



《数学》课程标准

(2023 版)

课程代码:7307011101

学时: 240 学分:

适用专业(群): 电子商务

名称及代码: 电子商务 730701

第一部分 课程概述

一、课程性质与作用

本课程是财经部会计事务专业的公共基础课程,属于公共必修课。是学生掌握必要的数学基础知识,具备必需的相关技能与能力,为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

前导课程为《预备知识》,本课程为后续《数学基础模块(上册)》、《数学基础模块(下册)》等课程做好准备。预备知识内容是义务教育阶段所学习的数学知识,是学习中职数学课程的基础。能够帮助学生做好知识衔接,顺利学习新知识。

二、课程基本理念

数学是研究数量关系和空间形式的科学,是其他科学和技术的基础,是现实生活中解决问题的重要工具,是人类文化的重要组成部分。在大数据和人工智能时代,数学在科学研究和社会生产服务中发挥着越来越大的作用,数学素养是现代社会每个人都应具备的基本素养。

数学课程是数学教育的基本形式,是学生获得数学基础知识和基本技能、掌握基本数学思想、积累基本数学活动经验、形成理性思维和科学精神的主要途径。中等职业学校数学课程是中等职业学校各专业学生必修的公共基础课程,承载着落实立德树人根本任务、发展素质教育的功能,具有基础性、发展性、应用性和职业性等特点。

三、课程设计思路及依据



1. 设计思路

本课程的教学内容主要由基础模块上、下册构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应达到的基本要求，教学时数为五个学期，共计234学时，其中机动10学时。

对基础模块相关知识点的掌握分成以下几种要求：

认知要求（分为三个层次）

了解：初步知道知识的含义及其简单应用。

理解：懂得知识的概念和规律（定义、定理、法则等）以及与其他相关知识的联系。

掌握：能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。

技能与能力培养要求（分为三项技能与四项能力）

计算技能：根据法则、公式，或按照一定的操作步骤，正确地进行运算求解。

计算工具使用技能：正确使用科学型计算器及常用的数学工具软件。

数据处理技能：按要求对数据（数据表格）进行处理并提取有关信息。

观察能力：根据数据趋势，数量关系或图形、图示，描述其规律。

空间想象能力：依据文字、语言描述，或较简单的几何体及其组合，想象相应的空间图形；能够在基本图形中找出基本元素及其位置关系，或根据条件画出图形。

分析与解决问题能力：能对工作和生活中的简单数学相关问题，作出分析并运用适当的数学方法予以解决。

数学思维能力：依据所学的数学知识，运用类比、归纳、综合等方法，对数学及其应用问题能进行有条理的思考、判断、推理和求解；针对不同的问题（或需求），会选择合适的模型（模式）。

2. 设计依据

以《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）和职业教育国家



教学标准体系为指导，根据专业人才培养方案和依据《国家职业教育改革实施方案》、《中等职业学校公共基础课程方案》，制定了中等职业学校数学课程标准。

第二部分 课程目标

一、课程总体目标

中等职业学校数学课程的目标是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。

通过中等职业学校数学课程的学习，提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。

二、分目标

（一）素质目标

引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。

（二）知识目标

在九年义务教育基础上，使学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识。

（三）能力目标

培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生



的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。

第三部分 课程结构与内容标准

一、课程结构及学时安排

序号	工作项目/单元/ 模块	工作任务/学习任务/学习主题	建议 学时
1	集合与充要条件	集合的概念	2
		集合之间的关系	2
		集合的运算	3
		充要条件	4
		章节小结、练习	2
		小测与点评	2
2	不等式	不等式的基本性质	2
		区间	1
		一元二次不等式	4
		含绝对值的不等式	3
		不等式的应用举例	2
		章节小结、练习	2
3	函数	函数的概念及表示法	5
		函数的性质	4
		函数的实际应用举例	5
		章节小结、练习	2
		小测与点评	4
4	指数函数与对数 函数	实数指数幂	4
		指数函数	5
		对数	6
		对数函数	6
		章节小结、练习	2
		小测与点评	4
5	三角函数	角的概念推广	4
		弧度制	4
		任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数	4
		同角三角函数的基本关系	6
		诱导公式	5
		三角函数的图像和性质	5
		已知三角函数求值	4
		章节小结、练习	4
		小测与点评	4
6	数列	数列的概念	2
		等差数列	4
		等比数列	4
		章节小结、练习	4
		小测与点评	4
7	平面向量	平面向量的概念及线性运算	3
		平面向量的坐标表示	4



