

国内统一刊号：CN 51-1766/G4

国际标准刊号：ISSN 2096-1677

教育考试与评价

Educational examination and Evaluation

2024年2月第4期



CONTENTS

教育考试与评价

主管单位：四川省教育厅

主办单位：四川省招生考试指导中心

名誉社长：刘雪峰

总编辑：李继东

社长：王凯悦

副总编辑：王雪

经营总监：马勇建

编委：陈明 王瑞 吴洋洋 王欣然 焦立涛

张建楠 贾会肖 高云哲 马莉 申伟

王文慧 王彩凤 张静纯

发行范围：全国发行

出版日期：每月05日、25日

定价：30.00元

国内统一刊号：CN51-1766/G4

国际标准刊号：ISSN 2096-1677

学生课堂

- 1/ 大学英语课堂讲好中国故事的现状调查与对策 符文欣
- 3/ 新时代背景下劳动教育与幼儿园各领域的有效融合 代亚玲
- 4/ 基于精准教学模式下数学课堂习题设计与编写 陈波
- 5/ 小学英语阅读教学中课外阅读的促进作用分析 张利群
- 6/ 试析幼儿教育中课程游戏化的应用 张华
- 7/ 探讨初中语文课程中信息化教学模式的应用 朱捧霞
- 8/ 浅析绘本故事对幼儿语言能力的发展 胡长龙 郭青英
- 9/ 初中道德与法治在新课改背景下课程教学方法的优化 李景
- 10/ 如果把课堂当作小说来“书写” 李玲
- 12/ 初中化学课程项目化学习的应用思考与实践 黄文海
- 13/ 创设问题情境活跃初中数学课堂 孙聪宁
- 14/ 小学英语课堂教学与希沃白板5的融合与实践 李惠卿
- 16/ 基于核心素养视角的小学英语阅读教学优化策略 林桦
- 18/ 传统计算机房系统高效运维探究——以安徽三联学院为例
徐涛 刘梦荣
- 20/ 教育改革背景下高中数学公式讲解策略
刘娟 袁浩莹 李永杰
- 22/ 产业学院机制下物流管理专业产教融合人才培养体系研究
杨阳 刘子玉
- 25/ 渗透数学思想 提升数学素养——数形结合思想在小学
数学教学中渗透的实践与思考 王守昌
- 26/ 实施个性化学习，助力初中生语文学科自主探究与创新
代莉
- 27/ 情节、情景、情理在初中语文作文教学中的具体应用和实
施方法 张淑娜
- 28/ 探讨民间美术走进小学美术课堂 赵志恒
- 29/ 初中班主任班级情绪管理的创新方法与实施路径 徐红
- 30/ 初中语文教学中如何培养学生的创新能力 刘正涛
- 31/ 高中语文教学中灵活运用教学方法的探索与实践 刘胜光
- 32/ 幼儿自主进餐行为习惯培养的实践研究 刘雪华
- 33/ 思维可视化在初中化学教学中的应用 赵小娜
- 34/ 高中数学解题中整体思想的应用 吴曾林
- 35/ 单元整体教学视域下初中语文作业评价的策略探究
黄毓秀

