



**深圳市奋达职业技术学校**  
SHENZHEN FENDA VOCATIONAL TECHNICAL SCHOOL

# 数学教学大纲



# 目 录

一、课程地位和教学目标 .....	3
二、参考学时与学分 .....	3
三、课程结构 .....	3
四、教材推荐 .....	13
五、授课方式 .....	13
六、课堂特色 .....	14
七、教室要求 .....	14
八、考核方式 .....	14
(一) 考核方式 .....	错误! 未定义书签。
(二) 考核分值比例 .....	15
(三) 技能考核项目 .....	错误! 未定义书签。

# 数学教学大纲

## 一、课程地位和教学目标

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的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。

## 二、参考学时与学分

该课程共 180 学时，其中基础模块 108 时，拓展模块一 36 时，拓展模块二 36 时，；

## 三、课程结构

序号	学习任务 (单元、 模块)	职业能力	知识、技能、态度要求	教学活动设计	学时
1	基础模块	集合	(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、	教师应以学生学过的数学内容为载体，以学	108

			<p>有限集和无限集的含义；掌握常用数集的表示符号，初步掌握列举法和描述法等集合的表示方法。</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>生熟悉的情境和问题引入集合及有关概念，借助 Venn 图的直观性帮助学生理解集合的包含关系和集合的运算。</p> <p>本单元概念多、符号多，教学中应及时进行归纳总结；对一些容易混淆的概念和符号，要进行对比、辨析，如子集与真子集，<math>0</math>、<math>\{0\}</math> 与 <math>0</math>，<math>c</math> 与 <math>j</math>，数学中的“或”与生活中的“或”的意义的区别等。</p>	
--	--	--	--	--	--

2	基础模块	不等式	<p>(1) 不等式的基本性质：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 <math> x  \leq V</math> 和 <math> x  &gt; c</math> (<math>c &gt; 0</math>) 的含义；掌握形如 <math> ax+b  \leq c</math> 和 <math> ax+b  &gt; c</math> (<math>c &gt; 0</math>) 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简单实际问题的方法。</p>	<p>因本单元涉及较多的初中内容，教学中，应根据学生的实际情况查漏补缺，梳理初中数学相关知识，引导学生体会数学的系统性，帮助学生理解函数、方程和不等式之间的联系。</p> <p>培养和提升学生的数学运算、直观想象、逻辑推理和数学建模等核心素养。</p>
3	基础模块	函数	<p>(1) 函数的概念：理解用集合语言和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</p>	<p>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</p>

			<p>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>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>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	基础模块	几何与代数 简单几何体	<p>直线与圆的方程</p>	<p>(1) 两点间距离公式和线段的中点坐标公式：掌握两点间的距离公式与线段的中点坐标公式。</p> <p>(2) 直线的倾斜角与斜率：理解直线的倾斜角与斜率的概念；掌握直线斜的计算方法。</p> <p>(3) 直线的</p>

				点斜式和斜截式方程：掌握直线的点斜式和斜截式方程。
5	基础模块	概率与统计初步	<p>(1) 随机事件：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) 古典概型：理解古典概型；初步掌握古典概率的计算方法。</p> <p>(3) 概率的简单性质：了解互斥事件的概念；初步掌握互斥事件的加法公式。</p> <p>(4) 抽样方法：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) 统计图表：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进行分析的方法。</p> <p>(6) 样本的均值和标准差：</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；并利用这些数字特征和数据直观图表进行数据分析；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>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>

			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。	
6	拓展模块一	基础知识	<p>充要条件</p> <p><b>【内容要求】</b></p> <p>了解充分条件、必要条件、充要条件的概念；了解命题中条件与结论的关系。</p>	<p>教师应以义务教育阶段学过的数学内容为载体，从条件命题的真假入手，帮助学生体会充分条件、必要条件和充要条件。</p> <p>培养和提升学生的逻辑推理和数学抽象等核心素养。</p>
7	拓展模块一	函数	<ol style="list-style-type: none"> <li>三角计算</li> <li>数列</li> </ol>	<p>三角计算是基础模块中三角函数的延伸和拓展。</p> <p>数列的概念等差数列等比数列</p>
8	拓展模块一	几何与代数	<ol style="list-style-type: none"> <li>平面向量</li> <li>圆锥曲线</li> <li>立体几何</li> </ol>	教师可选取学生熟悉的实例进行讲解和疏