序号	工作项目/单元/模块	工作任务/学习任务/学习主题	建议学时
		平面向量的内积	4
		章节小结、练习	2
		小测与点评	4
8	直线和圆的方程	两点间的距离与线段中点的坐标	4
		直线的方程	6
		两条直线的位置关系	6
		圆	4
		章节小结、练习	2
		小测与点评	4
9	立体几何	平面的基本性质	2
		直线与直线、直线与平面、平面与平面平行的判定与性质	4
		直线与直线、直线与平面、平面与平面所成的角	4
		直线与直线、直线与平面、平面与平面垂直的判定与性质	6
		柱、锥、球及其简单组合体	4
		章节小结、练习	2
		小测与点评	4
10	概率与统计初步	计数原理	2
		概率	5
		总体、样本与抽样方法	2
		用样本估计总体	4
		一元线性回归	4
		章节小结、练习	3
		小测与点评	4
11	预备知识 (中学知识)	数与数的运算	5
		代数式及其运算	6
	总计		240

二、课程内容标准

知识类学习水平：记忆、理解、应用；技能类学习水平：模仿、独立操作、迁移；素质类学习水平：感受、认同、内化。

序号	工作项目/单元/模块	工作任务/学习任务/学习主题	内容标准(重点后标★, 难点后标●)	学习水平	教学建议
			1. 集合及其表示：了解集合的概念；理解元素与集合之间的关系★；了解空集、有限集和无限集的含义；掌握常用数集的代表符号，初步掌握列举法和描述法	1. 能体会集合及相关概念的抽象过程，会用数学语言表示集合。 2. 会判断元素与集合、集合与集合之间的关系。 3. 会进行集合间的	针对重点和难点的教学建议： 1. 以学生学过的数学内容为载体，以学生熟悉的情境和问题引入集合及有关概念，借助 Venn 图的直观性帮助学



1	集合与要件	集合	<p>等集合的表示方法●。</p> <p>2. 集合之间的关系：理解集合之间包含与相等、子集与真子集的含义★；掌握集合之间基本关系的符号表示。</p> <p>3. 集合的运算：理解两个集合的交集、并集★；了解全集和补集的含义。</p>	<p>交、并运算，知道集合的补集。</p> <p>4. 会运用集合包含关系的传递性判断两个集合的关系；会进行集合的补运算。</p>	<p>生理解集合的包含关系和集合的运算</p> <p>2. 本单元概念多、符号多，教学中应及时进行归纳总结。</p> <p>思政元素融入说明： 培养和提升学生的数学运算、直观想象、逻辑推理和数学抽象等核心素养。</p>
2	不等式	不等式	<p>1. 等式的基本性质：掌握判断两个数（式）大小的“作差比较法”，了解不等式的基本性质★。</p> <p>2. 区间：理解区间的概念。</p> <p>3. 一元二次不等式：了解一元二次不等式的概念；了解二次函数、一元二次方程与一元二次不等式三者之间的关系；掌握一元二次不等式的解法★。</p> <p>4. 含绝对值的不等式：了解含绝对值的不等式 $x < a$ 和 $x > a (a > 0)$ 的含义；掌握形如 $ax+b < c$ 和 $ax+b > c (c > 0)$ 的不等式的解法●。</p> <p>(5) 不等式的应用：初步掌握从实际问题中抽象出一元二次不等式模型解决实际问题的方法●。</p>	<p>1. 能用作差比较法判断两个数（式）的大小；知道不等式的基本性质。</p> <p>2. 会在数轴上表示区间，能直观认识数轴上实数绝对值的几何意义。</p> <p>3. 能求解含绝对值的不等式。</p> <p>4. 会借助二次函数的图像和一元二次方程的根，求解一元二次不等式。</p> <p>5. 会通过数学建模，解决与一元二次不等式有关的简单实际问题。</p> <p>6. 会运用不等式的性质进行简单的推理。</p> <p>7. 能认识一元二次不等式与二次函数、一元二次方程之间的关系，并会根据三者之间的关系解决有关的数学问题。</p>	<p>针对重点和难点的教学建议： 1. 教师可从实际问题入手，引出比较两个实数大小的作差比较法。 2. 在解不等式的过程中帮助学生逐渐熟悉不等式的基本性质；引导学生借助一元二次方程的根和二次函数的图像求解一元二次不等式；在解含绝对值的不等式的过程中，引导学生体会等价转化，借助数轴理解实数绝对值的几何意义。</p> <p>思政元素融入说明： 选择学生熟悉的实例，引导学生领会不等式在生活与学习中的应用，初步了解数学建模解决实际问题的步骤和方法。</p>
3	函数		<p>1. 函数的概念：理解用集合语言和对对应关系定义的函数概念。</p> <p>2. 函数的表示方法：理解函数表示的解析法、列表法和图像法；理解分段函数的概念●。</p> <p>3. 函数的单调性和奇偶性：理解增函</p>	<p>1. 能体会变量之间对应关系的抽象过程，会用集合语言描述函数及有关概念。</p> <p>2. 会求函数的定义域，会根据对应法则求函数值</p> <p>2. 会运用恰当的方法（解析法、列表法、图像法）表示函数；</p> <p>4. 会借助</p>	<p>针对重点和难点的教学建议： 教师可引导学生在初中函数知识的基础上，由熟悉的情境引出两个变量的对应关系，用集合语言和对应关系描述函数概念，并认识函数的定义域和对应法则两个要</p>



