

# 新课程改革背景下初高中数学统计问题的衔接教学研究

任健

遵义市南白中学

**[摘要]**不管是初中教育还是高中阶段,统计一直都是数学教学的重点,因为初中与高中教学的内容、目标以及模式等存在很大的差异,所以初高中统计教学也出现了衔接问题。特别是随着新课程不断改革以及近些年统计知识在中考和高考中的比重增加,使得初高中统计问题的衔接教学受到了越来越多学者与教师的关注。在此背景下,本文围绕新课程改革背景下初高中数学统计问题的衔接教学进行了分析与研究。

**[关键词]**新课程改革;初高中统计;衔接教学

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.10.1011

## 引言:

随着新课改政策的落实,初中数学与高中数学存在着明显的差异,由于初中教育属于义务教育,而高中时期学生面临着高考压力,所以这两个学段的教育特点并不相同。在初中教育环节,数学统计知识相对简单,对学生的数学思维也未明确要求。但在高中阶段数学内容不断增多,学习难度也急剧加大,这不仅给学生的学习带来了极大的压力,对他们自身的数学思维与能力也有着严格的要求。而且新课标标准要求教师要注重对学生创新能力与应用意识的培养,所以研究初高中数学统计问题的衔接教学具有极为重要的意义。

## 一、研究背景与研究意义

### (一) 研究背景

统计与人们的生活有着极大的联系,不管是在初中阶段还是高中教学,统计知识都占有极大的比重。如今中学越发注重统计教学,在初中与高中教材中也适当增加了统计与概率的课时数量,这也致使统计知识更加系统、全面。不过在初中数学教学中大多数教师都存在错误观念,即统计知识的课标要求较为简单,在教学期间可对定理与命题的推导过程简化,甚至不用教导学生推导过程,只要让他们记住定理和命题的结论便可。而很多高中教师并不了解学生在初中阶段对统计知识的掌握情况,再加上高中的统计知识较为复杂、抽象,所以在实际教学时教师很容易忽视学生的主体地位,受此影响,初高中数学统计的教学衔接会发生问题,这不会使部分高中生无法适应高中的统计教学,也会导致初中与高中阶段的统计学习衔接不畅。针对统计问题,初中与高中不论是在教学目标、内容还是模式上都存在很大的差异,而且学生在不同阶段的认知、思维也不相同。虽然初高中的统计教学有着很大的差别,但也存在一定的联系,所以要想确保初高中统计教学能有效衔接,教师除了要探讨初高中统计的相同点外,还要对其存在的不同进行研究。

### (二) 研究意义

通过对初高中统计问题的衔接教学进行研究,不仅能实现学生学习的衔接,还能提高统计教学的质量。在实际教学期间,要想将统计教学存在的衔接问题有效解决,教师就要以学生为中心,所以他们首先要研究学生在学习统计知识时都存在的问题,进而导致初高中统计教学的衔接不畅。本文结合学生的学习习惯、环境以及方法等对学生学习期间的衔接问题进行了分析,并提出了相应的优化对策,以便学生对初高中统计知识的学习能进行有效衔接,而高中统计教学的目标也能得以实现。

## 二、影响初高中数学统计教学衔接的原因

### (一) 教学内容相脱节

统计是初中和高中数学教学的一大重点,随着新课改政策的落实,作为新增加的知识模块,统计教学对教师、学生都提出了新的挑战。对于初中、高中两阶段的学生来说,因其年纪差距大并且大脑发育程度不同,所以对他们自身的认知水平有着极大的影响。高中数学涉及的统计知识多且复杂,而初中涉及的统计知识简单、易于理解,相较于初中内容高中统计的理论性、抽象性更强。所以大多数学生的思维无法从初中顺利跨度到高中,在学习统计相关知识时也会表现出排斥心理。