- 37/ 谈幼儿园混龄自主游戏活动的策略分析 张艳丽
- 38/ 小学高年级数学优化分层作业实施策略 吴梦侠
- 39/ 让学生在作业中放飞
——关于双减背景下小学语文作业分层设计与评价探讨 兰必椿
- 40/ 立足大单元背景, 建构高效小学音乐课堂分析 张映赞
- 41/ 高中论述类文本阅读解题技巧教学探究 桂宝华
- 42/ 基于初中“数学实验”育人的思考 刘元平
- 43/ 运用逆向教学设计, 优化小学习作教学 刘秀玲 黄明新
- 44/ 新课标下小学数学课堂数学文化渗透分析 吴东莞
- 45/ 交互式电子白板在小学科学实验教学中的应用分析 肖祥昱
- 46/ 体育游戏教学法在小学足球教学中的应用分析 钟剑周
- 47/ 关于“双减”背景下提高小学数学作业有效性的策略探究
钟桂香
- 48/ 利用器材提升小学体育训练效果策略的分析 陈彬
- 49/ 在小学语文教学中渗透中华优秀传统文化 韩顺民
- 50/ 差异教学策略在小学语文课堂教学中的应用研究 丁同平
- 51/ “以学为中心”的小学语文课堂的构建研究 冯萍
- 52/ 高中数学新课标下课堂教学的思考 唐应进
- 53/ 基于单元整合的小学数学结构化教学策略分析 田桂先
- 54/ 智慧课堂支持下的初中英语单元主题作业设计探究 黄蕾
- 55/ 谈提升中职学生核心素养的策略 朱海燕
- 56/ 中医药文化融入植物保护技术教学中的探索 李娜 李强 王娟
- 57/ 高中地理实践教育的艺术之旅 李添木
- 58/ “思维可视化”在小学数学教学中的案例分析与反思 李芝凡
- 59/ 新课标背景下学科融合角度中物理大单元教学探究与实践
杨乔安
- 60/ 人工智能技术发展与外语学习的融合 林昕 方圆 詹慎怡
- 61/ 小学数学解决问题策略教学的思考与实践 林福金
- 63/ 高中物理教学中小组合作学习的有效开展 熊娜
- 64/ “双减”政策下初中英语作业设计策略探究 王美榕
- 65/ 基于“新工科”的机电类实践教学探索与改革 王鹏
- 66/ 初中生物跨学科融合教学案例分析 张继玲
- 67/ 高中数学核心素养的养成路径探究及实践应用分析 肖荣
- 68/ 对标新课标 打造新课堂——高中物理实验教学的实践 覃瑞佳
- 69/ 高中语文互动教学的魅力绽放 谢仕玉
- 70/ 信息技术在大学英语教学中的应用分析 马荣
- 71/ 基于“双减”背景下小学道德与法治课堂教学策略 魏小丹
- 72/ 高中数学教学中数学文化融入课堂的实践 黄明明
- 73/ STEM 教育理念下的小学科学单元整合案例开发与教学实践
——以《声音》单元为例 2500 教科 黄银玉
- 74/ 初中语文教学评价有效性思考 骆伟山
- 75/ 基于小组合作学习的高中语文教学探索 曹冬梅
- 76/ 探究式教学在中学课堂中的应用 何雨珊
- 77/ 多元化评价在小学美术教学中的应用策略 况佼佼
- 78/ 激发幼儿语言潜能: 创新的幼儿园语言启蒙教学法 吴敏
- 79/ 小学三年级起步作文教学中的写作思维训练 杨玉珍
- 80/ 初中道德与法治教学中案例教学法的应用与效果 闫海
- 81/ 加强学科融合, 落实立德树人——“双减”背景下劳动
教育与小学语文课程融合的思考与探索 潘焕娟
- 82/ 童趣盎然, 科学启蒙: 小学科学教育的趣味化路径探索 孔琳
- 83/ 论多元智能理论在初中音乐教学中的实践 任守娟
- 84/ 基于“双减”的初中道德与法治课堂教学策略 姚燕平
- 85/ 新高考背景下高中作文教学指导策略探析 李任新
- 86/ “双减”视域下小学体育大单元教学探究 陆晨
- 87/ 新课程理念下高中历史课堂教学学习指导研究 陈苗
- 88/ 思维导图在高中地理问题情境课堂中的运用探究 何金凤
- 89/ 高中体育田径选手的心理素质及其训练策略探索 黄小全
- 90/ 核心素养视域下的初中数学大单元教学策略探究 陈媛
- 91/ 浅谈如何在初中英语情境教学中培养学生的核心素养 付东东

教学研究

- 92/ 浅谈幼儿园教学绘本研究策略 孙海燕 秦妮
- 93/ 如果不是你让我给她写信, 我不知道怎么熬过来 郑浩
- 94/ 将闽南文化融入主题班会的教学策略研究 黄芳
- 95/ 基于学习进阶的初高中物理教学情境选用研究 赵启军
- 97/ 小学语文整本书阅读表现性评价实践与研究 闫凤伟
- 101/ 高中地理核心素养——地理实践力的培养策略研究 梅瑞瑞
- 102/ 运用 UBD 理论开展小学美术跨学科主题教学的策略探究
蔡思静
- 103/ 双减政策在小学英语阅读教学改革中的探索与实践 董地
- 104/ 新媒体时代初中英语教学的创新研究 边仑
- 105/ 核心素养下高中语文古诗文大单元教学策略研究 刘清
- 106/ 谈低年级识字认字教学的策略 于洋
- 107/ 浅谈初中英语交际能力的培养策略 佟鑫鑫
- 108/ 谈小学英语自主学习和自主发展能力的培养 冯丽

高中数学解题中整体思想的应用

吴曾林

南安市昌财实验中学

摘要: 随着社会的演进, 数学变得越来越重要, 特别是在高中学习阶段。它不仅是中学数学教育的关键一环, 更是高等教育入学考试中必须考察的科目。作为基础科学, 数学在许多领域都扮演着重要角色。对于高中学生而言, 学习数学的主要目标是培养他们的数学逻辑思维和解决问题的技能。因此, 激发学生的解题思维和提升其问题解决能力, 一直是数学教育研究的焦点。

关键词: 高中数学; 解题; 整体思想

在解决高中数学问题时, 往往需要将多个概念和方法综合应用。在这一过程中, 采用全局观念对解题有着至关重要的影响。全局观念意味着从宏观角度出发考虑问题解决方案。在详细的解题步骤中, 学生需要应用各类数学知识和技巧, 比如代数学、几何学、函数学、微积分等, 以及各种解题技巧比如推理、结合数学与形状、类比法等, 来实现全局观念的运用。

一、数形结合的策略

在高中阶段的数学学习中, 解题时采用整体思维方法是至关重要的。整体思维强调的是在面对问题时, 全面把握其核心要素, 以宏观的视角去发现问题的内在规律和根本原理。这种思维方式在数学众多领域尤其是解决空间几何问题上显得尤为关键。具体地, 在处理空间形体问题时, 结合数学计算与几何图形是一种行之有效的策略。借助图形的形象性, 可以更易把握数学的逻辑性和内在联系, 使得抽象的数学问题变得形象直观, 实现以图帮助理解数, 以此提升解题效率。