		函数	<p>数、减函数、奇函数、偶函数的定义与函数图像的几何特征★；初步掌握函数单调性和奇偶性的判定方法★。</p> <p>4. 函数的应用：初步掌握从实际问题中抽象出分段函数模型解决简单实际问题的方法。</p>	<p>函数图像判断函数的单调性和奇偶性；</p> <p>5. 能通过数学建模，解决简单的与分段函数有关的实际问题。</p> <p>6. 会用定义证明函数的单调性和奇偶性；</p> <p>7. 会用函数的单调性和奇偶性描述函数的图像特征，对函数的性质进行推理和证明。</p>	<p>素。</p> <p>思政元素融入说明：</p> <p>1. 教师可组织学生收集并阅读函数形成和发展的相关资料，帮助学生从变量之间的依赖关系、实数与集合之间的对应关系和函数图像，整体认识函数概念。</p> <p>2. 培养和提升学生的直观想象、逻辑推理、数学抽象和数学建模等核心素养。</p>
4	指数函数与对数函数	指数函数与对数函数	<p>1. 了解 n 次根式、分数指数幂、有理数指数幂及实数指数幂的概念；了解实数指数幂的运算法则。</p> <p>2. 了解指数函数的定义；理解指数函数的图像和性质★。</p> <p>3. 了解对数的概念及性质★；了解常用对数与自然对数的表示方法★；了解指数与对数的关系●。</p> <p>4. 了解积、商、幂的对数及运算法则★。</p> <p>5. 了解对数函数的定义、图像和性质★。</p> <p>6. 初步掌握从实际情境中抽象出指数函数、对数函数模型解决简单实际问题的方法。</p>	<p>1. 能体会指数从正整数推广到有理数、实数的过程，知道数指数幂的运算。</p> <p>2. 能借助几何直观和代数运算认识指数函数，知道指数函数的定义及性质；会用指数函数的单调性比较同底指数幂的大小。</p> <p>3. 会用对数的定义进行指数式与对数式的互化。</p> <p>4. 能借助几何直观和代数运算认识对数函数，知道对数函数的定义及性质；会用对数函数的单调性比较同底对数值的大小。</p> <p>5. 会根据对数的性质和运算法则进行对数运算。</p> <p>6. 会用指数函数、对数函数的图像和性质解决问题。</p>	<p>针对重点和难点的教学建议：</p> <p>1. 教师可引导学生复习正整数指数幂，帮助学生了解指数从正整数到有理数再到实数的拓展过程</p> <p>2. 引导学生认识指数与对数的对应关系</p> <p>3. 利用计算工具进行指数和对数的运算；利用“描点法”画出指数函数与对数函数的图像，直观感知它们的变化规律。</p> <p>思政元素融入说明：</p> <p>教师可借助计算机软件画出图像，帮助学生总结图像的特征，加深对指数函数与对数函数变化规律的认识。</p>
			<p>1. 了解正角、负角和零角的含义；了解角所在象限的判定方法；了解终边相同的角的概念及判定方法★。</p> <p>2. 了解 1 弧度角的</p>	<p>1. 知道推广角的意义和任意角所在的象限，能识别终边相同的角。</p> <p>2. 知道引入弧度制的意义，会进行角度与弧度的换算。</p>	<p>针对重点和难点的教学建议：</p> <p>1. 教师可引导学生通过熟悉的情境感知推广角的必要性；用集合语言表示终边相同的角；</p>