### (二) 初高中数学教学模式存在差异

据调查,很多教师在开展统计教学的过程中都未注重与初中统计课程的联系,他们所采用的教学方法与初中教学也不相同。由于初高中教师面对的学习对象不同,课程标准和评价体系均不相同,所以他们有着不同的教学风格,在教学模式上也存在一定的差异。初中教师侧重于对统计问题的反复讲解,会把握教学重难点让学生多次练习,以便其能掌握这部分知识点。然而此方法过于传统、单调,一味地灌输式讲解知识只会让学生对教师产生依赖心理,学生的学习思维与进度都会受到教师的影响。不仅如此,在中考压力的驱使下教师很难将初中与高中阶段的统计内容有效衔接到一起。而在学生进入高中并学习统计知识时只会感到学习难度加大,再加上一些新的概念知识较为抽象、复杂,教师讲解知识的节奏变快,这些都会导致他们无法顺利、有效的学习<sup>[1]</sup>。

### (三) 未注重学生的主体地位

虽然新课标的革新促使教育教学发生了很大的改变,但一些教师在开展统计教学时仍采用黑板板书的形式。进入高中阶段学生学习与教师教学的压力不断加大,再加上课堂教学时间紧张,很多教师为了不耽误整体教学进度,往往会忽视学生的主体地位。如今,很多高一教师都是新手,由于缺乏丰富的教学经验,所以对统计问题的课标要求与新知识的重难点并不了解,正因如此,他们极少会从学生的角度出发,在开展教学活动的过程中也未以学生为主。除此之外,很多教师还无法精准把控课堂节奏,没有充足的时间为学生细致讲解统计知识点,没有精力为学生答疑解惑,因为他们缺乏对统计教学的重视,所以学生的自主学习能力和抽象思维都得不到培养。再加上学生并不了解知识的来源与推导过程,所以对统计学习也缺乏兴趣,久而久之便会形成学习衔接不畅的问题。

## 三、初高中统计教材的比较

据了解,高中必修三教材中的“随机抽样”知识点与初一教材中的“统计与调查”知识相衔接,这两部分内容都是

引导学生怎样去收集数据,初中教学简单教授了一些收集数据的方法,学生只能初步了解随机抽样。到了高中数据变得更为复杂,学生可结合数据的复杂程度在随机抽样、分层与系统抽样几种方法中选出适合的抽样方法,这不仅能收集到的样本数据全面反映总体情况,还能确保收集到的样本数据更为高效、高质。其次高中必修三中的“用样本的频率分布估计总体分布”和初一“直方图”相衔接。初中阶段学习的折线图、直方图等都是用来描述数据的,方法极为简单,只要学生能制作便可。但在高中阶段,学生不仅要结合数据制作频率分布直方图,还要依据直方图对数据进行描述与分析。由此可见,初中与高中阶段的统计概率知识并不是独立存在的,初中统计教学是高中统计教学的基础,高中统计内容要远多于初中内容。而且在高中阶段,随着统计内容的增加,难度也逐渐增大,但因课时有限、任务紧张,教师在教学中难免会出现纰漏。此外,在初中阶段统计贯穿了整个教学,在初一、初二都有统计知识的教授,但到了高中统计被集中在高一必修三,并由最初的分散式学习转变到当下的集中式学习,这也致使学生很难适应。再加上初中与高中统计知识的分布和课时安排都存在较大的差异,所以也会出现知识衔接问题<sup>[2]</sup>。

#### 四、初高中统计教学衔接对策

##### (一)站在教师角度

据访谈调查发现,很多教师都不了解初中统计知识的教学现状,为了确保初高中统计教学能有效衔接,教师必须密切关注初中教学情况,究其原因,初中与高中统计教学的衔接并非短时间能完成的,它需要高中教师投入更多的时间与精力。而且高中、初中统计知识还存在一定的联系,初中统计教学的质量直接影响着高中统计教学的质量。所以高中教师应走进初中课堂,通过与初中教师交流沟通便可了解彼此的最新教学情况,这样教师才能依据学生的学习因材施教,从而促进初高中统计教学的有效衔接。

