

# 小学中段数学“统计与概率”中数据分析能力培养策略的研究

陈立平

(河北省邢台市沙河市册井学区全呼学校 河北 邢台 054100)

**[摘要]**在小学数学体系中,概率与统计课程是数学分析观念养成以及数学分析能力提升的重要载体。该门课程可让学生系统地历经数据收集、整理、分析、描述等各环节,使其可将数据分析应用于生活实践中并找寻问题解决办法。本文将从多维度探寻培养数据分析能力的有效策略,以期强化统计与概率课程的教学效果,提升数学教学水平。

**[关键词]**数据分析;统计与概率;数学素养

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2157

在基础教育领域中,数据分析理念是核心数学观念。在创建概率与统计课堂时,教师应重点培养学生的数据分析观念,使其可主动参与到数据收集、数据分析、数据整理等各环节,掌握正确的数据分析方法,可从多维度收集数据,以强化个人的数学数据分析能力。基于此,围绕数据分析能力培养策略进行深入探究具有重要意义。

## 一、引领学生融入于数据搜集的各个过程

数据分析中的数据大多来源于身边事例,也源于实践或具有现实意义的元素。通过选择学生感兴趣且熟知的场景,可激发其兴趣,调动其数据整理欲望,增强其主动性。在讲解如何收集并整理数据时,教师可依托不同标准进行整理与分类,优选熟知场景。比如,教师可从旅游入手,向学生提供多个景点,让其选择某一景点旅游,也可让学生选择小礼物进行整理与收集。上述元素均有日常生活存在明显联系,也是学生在生活实践中较为感兴趣的问题,其有助于学生感知数学知识与生活的紧密联系,了解数学对于生活的服务价值。数据分析能力培养是指学生可感知数据,主动分析数据并从中提取信息,更愿意主动收集数据并找寻问题解决办法,进而强化个人的数据分析观念<sup>[1]</sup>。

统计学核心在于数据搜集,无论是概率还是统计均应基于搜集得来的数据并针对数据开展分析活动。为保障预测工作的合理性,统计人员应依赖于更多的数据搜集工作。当前,数据搜集培养是引领学生历经数据分析、描述、整理、搜集的首个环节。客观上讲,让学生感知数据搜集的重要意义以及必要性,引领参与反复大量实验,可让学生可在头脑中逐渐对知识形成过程进行再现,不再单纯记忆,而能够主动创造所学知识。上述方式既有助于建立数据分析观念,也可强化数据搜集能力。比如,在创建概率与统计课堂时,教师可建立比赛情景,鼓励学生探讨应该组织合作比赛,让学生研究班内学生大多喜欢何种活动?上述问题解决思路能够衍生出后续的决策工作,帮助学生认识统计对于科学决策的推动作用,使得学生可主动参与调查活动。同时,教师还可安排学生参与小型调查活动,重点需要调查班内同学喜爱何种运动,将其整理成表格。基于上述教学引导,班内学生需要积极广泛收集数据并将数据进行整理,尝试用涂一涂的方式将数据整理到方格纸上。之后,教师可引导学生依次回答共计调查多少名同学?同学们大多喜欢何种比赛?同学们大

多不喜爱何种比赛?此外,教师还可针对学生喜爱的运动设置问题,例如,有多少同学喜欢跳绳,多少同学喜爱足球?两类同学的数值差为多少?基于上述数据统计,什么活动最适合于班级组织?依托于统计图,大家还能够想到何种问题?上述活动可带领学生对数据进行分析,逐渐形成合理、科学的决策。针对小学中段学生特征,教师可带领其历经数据统计的全过程,可有效增强其数据分析能力,培养其数据分析观念<sup>[2]</sup>。

## 二、引领学生历经数据分析的全过程

对于小学中段学生而言,概率与统计课程可让学生历经数据收集与分析的整体过程。相应地,教师也应将更多机会创造给学生,让学生能够投入到数理统计活动中。比如,针对景点选择问题,教师可以询问学生的喜好,由于班内学生拥有不同的想法。那么,教师可引导学生思考如何解决?如何进行统计?统计哪些数据?进而引领学生进入到思维活动中,当完成数据统计工作后,教师可引领学生运用数据说话,思考哪些个景点更适合旅游,再由教师组织学生投票表决去哪个景点?上述活动可让学生依托于数据进行简单推理并作出一定的判断。与此同时,教师还可引领学生对游乐场中的游乐项目进行统计,重点统计完人数。依托于小组活动的方式,小学生可选举不同记录方法,展示记录结果,比对不同的数据分析方式。为增强数据分析的趣味性,教师还可预先制备小礼品,鼓励学生完成数据收集、整理、描述、分析的系统性过程,每完成一个环节,即可获得一个奖品。一旦学生能够完整历经数据统计及分析的整体过程,则有助于了解数据统计与分析的积极意义,累计一定活动经验,进而增强个人的数据分析观念<sup>[3]</sup>。

概率与统计学习的核心目标在于引领学生可正确、主动地运用统计找寻实际问题的解决办法,围绕数据进行理智分析并做出合理判断。对于小学中段学生而言,数据分析能力的提升是指其可掌握数据分析方法,找寻正确的数据分析角度。同时,教师应利用课堂时间引领学生自主找寻办法,全方位、多角度地对数据进行分析,鼓励学生感悟,树立统计的核心目标在于找寻问题解决办法。比如,在围绕“中位数”知识点进行解析时,教师可利用PPT课件展示场景图,为学生展现跳远成绩。班内同学李国庆的跳远成绩为2.87米,孙华的跳远成绩为2.49米。刘鹏的跳远成绩为2.38米,吴军