5	三角函数	三角函数	<p>定义及弧度制；理解角度制与弧度制的互化，了解弧度制下的弧长公式和扇形面积公式★。</p> <p>3. 理解任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数的定义，理解给定角的正弦值、余弦值和正切值的符号，掌握特殊角的正弦值、余弦值和正切值。</p> <p>4. 理解同角三角函数的平方关系和商数关系★。</p> <p>5. 了解终边相同的角、终边关于原点对称的角和终边关于坐标轴对称的角的正弦函数、余弦函数和正切函数的计算公式，了解利用计算工具求任意角三角函数值的方法●。</p> <p>6. 了解正弦函数在 $[0, 2\pi]$ 上的图像和特征；了解作正弦函数在 $[0, 2\pi]$ 上简图的“五点法”；理解正弦函数的单调性与奇偶性，了解正弦函数的图像和周期性★。</p> <p>7. 了解余弦函数图像与正弦函数图像的关系；了解作余弦函数在 $[0, 2\pi]$ 上简图的“五点法”及余弦函数的性质★。</p>	<p>3. 会根据任意角的三角函数（正弦、余弦和正切）定义，判断角的三角函数值的符号。</p> <p>4. 会根据三角函数的定义或借助单位圆，推导同角三角函数的平方关系和商数关系，能进行有关的化简和计算；知道诱导公式在三角函数求值与化简中的作用。</p> <p>5. 会借助代数运算与几何直观，认识正弦函数、余弦函数的图像与性质；知道运用“五点法”可以画出正弦函数、余弦函数在一个周期上的简图。</p> <p>6. 知道特殊角的三角函数值与 $[0, 2\pi]$ 范围内角的对应关系。</p> <p>7. 会用计算工具进行有关的三角计算。</p> <p>8. 知道弧度制下弧长公式和扇形面积公式的推导过程，并会进行有关的计算。</p> <p>9. 能运用“五点法”画出正弦函数、余弦函数在一个周期上的简图；</p> <p>10. 会根据三角函数值，求出指定范围内的角。</p>	<p>类比其他度量制加深对建立弧度制的理解；借助单位圆加深对任意角三角函数定义的理解。</p> <p>2. 利用三角函数的定义或借助单位圆得到同角三角函数的基本关系和诱导公式；借助“五点法”绘制正弦函数在 $[0, 2\pi]$ 上的图像，由正弦函数的图像领会正弦函数的性质；借助图像的平移感知余弦函数的图像与正弦函数图像的关系，从而认识余弦函数的性质；结合计算工具和诱导公式，由已知三角函数值求符合条件的角。</p> <p>3. 教师可帮助学生借助几何直观和代数运算研究三角函数的周期性、对称性和单调性。思政元素融入说明： 培养和提升学生的数学运算、直观想象、逻辑推理和数学抽象等核心素养。</p>
6	数列		<p>1. 了解数列及有关概念；理解数列的通项公式。</p> <p>2. 了解等差数列的概念；了解等差数列前 n 项和公式的推导过程；掌握等差数列的通项公式及前 n 项和公式★。</p> <p>3. 了解等比数列的概念；了解等比数列前 n 项和公式的推</p>	<p>1. 能体会数列及有关概念的抽象过程。会抽象数列前几项的特征，推出满足条件的一个通项公式，会用通项公式求数列的某一项。</p> <p>2. 能体会等差数列通项公式的归纳过程和前 n 项和公式的数列推导过程；</p>	<p>针对重点和难点的教学建议： 教师可从学生熟悉的实例中归纳出数列及相关概念，引导学生分析数列项的序号与项的对应的关系，发现数列的通项公式；帮助学生分析等差数列和等比数列的特点，归纳出通项公式。</p>



