Advances in Education 教育进展, 2025, 15(3), 68-72
Published Online March 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2025.153372

Hans汉斯

高中数学概率统计大单元教学策略研究

吴存杰，高云柱

北华大学数学与统计学院，吉林 吉林

收稿日期：2025年2月1日；录用日期：2025年2月27日；发布日期：2025年3月7日

摘　要

随着我国对教育改革不断地深化，教育部发布的《普通高中数学课程标准(2017年版2020年修订)》提出要重视学生核心素养的发展，同时对高中生的培养要求也越来越高，基于此，强调整体化教学的大单元教学慢慢出现在老师们的视野当中，并备受国内教育领域的学者广泛关注。本文旨在对高中数学概率与统计这一模块进行分析，结合近几年高考中对概率与统计模块的考察，阐述如何对这一模块开展大单元教学。

关键词

核心素养，概率与统计，大单元教学

Research on the Teaching Strategies of the Probability and Statistics Large Unit in Senior High School Mathematics

Cunjie Wu, Yunzhu Gao

School of Mathematics and Statistics, Beihua University, Jilin Jilin

Received: Feb. 1st, 2025; accepted: Feb. 27th, 2025; published: Mar. 7th, 2025

Abstract

With the continuous deepening of China's education reform, the Ministry of Education issued the "General High School Mathematics Curriculum Standards (2017 edition, 2020 revision)" proposed that attention should be paid to the development of students' core literacy, while the training requirements for high school students are also getting higher and higher. Based on this, the large-unit teaching emphasizing holistic teaching slowly appeared in the vision of teachers, and has been widely concerned by domestic scholars in the field of education. This paper aims to analyze the

文章引用: 吴存杰, 高云柱. 高中数学概率统计大单元教学策略研究[J]. 教育进展, 2025, 15(3): 68-72.
DOI: 10.12677/ae.2025.153372

module of probability and statistics in high school mathematics, and expounds on how to carry out large unit teaching of this module in combination with the investigation of probability and statistics module in recent years.

Keywords

Core Literacy, Probability and Statistics, Large Unit Teaching

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

概率统计与其他单元相比有着较大的不同，这一单元与生活实际紧密联系，且非常依赖讲练结合，如果老师讲得太紧凑，就会导致学生做题量不足，进而影响考试时的准确度；如果老师将这单元分割开讲，就会导致学生串联不上知识点，基于以上特点，采用大单元教学对于高中数学“概率与统计”部分具有重要意义，以大单元的教学模式将知识整合成一个具有逻辑性和系统性的知识网络，科学分配课时，让学生更好地理解和掌握这一领域的知识，提升学生数学核心素养。

2. 理论基础

大单元教学是一种以整体化、系统化为特点的教学模式，其理论基础主要包括以下几点：

(1) 建构主义学习理论：该理论强调学生在已有知识经验的基础上，通过与外界的互动主动建构知识[1]。大单元教学将概率统计知识整合为一个有机整体，为学生提供了丰富的知识背景和联系，有助于学生在已有知识基础上更好地理解和建构新知识。

(2) 布鲁纳的结构主义教学理论：布鲁纳认为教学应注重知识结构的呈现，让学生掌握学科的基本结构[2]。大单元教学通过系统化的知识网络，帮助学生理解概率统计的内在逻辑和结构，使得学生更好地掌握学科知识。

(3) 核心素养理论：核心素养是学生在学习过程中应具备的能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力[3]。通过实施大单元教学策略，结合丰富多彩的教学活动，有效锻炼学生的数据分析能力、数学运算能力等关键能力，以实现学生的全面成长。

结合概率统计模块的特点，大单元教学能够将分散的知识点整合起来，构建系统化的学习框架，帮助学生形成整体性的认识，同时强调生活中处处有数学，提高学生的应用能力和创新能力，故对概率与统计模块采用大单元教学，会产生事半功倍的效果。