其次教师还要缩小教学差异。由于初高中统计教学的方法、目标都存在差异,所以为了让学生更好适应统计概率教学,教师应尽可能避免衔接不当从而引发更多问题。在教学期间,教师要找到教学存在的差异,通过帮助学生回忆初中统计知识便可自然过渡到高中教学中,这样初中与高中统计教学的差异也会不断缩小。举例说明,初中的样本与条形图统计问题和高中的用样本数据估计总体、茎叶图统计问题存在异同之处。不同的是初中的样本知识只是让学生借助实例了解抽样的必要性,并且学习使用条形统计图清楚表明各种数量的多少。而到了高中阶段学生要通过具体的问题情境来理解随机抽样的必要性,还要借助随机抽样方法理解分层抽样与系统抽样内容。同时高中学习的茎叶统计图涉及的内容更广,学习茎叶统计图学生能找到统计图中没有的原始数据信息,茎叶图的数据记录没有条形图的清晰、直观。至于相同之处,不管初中还是高中,都是让学生感受用样本估计总体的思想,初中的统计内容是让学生体验数据统计的过程,注重的是学生统计观念的发展,高中阶段也是进一步发展学生的统计观念,并让他们运用实际问题经历数据收集与处理的过程。针对此,在实际教学中,教师应找到知识点存在的相同之处与不同处,再采用对比分析的方法加强学生的理

解,如初中条形统计图是直观展示数量多少,而茎叶图体现的是统计图中不存在的数据内容,将这两部分知识放在一起,学生也能感受到二者的差别,对这两部分知识也能更深入的理解。

此外,在引导学生学习统计概率知识前,高中教师还要结合初中、高中统计教学的目标、内容科学选用教学方法,如在讲解“古典概型”的过程中,教师要结合初三学生的摸球实验,初中阶段学生主要是借助树形图与列举法求解给定事件的发生概率,并以此为基础增加球的数量。比如200个完全一样的小球,其中有150个篮球和50个红球,有放回地摸20次球并且每次只能摸一个,试问摸到20个篮球的概率为多少。这种在高中讲解统计概率知识的过程中教师需使用初中学生学习的知识,同时也要结合初中统计概率内容进行切入,这不仅能增加学生对统计知识的亲切感,还能帮助他们高效、快速地学习统计概率知识<sup>[3]</sup>。

##### (二)站在学生角度

学生无法适应新的学习环境是导致初高中统计教学无法顺利衔接的一大原因,由于初中时期学生接触过统计概率知识,而且初中阶段的知识内容浅显易于理解,所以很多教师与学生都会认为高一接触统计知识时会较为简单,但事实却是,高中统计概率知识要比初中内容更加复杂、抽象,学生对高中统计内容的理解十分困难且无法快速吸收、内化。所以在课堂上很多学生虽能听懂教师的讲解,但却跟不上教师的思路,在课下练习的过程中也会十分吃力。所以学生自身必须及时调整心态并努力适应高中统计概率的学习环境。首先学生要转变以往的学习观念,不能因初中接触过统计知识就掉以轻心,在高中阶段他们要认真对待统计教学,还要将其当作新知识进行学习。其次在学习期间如若遇到问题,学生不应因知识简单就不寻求教师或同学的帮助,他们一定要解决学习困惑,防止积少成多,这样他们的学习质量、效果才会增强。最后学生还要养成良好的学习习惯,比如听课期间学生要学会听教师的逻辑思路,还要知道哪些是重难点。以借助频率分布直方图求解“中位数”“众数”为例,该知识是《统计》章节中的重难点,在学习的过程中学生必须紧跟教师的思路,这样才能学会解决此类问题的技巧与方法<sup>[4]</sup>。

##### 结束语:

总而言之,由于初中统计教学与高中统计教学的方法、目标等存在差异,所以初中生在进入高中后对统计知识的学习存在很大的困难,在此背景下,教师必须结合新课程标准以及学生的实际情况科学采用教学方法,加强初中与高中统计知识的联系也能防止初高中统计教学出现衔接问题。

##### 参考文献:

- [1]肖钦欢,邱克娥,陈娜,等.新课改视阈下初高中数学的衔接问题研究[J].魅力中国,2019(35):92-93.
- [2]肖钦欢,邱克娥,陈娜,等.新课改视阈下初高中数学的衔接问题研究[J].魅力中国,2019(39):253-254.
- [3]陈建花,沈有建,丁俊然.初高中统计与概率的教学衔接研究[J].数学通报,2015,54(6):16-18,25.
- [4]苏华东,黄春红.浅谈大学数学与高中数学的教学衔接策略[J].教育教学论坛,2020(13):339-340.