的跳远成绩为2.52米，刘文贤的跳远成绩为2.74米，孙文的跳远成绩为2.9米，王志强的跳远成绩为3.26米。基于上述数据，教师可让班内学生分别求得数据的中位数与平均数，看看中位数与平均数哪个更能够代表数据的一般水平。若将2.69米作为及格线，上组同学中的哪些同学可及格，及格同学是否超过半数？若将王东的跳远成绩2.96米加入到该组数据中，那么数据的中位数会出现改变吗？基于上述问题，为引导学生意识到数据分析的核心，强化数据分析能力，教师还应带领学生开展分组讨论活动，重点探讨表格数据特征。数据的类特点最低为多少，最高为多少？引领学生取得数据的中位数与平均值，了解中位数与平均值，学生成绩间的大小关系。进而感知。何磊，数据更能够代表。同学的整体水平。通过详细分析可以发现，平均数并不能合理代表学生跳远成绩，而中位数更能够代表学生成绩。值得注意的是，教师可详细讲解如何求解中位数，将数字按照大小排列，找寻中间数。若数据为偶数，那么学生应如何从两个数中找寻中位数？小学中端学生可将两个数相加并除以二，以得出最终的中位数。简而言之，数据分析的教学重点应在于如何科学正确处理数据，从何种角度对数据进行分析。相应地，数学教师应给予学生思维启发，鼓励其优化问题解决办法，细化数学统计教学。通过组织学生详细领悟数据分析过程，可时学生找寻正确方法，提取关键信息，结合多元方法不同背景增强学生思维灵活度，积极发现问题，探究问题解决办法。

### 三、引领学生感知数据分析所具有的随机性

在概率与统计课程中，教学重点在于数据分析意识发展，帮助学生具备随机观念。数学教师应重点探讨如何利用恰当活动帮助学生了解数据的随机性，进而主动运用数据分析做出决策。在围绕数据收集与数据整理创建课堂时，教师还应突出数据分析方法的实践应用价值。例如，在日常生活中，工商人员需要判定商品是否合格，但无法逐一拆开全部商品。为达成上述标准，工商人员需要随机从商品中抽出一部分，判断其是否合格？该种调查的本质在于抽样检测，其具有一定的随机性。目前，在小学数学体系中，随机性具体是指，即便对于相同条件，每次也会收集到不同数据结果。若数据数量充足，则能够从中发现规律。在统计与概率领域，教师应明确数学重点在于培养学生具有良好的数据分析意识，使其能够具备随机观念。数据分析教学的难点在于，教师需要找寻正确方法，创建恰当的交流互动，帮助学生体验随机性，使其可领悟数据分析、获得、处理的全过程，进而做出准确的数据分析决策。针对小学中段学生开展教学时，教师可组织学生从各角度参与下列活动：盒子里包含三个白球、三个黄球，假定每次摸出一个球，猜测小球为何种颜色，看看学生可否每次均猜对？待活动结束后，教师可向班内学生询问，班内是否有同学每次都猜对？班类仅有寥寥数人举手，那么教师可继续询问为何班级学生全部猜对

了<sup>[4]</sup>。此时，班内学生纷纷提出不同的解决思路，例如，从两种球的手感入手，从主观直觉入手，还有的同学试图找寻规律。但是，在经过后续的验证后，上述学生提出的主观认知均无法得到正确结果。之后，教师可引领学生接受数据分析所具有的随机性特征。立足于摸球游戏教学，教师鼓励学生参与操作实验，使其意识到盒子内存在数量相等的白球与黄球，那么当摸出一个球后，其既可能是白球，也可能是黄球。通过组织学生参与数学实践，分析数据信息数据，有助于学生感悟数据分析的随机性特征，使其具备正统的数据分析观念。

依托于摸球游戏，小学生可了解到数据分析所具有的随机性、不确定性。历经大量重复性的数学实验后，小学生可逐渐摸索出数据分析所具有的稳定性，逐步了解如何立足于部分推断整体，增强个人的数据分析能力。值得注意的是，在围绕数据的统计分析进行讲解时，教师应注重分析观念的培养，让学生可历经数据分析、整理、描述的全过程，鼓励其将数据分析能力融入生活实践中，了解数学问题解决方法，落实各项教学任务。简而言之，数学分析培养是复杂过程，而数学分析能力的培养过程不单依赖于画图与计算。数学教师应将重点放置于数据分析、数据整理、数据搜集的全过程。在此基础上，教师应紧抓数据分析这一核心词，将数据意识渗透给学生，使其可依托数据分析广泛提取信息，更愿主动收集数据，主动提取信息。在遇到实践问题时，若中段小学生也愿依托于数据分析找寻办法，则意味着学生已成功具备数据分析观念，更具备一定的数据分析能力，进而保障自身的数学核心素养。

### 结束语

在素质教育背景下，数学教师应强化教学水准，革新传统的数学培养模式，重点提高学生的数学分析能力，使其可正确分析并判断各项数据，进而增强其数学核心素养。综上所述。在新形势下，数学教师应深入剖析数据分析的价值，了解概率与统计课程的重点。通过引领学生融入于数据搜集的各个过程，从多个维度带领学生分析数据，引领学生感知数据分析所具有的随机性，有助于增强数据分析的培养效果，切实强化小学中段学生的数据分析能力。

### 参考文献

- [1] 刘云. 在小学数学教学中培养学生数据分析能力[J]. 教育现代化, 2019, 6(29): 255-256.
- [2] 李怡沁. 创新课堂数学活动培养数据分析能力——以六年级数学拓展课为例[J]. 上海中学数学, 2018(09): 15-17.
- [3] 罗腾. 基于数据分析能力的小学数学统计教学的策略研究[D]. 重庆师范大学, 2018.
- [4] 聂玲玲. 增强数据分析能力发展数学核心素养研究[J]. 成才之路, 2019(22): 32.