		数列	<p>导过程；掌握等比数列的通项公式及前n项和公式★。</p> <p>4. 初步掌握从实际情境中抽象出等差数列和等比数列模型解决简单实际问题的方法●。</p>	<p>能直接利用等差数列的通项公式和前n项和公式进行简单的计算。</p> <p>3. 了解等比数列通项公式的归纳过程和前n项和公式的推导过程；能直接利用等比数列的通项公式和前n项和公式进行简单的计算。</p> <p>4. 会推导等差数列、等比数列的前n项和公式。</p>	<p>思政元素融入说明：</p> <p>1. 教学中，可引导学生体会等差数列与一元一次函数、等比数列与指数函数的关系。</p> <p>2. 培养和提升学生的数学运算、逻辑推理、数学抽象和数学建模等核心素养。</p>
7	平面向量	平面向量	<p>1. 了解平面向量、有向线段及有关概念；了解单位向量、零向量、相等向量、相反向量和共线向量的含义。</p> <p>2. 理解向量的加法、减法和数乘运算及其几何意义★。</p> <p>3. 了解平面向量内积的概念、运算和性质★；了解平面向量内积的几何应用●。</p> <p>4. 理解向量的坐标表示；了解向量坐标的加法、减法、数乘和内积运算★；初步掌握向量坐标运算的几何应用。</p>	<p>1. 能体会向量及有关概念的抽象过程，知道有向线段可以表示向量。</p> <p>2. 会判定两个非零向量是否平行。</p> <p>3. 知道两个向量的内积与向量内积的性质及几何应用。</p> <p>4. 会用直角坐标表示向量；会用向量的坐标形式判定两个向量平行或垂直。</p> <p>5. 会计算两个向量的内积，知道用向量的内积判定两个向量是否垂直。</p>	<p>针对重点和难点的教学建议：</p> <p>教师可引导学生在熟悉的情境中，分析、提炼向量的两个要素，了解向量的概念；帮助学生用位移、力、速度等物理量理解相反向量、向量的加法和减法。</p> <p>思政元素融入说明：</p> <p>培养和提升学生的直观想象、数学运算和数学抽象等核心素养。</p>
8	直线和圆的方程	直线和圆的方程	<p>1. 掌握两点间的距离公式与线段的中点坐标公式★。</p> <p>2. 理解直线的倾斜角与斜率的概念；掌握直线斜率的计算方法。</p> <p>3. 掌握直线的点斜式和斜截式方程。</p> <p>4. 了解直线方程的一般式形式；掌握直线的点斜式方程化为一般式方程的方法，掌握直线的斜截式方程与一般式方程之间的互化★。</p> <p>5. 掌握求两条相交直线的交点坐标的</p>	<p>1. 掌握两点间的距离公式与中点坐标公式。</p> <p>2. 了解直线的倾斜角、斜率的概念；掌握直线的倾斜角、斜率的计算方法。</p> <p>3. 了解直线与方程的关系；掌握直线的点斜式方程、斜截式方程，理解直线的一般式方程。</p> <p>4. 理解两条直线平行的条件。</p> <p>5. 掌握两条直线交点的概念；了解点到直线的距离公式。</p>	<p>针对重点和难点的教学建议：</p> <p>1. 教师可引导学生在直角坐标系中，借助勾股定理，给出两点间的距离公式和线段的中点坐标公式。</p> <p>2. 结合图像帮助学生理解倾斜角的定义，直观认识斜率随倾斜角变化而改变。</p> <p>3. 分析直线点斜式方程、斜截式方程的几何特征，帮助学生树立数形结合的思想。</p>