例如, 在探讨“空间几何概念”时, 空间几何涉及研究由点、线、面构成的空间图形的数学分支。初中阶段我们已经学习了一系列基础的空间几何概念, 比如立方体、正方体等。进入高中学习后, 我们会进一步深入认识包括平行六面体、棱柱、棱锥、圆锥、圆柱、球体等在内的更多空间几何体。在这个学习过程中, 需要掌握各种解题技巧和策略来更好应对空间几何问题。当解决空间几何问题时, 整体思维能帮助我们锁定问题的关键特点, 全面分析, 进而揭示问题的本质。可以通过绘制示意图加深对问题几何特性的理解, 并使用整体思维全面分析问题, 查找几何特性与规律。所以, 通过全面把握问题的关键特点, 结合数与形的关系来解题, 不仅能够有效提高解决空间几何问题的能力, 也能够提高解题的准确性和效率。^[1]

二、类比推理的策略

在高中数学的解题过程中, 善用类比思维是获取新解题思路的有效方法之一。通过将新问题与已经掌握的知识点比较, 发现它们之间的相似之处, 可以帮助快速构建问题的解决框架。类比思维是一种通过对比不同对象的共性来解决问题的策略, 在数学问题解决中表现出特别的实用性, 尤其针对一些结构或特点相似的问题。运用类比思维不仅能够帮助我们迅速锁定问题的核心, 而且有助于指引我们朝着正确的解题方向前进。^[2]

首先识别新等差数列问题与已解决问题之间的共同特点。识别两者之间的结构相似性或公式应用的共性。找出已知问题解法中可以映射到新问题的元素。这可能是一个公式, 一个推理步骤, 或者一个解题策略。根据新问题的具体条件, 对映射过来的解法进行必要的调整。这包括适应新问题中的特殊要求或修改适合新问题的参数。将经过调整的解法应用到新问题上, 形成解题思路, 并最终解决问题。例如, 在解决等差数列的求和问题时, 如果遇到一个新问题, 我们可以先回顾等差数列求和的标准公式然后, 通过类比我们熟悉的等差数列的性质, 比如首项 a_1 、末项 a_n 和公差 d 的关系,

我们可以将这些性质映射到新问题中进行分析。如果新问题提供了部分信息, 比如首项和项数, 但要求我们找出特定项的值, 我们就可以通过修改公式中的相应参数来适应新问题的需求。最后, 应用调整后的公式或策略来计算求解。类比思维的应用不仅限于等差数列, 也可以扩展到其他数学概念比如等比数列、函数、几何等。通过不断练习和应用类比思维, 学生可以更深刻地理解数学知识, 提高解题的效率和正确率。

三、分步骤递进的策略

在高中数学解题领域, 全局观念是一种至关重要的解题策略。它强调在处理数学难题时, 需要全面考虑问题的整体属性, 而不仅仅是局部细节。全局观念能帮助我们宏观的角度审视问题, 进行综合分析和推理, 以便更加全面、深入地理解和解决问题。特别是在应对涉及组合数学领域的问题时, 这一思想尤为关键。对于那些结构较为复杂的数学问题, 分步逐层解决的方法显得尤为重要。这种方法建议我们首先解决问题的某一部分或是一个简易的特例, 接着逐步扩展, 借助递推的方式去解答完整的问题。

例如, 在教学“排列与组合”中, 在高中数学课程中, 学生需要熟练掌握关于排列和组合的基本概念及其计算公式。在解答与排列组合相关的问题时, 不仅要熟悉运算规则, 还要能够灵活运用全局观念进行分析和解答。运用全局观念可以使我们把握问题的关键特征, 整体审视问题, 以发掘其内在规律和本质。首先, 全局观念指导我们计算整体的可能性以确定问题的规模。但在这个计算中可能夹杂了违背题目要求的情形, 因此, 全局观念的下一步就是识别这些不合规的情形, 并从整体可能性中剔除。最终, 通过排除这些不合要求的情形, 我们就能计算出符合题目条件的正确答案的数量。因此, 利用全局观念, 我们可以通过掌握问题的主要特性并整体审视问题, 从而洞察其规律与实质; 结合分步递进的策略, 我们可以将问题分解为多个阶段, 并逐步推进, 一步步揭开问题的答案。全局观念与分步策略的结合不仅能够提升我们解答排列组合问题的效率, 还能够提高解题的精确性。

综上所述, 整体思想在高中数学解题中具有实际应用, 可以大大简化问题的解决过程, 提高解题效率和准确率。在应用整体思想时, 需要充分分析问题, 确定问题的核心和关键点, 同时掌握不同领域中的应用方法。同时, 需要注意, 具体问题具体分析, 需要对不同的问题进行不同的调整 and 变化。

参考文献

[1] 杨则平. 高中数学解题中整体思想的应用 [J]. 数理化解题研究, 2021(31):53-54.

[2] 黄美金. 巧借整体思想解答数学难题 [J]. 数理化解题研究, 2021(22):17-18.