3. 概率与统计大单元教学实施策略安排

3.1. 概率与统计大单元课时安排策略

大单元的教学是按板块进行的，而教材却将概率与统计这一模块分割开来，但并不是教材就没有参考价值了，不论是采用大单元教学模式，还是诸如项目式学习、任务驱动教学等其他新颖的教学方法，都要深刻研读教材，从教材出发，其次大单元教学的一个最大的特点就是我们可能结合具体教学情况的需要，自己重新对教材里的内容进行排序，这样会让老师们“概率与统计”的教学更顺利、自然，知识点

间的联系也会更加紧密，这对教师来说是一个不小的挑战，也是大单元教学的首要任务，本文给出的课时建议，见表 1 [4]：

Table 1. Probability and statistics large unit class arrangement
表 1. 概率与统计大单元课时安排

所用课时	课时内容
1 课时	知识点：概率、统计、样本点等基本概念
1 课时	知识点：数据的描述性统计(平均数、中位数、众数、反差等)
2 课时	知识点：概率的性质，并事件、积事件、交事件的概念及其概率的计算
1 课时	复习知识点，开展习题课
1 课时	知识点：基本概率公式
1 课时	知识点：条件概率
1 课时	知识点：独立事件
1 课时	复习知识点，开展习题课
1 课时	知识点：认识频率分布直方图以及学会分析
1 课时	复习知识点，开展习题课
3 课时	知识点：计数原理
1 课时	复习知识点，开展习题课
2 课时	综合习题课

3.2. 概率与统计大单元教学目标安排策略

传统教学设计中，教师通常按教材章节制定教学目标，重点关注单节课的知识落实和能力培养，却忽视了前后课之间的联系。这种割裂的知识呈现方式可能导致教师在教学过程中忽略知识的连贯性，即使通过复习导入或设疑引出下文，也往往形式大于内容，浪费时间和精力，影响教学效果。所以在高中“概率与统计”部分的大单元教学中我们需要根据学情、课标、考情等多维度重新制定大单元教学的教学目标，不能套用过去的教学目标，也不能是几个教学目标的简单叠加，这样会与大单元教学不匹配，新的大单元教学目标应从整体教学流程出发，以宏观视角进行规划。使各个知识点相互关联，形成一个有机的整体，进而在学生心中构建起一个系统化的知识结构。

3.3. 概率与统计大单元教学评价安排策略

大单元教学的评价方式相比于传统教学的评价方式更加丰富多元，主要体现在评价的目的、主体、内容、标准和方式上。评价需遵循以下原则[5]：1) 做到既要有过程性评价也要有结果性评价，同时重视过程评价；2) 关注学生几大核心素养的提升情况 3) 评价标准应公正、透明，确保所有学生在评价过程中得到平等对待；4) 关注学生的学习态度；这里要特别说明的是：在大单元教学中，评价不再是教学结束后的简单检验，而是贯穿于整个教学活动的始终，从教学设计、实施到反馈调整，评价都扮演着重要角色。要在每节课后都进行过程性评价。及时评价能帮助我们发现问题，及时调整教学。我们可以通过多种方式进行过程性评价。首先，可以让学生完成一些小测试。其次，可以让学生记录课程的重点和难

点。此外，还可以鼓励学生绘制思维导图。除了书面评价，我们也可以在课堂上观察学生的表现。同时，可以进行口头测试来评估学生的理解程度。在大单元教学评价中，我们更注重全面性。这种评价不仅关注知识，还关注学生的综合素质发展。我们特别重视学生的创新能力、探究能力、合作能力和实践能力。在评价过程中，我们应该有多种评价主体参与。这意味着，评价不应仅限于学生自我评价。大单元教学评价则强调多元化的评价主体，包括学生、教师、家长、管理者等共同参与，增强评价主体间的互动，让学生知道他们的学习是被关注的，这样他们就会更重视自己的学习结果。