			<p>方法★。</p> <p>6. 理解两条直线平行的条件；掌握两条直线平行的判定方法★。</p> <p>7. 理解两条直线垂直的条件；掌握两条直线垂直的判定方法★。</p> <p>8. 了解点到直线的距离公式★。</p> <p>9. 了解圆的定义；掌握圆的标准方程；了解二元二次方程表示圆的条件和圆的一般方程★。</p>	<p>6. 掌握圆的标准方程和一般方程。</p> <p>7. 理解直线和圆的位置关系；了解直线与圆相切在实际中的应用。</p>	<p>4. 帮助学生分析圆的标准方程的结构特征，理解圆心坐标和圆的半径与圆的标准方程之间的对应关系。</p> <p>思政元素融入说明：</p> <p>1. 教学中，可利用计算机软件作图帮助学生理解直线与圆的位置关系。</p> <p>2. 培养和提升学生的数学运算、直观想象、逻辑推理和数学抽象等核心素养。</p>
9	立体几何	立体几何	<p>1. 了解平面的概念；理解平面性质的三个公理；了解空间中点、线、面关系的符号表示。</p> <p>2. 理解空间中直线与直线的位置关系；理解异面直线的定义及判定方法；了解异面直线所成的角的概念；理解异面直线垂直的判定方法★。</p> <p>3. 理解空间中直线与平面的位置关系；了解直线与平面所成的角的概念；理解直线与平面平行、直线与平面垂直的判定定理和性质定理★。</p> <p>4. 理解平面与平面平行、平面与平面垂直的判定定理和性质定理●。</p>	<p>1. 了解平面的概念、平面的基本性质；掌握平面的表示法与画法。</p> <p>2. 理解线线、线面、面面的位置关系；了解异面直线的概念；理解线线、线面、面面平行的判定与性质。</p> <p>3. 了解线线、线面、面面所成交的概念。</p> <p>4. 理解线线、线面、面面垂直的概念、判定与性质。</p> <p>5. 了解棱柱、棱锥的结构特征及表面积、体积的计算。</p>	<p>针对重点和难点的教学建议：</p> <p>1. 教师可借助实物模型展示空间几何体，帮助学生理解空间中的点、线、面的概念。</p> <p>2. 教师可借助长方体帮助学生理解空间线线、线面、面面的位置关系和数量关系。</p> <p>思政元素融入说明：</p> <p>教学中，可利用绘图工具作图，帮助学生理解判定定理和性质定理。培养和提升学生的直观想象、逻辑推理和数学运算等核心素养。</p>
	概率	概率与	<p>1. 理解随机现象、随机事件及有关概念；了解事件的频率与概率的区别与联系。</p> <p>2. 理解古典概型；初步掌握古典概率的计算方法★。</p> <p>3. 了解互斥事件的概念；初步掌握互斥事件的加法公式★。</p>	<p>1. 掌握分类计数原理和分步计数原理。</p> <p>2. 了解必然事件、不可能事件、随机事件的意义；理解事件的频率与概率的意义以及二者的区别与联系。</p> <p>3. 理解古典概型的</p>	<p>针对重点和难点的教学建议：</p> <p>1. 教师可创设适当的情境，帮助学生感知随机事件的真实存在，了解随机事件及概率的意义，认识古典概型的特征，了解互斥事件。</p>



10	与统计初步	统计初步	<p>4. 了解统计的基本思想；理解总体、个体、样本和样本容量等概念；理解简单随机抽样、系统抽样和分层抽样的概念；了解抽样方法的应用。</p> <p>5. 了解频率分布表和频率直方图等数据可视化描述方法；了解选择恰当的统计图表对数据分析的方法。</p> <p>6. 理解均值、方差和标准差的含义；掌握均值、方差和标准差的计算方法★。</p>	<p>概念及互斥事件的古典概率。</p> <p>4. 理解总体、个体、样本等概念；了解简单随机抽样、系统抽样、分层抽样等三种抽样方法。</p> <p>5. 理解用样本的频率分布估计总体；理解用样本均值、方差和标准差估计总体的均值、方差和标准差。</p> <p>6. 了解相关关系的概念；了解一元线性回归思想及回归方程的建立。</p>	<p>教学中，可结合实践活动加深学生对概率与统计的认识；引导学生借助计算工具计算样本的均值、方差和标准差。</p> <p>思政元素融入说明：</p> <p>1. 通过实际操作、计算机模拟等活动，帮助学生积累数据分析的经验。</p> <p>2. 培养和提升学生的数据分析、直观想象和数学建模等核心素养。</p>
----	-------	------	--	--	--