			4. 复数	导,老师可根据实际情况进行安排	
9	拓展模块一	概率与统计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排列组合</li> <li>2. 随机变量及其分布</li> <li>3. 统计</li> </ol>	教师可选取学生熟悉的实例进行讲解和疏导,老师可根据实际情况进行安	
10	拓展模块二	数学文化专题	主要包括中国古代数学、国外古典数学、数学家故事和数学美学等。	<p>教学中,教师可以借助现代教育技术手段增加知识的趣味性,组织小组辩论和研讨等形式的学习活动,引导学生深刻认识数学的重要性,逐步实现重视数学学习、喜欢学习数学到最终能够运用所学数学知识解决实际问题。</p> <p>通过本专题的</p>	54

				学习,培养和提升学生的直观想象、逻辑推理和数学抽象等核心素养。
11	拓展模块二	数学建模专题	主要包括分段函数模型、二次函数模型、等差数列模型、等比数列模型和指数函数模型等。	教学中,教师可以鼓励学生利用信息技术手段处理相关问题,通过对已有数学模型的学习和课外自主活动加深对数学建模各个环节的理解和认识,提高数学应用意识。 通过本专题的学习,培养和提升学生的数学建模、逻辑推理、数学抽象和数据分析等核心素养。
12	拓展模块二	数学工具专题	主要包括常用数学计算工具和数学绘图工具等。	学中,可以通过课外活动、讲座

				<p>等方式进行专题指导,也可结合所学课程</p> <p>使用计算工具和绘图工具辅助教学与学习,提高学生借助数学工具解决问题的意识和能力。</p> <p>通过本专题的学习,培养和提升学生的直观想象、数学运算和数据分析等核心素养。</p>
13	拓展模块二	规划与评估专题	要包括线性规划和正态分布等。	<p>教学中,案例的选择要结合学生所学专业,以帮助学生感知数学在专业领域的作用;对于较复杂的线性规划问题,可以引导学生借用计算机软件</p>

				<p>辅助求解。</p> <p>通过本专题的学习，培养和提升学生的数学运算、直观想象和数据分析等核心素养。</p>
14	拓展模块二	数学与信息技术专题	<p>主要包括二进制、逻辑代数、密码学等。</p>	<p>教学中，教师可以结合数学文化专题的学习，说明数学对现代科学技术发展的贡献；引导学生搜集和阅读国家信息化发展战略的背景资料，并由学生展示和叙述相关内容，拓展学生对信息技术领域发展的认识。</p> <p>通过本专题的学习，培养和提升学生的数学运算、逻辑推理</p>

				和数据分析等 核 心素养	
15	拓展模块 二	数学案例	主要包括数学与艺术、数学与体育、数学与军事、数学与天文、数学与投资等。	教学中，可以引导学生收集数学在艺术、体育、军事、天文、投资等方面的应用实例，采用研讨性学习、专题活动等方式组织教学。  通过本专题的学习，激发学生的学习兴趣，培养和提升学生的数学运算、数学抽象、数学建模和逻辑推理等核心素养。	
合计				108	72

#### 四、教材推荐

《数学基础模块》（978704097984），高等教育出版社。

#### 五、授课方式

本课程的授课方式为理论知识，任课教师会在开课前提前把本门

课程教学大纲，分学时授课课程内容、目标、活动，本门课程考核内容和方式通过网络传给学生，以便随时做参考。

## 六、课程特色

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。

## 七、课堂要求

1. 课堂的出勤率：每次课堂都有对出勤率的要求，教师会不定时点名检查出勤率 1-2 次（除非生病和紧急情况）。

2. 分组作业：要求每位学生独立完成每节课教师布置的授课任务。

## 八、考核方式

（一）考核方式：笔试

(二) 考核分值比例

平时成绩 60%+期终考试 40%，其中平时成绩 30%中，考勤 10%，课堂表现 10%，课堂或课后作业 10%。

(三) 期末考核及评分标准

试卷考核，具体见试卷标准答案。