

数学

用思想方法编织知识网络

北京师范大学三帆中学朝阳学校 刘丽杰

初三一轮复习是对初中三年所学知识进行的一次系统回顾与整理。对于数学学科,考生在本轮的复习目标是全面梳理基础知识、强化基本技能,并渗透解题的基本思想,力求做到覆盖全面、理解扎实、形成系统。因此,一轮复习不能只是简单重复,而是要求考生对知识要点和解题方法进行查漏补缺、更新认识并加深理解,将零散的知识点构建成相互联系的知识网络,为后续的专题复习与综合复习奠定基础。

以教材为核心夯实基础

教材是初中学考命题的重要依据之一,许多学考试题都能在教材的例题、习题和“数学活动”中找到原型或影子。因此,考生在进行第一轮复习时要牢牢抓住教材,逐章逐节梳理知识点,做到不留盲区、不漏细节。

厘清概念定义

复习过程中,考生要精准把握每一个数学定义、概念、定理、性质、公式、法则等,明确其内涵、成立条件和适用范围。

数与代数部分:考生要逐一梳理有理数、实数、整式、分式、二次根式的概念、性质和运算法则。

对于方程与不等式,考生要明确一元一次方程、二元一次方程组、一元二次方程、分式方程、一元一次不等式(组)的概念及解法步骤。对于函数板块,考生须梳理一次函数、二次函数、反比例函数的概念及表达式、图象性质等。梳理时,考生要主动思考本章节知识与前后章节知识间的联系,如复习二次函数时要联系一元二次方程和不等式,理解函数、方程、不等式三者的关系,有意识地建立知识间的关联。

对于初中学考近三年高频考点,如绝对值的几何与代数意义、二次根式与分式有意义的条件等,考生更要深入理解其本质,而非仅记忆规则。以

绝对值这一考点为例,近三年学考与之相关的考题不仅考查计算,还会结合数轴考查比较大小,这就要求考生理解其“距离”的本质。

图形与几何部分:笔者建议考生以教材中的公理、定理为核心,梳理三角形、四边形、圆、图形的变换(平移、轴对称、旋转)等知识点。

考生可采用图表形式梳理所学图形的概念、图形表示、符号表示、性质、判定及应用等内容,从演绎证明、运动变化、量化分析三个方面研究这些图形的基本性质和相互关系,理解性质即为图形的构成要素间的位置和数量关系,掌握图形形成过程(尺规作图)。

近三年初中学考试题均涉及以不同的图形为背景,让考生求角的度数、线段的长度或角(线段)的关系的设问。因此,考生在梳理这一部分的基本知识点时要有意识地整理与此相关的概念或定理。

统计与概率部分:考生复习该部分

知识的关键在于理解数据的收集、整理、描述和分析这一完整过程。

概率方面,考生要理解随机事件、必然事件、不可能事件的概念,会用列举法(树状图、列表法)计算简单事件的概率。复习时,考生要结合教材中出现的实际案例来理解概念,特别是与数据分析相关的概念(平均数、中位数、众数、方差),要理解它们之间的联系与区别,掌握其所代表的含义,并关注教材中是如何结合数据做出适当推断的。

近三年初中学考选择题中均有一道概率计算题,解答中均有一道以实际问题为情境的统计题。

综合实践部分:考生要结合教材中的“数学活动”和“课题学习”板块,梳理数学知识在实际生活中的应用方法,有意识地将实际问题转化为数学问题并解决。考生要重点关注函数、方程与不等式、几何相关知识在实际情境中的应用。

研究例题和习题

教材中的例题是知识应用的典范,考生在一轮复习中要重做每一章节的典型例题,并思考解题的关键步骤是什么、体现了哪些数学思想、有无其他解法等。对于教材中的“小贴士”“问题”等栏目,考生更要深入思考,理解其背

后的数学原理,避免只停留在死记硬背层面。对于教材中的习题,考生要优先确保作答基础题和中档题的准确率与熟练度,这些都是学考得分的基石。

笔者建议考生建立并善用“错题本”,深入分析题目错误原因(是概念不清、计

算失误还是思路错误等),并回归教材对应相关知识点进行强化。此外,考生要整理教材中明确提示的易错知识点,如分式有意义的条件、二次根式中被开方数的取值范围、一元二次方程二次项系数不为零、函数自变量的取值范围等。

有意识提炼数学思想

数学的思想方法是连接零散知识点的“主线”,北京市初中学考数学科目也注重对思想方法的考查,因此,考生在复习过程中要有意识地进行提炼和运用。

类比思想:这是考生探索新知识的重要方法。例如,在数与代数板块中,考生可类比有理数的运算法则学习整式的运算。在研究各类函数时,考生可类比一次函数的研究框架(定义—图象—性质—应用)来学习二次函数、反比例函数。在几何图形板块中,考生亦可类比研究平行线的方法路径来探究

三角形、四边形等图形的性质与判定。

数形结合思想:“数”与“形”是数学的两大支柱。在复习函数部分时,考生要善于通过函数图象直观理解函数的性质(如增减性、最值),也要能根据解析式分析出图象特征;在几何计算板块中,考生可通过建立坐标系,将几何问题转化为代数计算等问题加以解决。

化归与转化思想:其核心是将未知转化为已知,将复杂化为简单。例如,考生在解方程时,可将二元(或三元)一次方程“消元”、将一元二次方程通过“降次”转化为一元一次方程;在几何证

明中,考生可将复杂图形转化为简单基本图形,如通过将四边形问题转化为三角形问题等方式解题。

研究几何的一般思路:考生可按照“定义—性质—判定—应用”这一逻辑链条,系统梳理三角形、四边形、圆等图形的知识,形成结构化的认知体系,以便在解题时能快速检索到相关知识。

统计思想:考生要树立“用数据说话”的意识,理解抽样调查的意义,能根据问题背景选择合适的统计量(平均数、中位数、众数)并进行数据分析,从而做出合理的推断或预测。

几点复习建议

制订个人计划
把握复习节奏

考生可将初中数学知识内容划分为若干模块,并为每个模块设定合理的复习时间与目标。考生要结合自身实际情况,制订切实可行的具体到每周、每天的复习计划,计划应留有机动时间用于模拟训练和整理错题。考生要根据实际情况对计划随时进行动态调整。

重视基础训练
规范解题步骤

一轮复习的核心是夯实基础,因此,考生切忌盲目钻研偏题、怪题,重心应放在对基础概念、定理的深刻理解和基本解题方法的熟练掌握上。在平时练习中,考生要注重解题过程的规范性、逻辑的严谨性和书写的工整性,养成良好的答题习惯。

善用错题资源
进行深度反思

错题是宝贵的个性化学习资源。考生在错题本上不仅要记录错题本身,更要分析错误原因,标注其涉及的知识点,并归纳同类题型的解题思路。考生要养成定期重温错题本的习惯,对反复出错的薄弱环节强化练习,实现从“知道错”到“弄明白”再到“能防错”的转变。

保持积极心态
注重劳逸结合

一轮复习是初中学考备考的关键阶段,随着复习任务加重,考生要保持积极乐观的心态,相信自己的能力。遇到难题时,考生不要轻易放弃,要通过主动思考、查阅资料、请教老师和同学讨论等方式积极解决,逐步攻克难关。同时,考生要合理安排作息,保证充足睡眠和适度体育锻炼,做到张弛有度,以持久的好状态投入复习。