第四部分 课程实施建议

一、师资要求

教师要学习职业教育理论，提高自身业务水平；了解一些相关专业的知识，熟悉数学在相关专业课程中的应用，提升教学能力。

教师要根据不同的知识内容，采用不同的教学方式。除了采用学生接受记忆、模仿练习的方式外，还可倡导采用自主探索、动手实践、合作交流的方式，并应积极实行启发式和讨论式。

教师应不断反思自己的教学，以改进和调整教学方式，提高教学水平和教学能力。要引导学生对自己的学习进行反思，与学生共同完成课堂讲评和小结，鼓励学生质疑，关注学生的学习进步。

二、教学要求

工作任务/学习任务/ 学习主题名称	学习场地	设施要求
集合与充要条件	教室	多媒体
不等式	教室	多媒体
函数	教室	多媒体
指数函数与对数函数	教室	多媒体
三角函数	教室	多媒体
数列	教室	多媒体



平面向量	教室	多媒体
直线和圆的方程	教室	多媒体
立体几何	教室	多媒体、实物展示
概率与统计初步	教室	多媒体

三、教学方法建议

教学方法的选择要从中等职业学校学生的实际出发，采取一体化教学法，做到理论联系实际，同时结合任务教学法和分组协作讨论法进行教学。要符合学生的认知心理特征，要关注学生数学学习兴趣和保持，学习信心的坚持与增强，鼓励学生参与教学活动，包括思维参与和行为参与，引导学生主动学习。

1. 基础知识是基本技能、基本能力的载体，是问题探究、实际应用的基础，而基本技能、基本能力又可促使学生加深对基础知识的理解，它们在教学活动过程中相互交替、相互交融。要从中等职业学校数学教学的实际出发，在教学活动中把基础落到实处。

2. 应通过典型例子创设问题情景，引导学生经历基础知识的生成与发展的过程，并在初步运用中理解基础知识。要将一些核心的数学基本思想方法贯穿于教学的始终，并帮助学生逐步加深理解。

3. 倡导基本技能训练的多种方式，提高学生的参与度，适度运用变式训练，使学生掌握通性通法。基本技能训练一定要降低繁杂的运算要求，淡化人为的技巧。

4. 应确立和尊重学生在学习活动中的主体地位，要关注学生学习兴趣的激发与保持，学习信心的坚持与增强，要运用适当的教学手段和相关的教学资源，为学生提供思考的时间和空间，鼓励学生积极参与数学学习活动，既有包括思维参与，又有行为参与。

5. 教学设计要重视学生的学习活动，教学实施要贯彻“教”为“学”服务的原则，促使学生“要学”、“会学”、“会数学式地思考”。

四、课程资源的开发与利用建议

1. 基本教学资源



积极开发和利用中职数学课程资源，有助于学生的数学学习和教师的数学教学，有助于推动教学模式和教学方法的改革，有助于拓宽中等职业学校数学学科核心素养的培养渠道，促进课程目标的有效达成。

基本教学资源是教学活动的主要资源，包括教材、教与学的辅助材料等。学校应按照教育部有关文件要求，使用国家权威机构组织编写、修订的数学规划教材。学校选择的学生学习辅助材料要具有针对性和适度性，有利于树立学生数学学习信心，扩大阅读范围，提升思维品质及职业素养。教师教学辅助材料要具有指导性和实用性，有利于帮助教师确立课程意识，更新教学观念，完善知识结构，优化教学方法，提高教学能力。

