从总体中抽取样本。
- (7) 了解频数、频率的概念，了解全距、组距的概念。
- (8) 会画频率分布表及频率分布直方图，会用样本频率分布去估计总体分布。

四、 教学安排

《数学》(合订本, 第三版) 课程学时安排表

序号	教学内容/实践环节	课堂教学学时	实践教学学时	总计
1	集合	8	0	8
2	不等式	12	0	12
3	函数	12	0	12
4	指数函数与对数函数	14	0	14
5	数列	14	0	14
6	三角函数	28	4	32
7	排列组合	14	0	14
8	概率与统计	18	4	22
	合计	120	8	128

苏州幼儿师范高等专科学校数学教研室

2021 年 8 月