4. 基于高考探讨实施大单元教学的理论依据

4.1. 考情分析

以吉林省高考卷(新课标 II 卷)为例，根据对吉林省近三年高考数学试题进行分析，笔者发现概率与统计模块分值占比较高，在 2024 年卷中，考察题型有单选题、填空题、解答题，整个概率与统计部分占比 18%，仅次于函数模块；在 2023 年卷中，考察题型有单选题、多选题、解答题，整个概率与统计部分占比约 15%；在 2022 年卷中，考察题型有单选题、填空题、解答题，整个概率与统计部分占比约 15%。经分析考查内容知识点非常全面，例如 2024 年卷中第五题考查中位数、平均数的知识点；2024 年卷的第十三题、2023 年卷的第三题考察排列组合知识点；2024 年卷的解答题中考察了期望、独立事件概率乘法公式等知识点。综合来看，选题填空考查的是以概率为主干知识点，向外延伸，很少有涉及别的章节的情况，而解答题讲究知识的应用性与综合性，常常伴随着和其他章节一起出题。

情境类型中现实情境载体最多，顺应时代特征，突出概率统计在现实生活中的广泛应用性。如“研究是否患病与体内的某项指标的关系”，贴近学生的日常生活，引起学生的思考，如“研究比赛中输赢概率问题”，让学生了解数学在日常生活中的实际应用；高考题中对核心素养的考察也是非常全面，但也有所侧重，核心素养中以数学运算为基石，聚焦数据分析核心素养的考查，同时也落实其他核心素养的考查。表明高考数学命题以时代特征为背景，重视概率与统计的实用性，更强调数学的“应用性”，同时也让学生明白数学是非常有用的学科。

4.2. 理论依据

通过对吉林省高考卷(新课标 II 卷)近三年的概率与统计考题的分析，我们可以看到概率与统计模块在高考数学试卷中占有非常重要的地位。这一模块不仅分值占比较高，而且在题型上也呈现出多样性，覆盖了单选题、填空题和解答题等多种类型。这种多样性和分值比重的设置，要求教学过程中必须对概率与统计模块给予足够的重视和深度挖掘。

首先，概率与统计模块的内容广泛，涉及古典概型、条件概率与乘法公式、图表的研究等多个重要知识点。这些知识点不仅需要学生理解，还要求能够灵活运用于解决实际问题。大单元教学能够将这些分散的知识点整合起来，构建起一个系统化的学习框架，帮助学生形成整体性的认识，从而更深入地理解每个概念及其相互之间的关系。其次，高考题目强调数学知识在现实生活中的应用，特别是概率与统计在现实生活中的广泛应用性。大单元教学通过整合教学内容，可以让学生在学习概率与统计过程中联想到生活问题，并将数学和生活融合，提高学生的应用能力和创新能力。

再次，高考对核心素养的全面考察也体现了对学生综合能力的重视。概率与统计模块的教学不仅要传授理论知识，还要培养学生的数据分析能力、数学运算能力以及其他核心素养。大单元教学通过多样化的教学活动，如讨论、实验、模拟等，综合培养学生的核心素养。最后，大单元教学能够适应高考改革的趋势，重视概率与统计的实用性，更强调数学的实际应用。让学生用学到的数学知识去解决真实世界的问题，这既符合高考的考试要求，也是提高学生综合能力的关键方法。

综上所述，大单元教学在概率与统计模块的应用，有助于学生系统掌握知识，培养核心素养，提高跨学科能力，以及适应高考对概率与统计综合应用能力的考查。这种教学方式能够更好地帮助学生理解和应用概率与统计知识，为他们未来的学习和生活打下坚实的基础。

5. 结语

综上，大单元教学具有很多的优势之处，同时具有很强的创新前景，但无论是国内外，大单元教学的实践案例并不多。大单元教学所需周期较长，基于时间与现实原因，本文研究也仅仅从理论上刨析大单元教学策略以及实施设想，相信在后续的工作中，我一定会落实大单元教学实践并进一步探索大单元教学的奥秘！

参考文献

[1] 皮亚杰. 建构主义教育理论[M]. 北京: 教育科学出版社, 1998.

[2] 布鲁纳. 教育过程[M]. 北京: 文化教育出版社, 1978.

[3] 林崇德. 21 世纪学生发展核心素养研究[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2016.

[4] 黎华斌. 高中概率统计的大单元教学分析[J]. 数学学习与研究, 2023(5): 149-151.

[5] 刘旺. 基于数学核心素养的高中“概率与统计”大单元教学研究[D]: [硕士学位论文]. 黄石: 湖北师范大学, 2023.