2. 网络教学资源

网络教学资源是指基于现代教育信息技术开发的教学资源，包括电子教材、电子教案、教学课件、音频、视频、在线开放课程、AR(增强现实)、题库等。教师应正确处理现代教育信息技术与数学教学的关系，充分利用数字化资源，促进传统课堂教学模式的改革，提高教学效果。学生应增强信息意识，充分利用数字化资源自主学习，提高学习效果。

3. 教材选用与编写建议

教材编写要求中等职业学校数学教材是中等职业学校执行国家课程标准的主要载体。教材编写要贯彻落实党的教育方针和党对中等职业发展的要求，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，让中等职业学校的数学学科核心素养在教材中落地生根。教材应体现中等职业学校数学教学的规律和特点，凸显中等职业学校数学教学的特色和风格。

教材编写应由国家权威机构负责，组织由本学科的课程标准专家、课程专家、教研专家、一线教学能力强且经验丰富的教师组成的编写团队。教材编写要符合国家课程设置和本课程标准，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。

(1) 规范性教材编写要符合《中等职业学校公共基础课程方案》和本课程标准，以发展学生数学学科核心素养为宗旨，全面落实课程标准提出



的课程任务与课程目标，准确把握课程结构、课程内容和学业水平要求。

(2) 科学性教材内容的选取应遵循本课程标准，重视知识的科学性和系统性，兼顾中等职业教育的类型特点，将教材的知识体系和内容设置等与数学学科核心素养的培养有机结合；应注意在知识的广度、深度和难度上与普通高中数学内容的区别；应关注与初中数学内容的过渡，兼顾与高等学校数学内容的衔接。

(3) 适用性根据中等职业学校学生的年龄特点和认知规律，教材编写要体现以学生发展为中心的理念，合理选择生活中的实际案例，提高学生学习的兴趣，增强学生学好数学的自信心。内容的选择与编排，应有一定的弹性和递进性，使不同水平和专业的学生都能够利用教材进行自主学习，使教师能进行教学加工。教材编写要避免过难、过繁、过偏的知识，避免灌输式的表述方式，增加趣味性，增强对学生的吸引力。

(4) 职业性教材应具有鲜明的职业教育特色。根据不同职业岗位所需要的数学知识，针对学生的认知能力和所具备的数学经验，筛选出与专业应用结合紧密的、能被学生接受的典型案例，设计与社会生活和生产实践接近的数学情境，注重理论联系实际。

(5) 人文性教材是落实立德树人根本任务的有效载体。教材编写应突出数学的育人功能，体现数学的文化价值，渗透爱国主义思想和大国工匠精神。要合理呈现数学的思想、知识、方法、观点、语言以及它们的形成和发展过程，通俗易懂、图文并茂；要注意渗透数学文化与批判质疑的科学精神。

(6) 时代性教材应具有先进的教学理念，能够反映时代特性，体现时代发展趋势。教材要充分利用现代教育技术手段，为师生提供文字、图像、音频、视频等丰富生动的教学资源。

五、教学效果评价标准及方式



工作任务/学习任务/学习主题名称	考核点	考核方式	成绩比例
集合与充要条件	1. 集合之间的关系 2. 集合的运算 3. 充要条件	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
不等式	1. 一元二次不等式 2. 含绝对值的不等式	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
函数	1. 函数的性质 2. 函数的实际应用	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
指数函数与对数函数	1. 指数函数 2. 对数函数	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
三角函数	1. 三角函数定义、图像和性质 2. 同角三角函数基本关系 3. 诱导公式	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
数列	1. 等差数列 2. 等比数列	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
平面向量	1. 平面向量的线性运算 2. 平面向量的坐标表示 3. 平面向量的内积	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
直线和圆的方程	1. 两点间距离公式和中点坐标公式 2. 直线方程 3. 两条直线位置关系 4. 圆	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
立体几何	直线与直线、直线与平面、平面与平面平行、垂直的性质和判定	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%
概率与统计初步	1. 计数原理 2. 概率统计	课堂表现情况 作业完成情况 章节知识测试	20% 30% 50%

财经专业部

执笔人(签字): 裴凤岩 陈国媛

审核人(签字): 姜新 张玉霞

教学工作委员会意见(签字): 张江 杨忠 刘涛

2023年5月22日 制定(修订)