

初中生数据分析观念及能力的培养策略研究

李依樵

(北京师范大学南山附属学校 广东 深圳 518054)

[摘要]随着科学技术的不断发展,现代社会的信息化程度越来越深,在这个大数据的时代,数据分析是一项必须掌握的能力。数据分析是进行统计的核心,而统计是学习其他学科的基础,在各个学科领域中都用统计来分析和解决问题,比如医学统计、商业统计、教育统计等等,由此我们可以看出,统计设计我们生活的方方面面。为了培养更多优秀的人才适应大数据时代的需要,在教学过程中要注意培养学生的数据分析观念,培养学生的数学素养。本文总结前人的研究经验,调查初中生的数据分析观念,提出培养策略。

[关键词]数据分析观念; 能力培养; 初中数学; 培养策略

前言

在义务教育阶段,数学素养是推动学生获得全面发展和持续发展的重要因素。数据分析是数学核心素养中的一种,数据分析是统计学中的重要内容,在现代这个信息到处都是的时代,统计的应用也随处可见,因此我们必须重视数据分析,提升数据分析的能力,去解决生活中的问题。在实际的教学中,许多的教师还没有重视对学生数据分析观念的培养,没有在初中生的数学学习中培养学生的数据分析观念。

一、相关概念的界定

(一) 数学核心素养

我国数学课程的培养目标就是培养学生的核心素养。数学核心素养是学生数学应该具备的一种能力,它能帮助学生获得全面发展和终身发展。数学核心素养是数学素养中非常重要的存在,随着时代的发展,数学核心素养越来越受到人们的关注,期望在数学学习中能够提高核心素养。具备数学核心素养,学生在参与各种学习活动以及面对数学问题时所需要的知识、技能、价值观等在的数学水平和数学能力也就掌握了。在数学学习中,数学核心素养是促进学生学习进步的重要动力,而数据分析观念是义务教育阶段的数学核心素养之一,因此初中数学教师必须在教学当中培养学生的数据分析观念,丰富学生的数学学习,在学习和实践中让学生感受到数学学习的魅力。学生掌握数据分析观念就能灵活运用在生活中解决一些问题,认识到数学和我们的生活息息相关,从而能够合理地运用数学知识解决问题。

(二) 数据分析观念

数据分析观念就是指在要想了解现实生活中的许多问题,就要先做调查,收集数据,分析其中蕴含的信息;分析数据可以有多种的方法,要根据问题选择合适的方法;对于同样的事物可能每次搜集到的数据都不相同,但是只要有足够的数据就能发现其中的规律。

数据分析是统计的核心。数据分析观念是在解决关于统计的问题中形成的一种比较稳定的心理特征。中学生在解决问题时用各种方法将收集到的代数式,以及一些原始的资源进行整理,用合适的统计图表述出来,用相关的数据分析方法进行分析,从而发现这些数据中存在的数学规律、特点和性质,推导出结论,获得数据中包含的信息。

数据分析观念具有阶段性和情境性。阶段性指的是数据分析观念的形成是一个循序渐进的过程,由于人的知识经验、年龄特征以及生活经历的不同,因而每个阶段对数据分析观念的表达也不同;情境性指的是数据分析观念是在一定的问题情境下才表现出来的,所以只有在实际的问题数据中学生才会进行数据分析。

二、初中生应该具备的数据分析观念维度分析

(一) 处理数据的观念

1. 收集数据的观念

学生收集数据的水平可以被划分为三个水平,第一种:对收集数据有一个初步的认识,能感受到收集数据是解决统计问题的基础;简单掌握一些收集数据的方法,能够进行思考,但是思考会不够全面,对普查和抽样调查有简单的接触,可以凭着直觉去解决问题,但不能合理地做出选择,只能提供出比较混乱,没有理论依据的答案。第二种:已经意识到收集数据具备多样的方法,可以理解抽样调查、普查、随机调查等的区别和各自的意义,思维也开始变得多元,对于自己的答案可以做出解释,但依旧不能很好地整合。第三种:在实际的问题中,已经认识到收集数据的重要性,能选择合适的方法进行收集,还能根据问题情境制定合适的解决方案,并给出意见,能熟练掌握普查和抽样调查并灵活运用。

2. 整理和描述数据的观念

第一,学生开始意识到收集到的数据需要进行整理,比如排序、分组等,但是看待问题的意识不够全面。第二,学生已经开始用统计图来分析数据,利用表格、扇形图、条形图等等,但是在进行数据比例的计算中会出错,还尚不能理解数据中的信息。第三,可以对数据进行系统化的整理,绘制的表格信息完善,数据表达清晰,而且还能根据数据描述出数据的特征。此外还能提出多种描述数据的方法,意识到统计图可以用来描述数据,能全面分析和辨别不同统计图之间的关系。

(二) 分析数据的观念

1. 应用统计量来分析数据

第一,学生分析问题的意识还比较单一,没有理解统计量的含义,不能综合考虑各种因素;第二,在处理一些实际的问题时,可以采用统计量来说明问题,思维也逐渐多元化,但是缺乏解题思路,也没有逻辑性。第三,解决问题已经可以从平均数、众数以及最值等方面考虑,已经知道选择不同的方法,结论也就不同。已经明白想要选择合适的数据必须要选择合适的方法。

2. 统计图的读取与选择

第一,不能建立数据和实际问题之间的联系,仅依靠单一的统计表来描绘数据。第二,可以根据问题中的数据运用数据图进行描述,还能提取其中的信息,但是却不能和有机联系所有的数据分析方法,不能挑选出最优的方法,缺乏聚合性思维。第三,可以综合运用多种数据分析方法去挖掘数据包含的信息,而且还能思考数据的含义,还能做出高于数据的解释。体会到数据分析和日常生活的联系,从而认识到数据分析的重要意义。

(三) 体会随机性

1. 体会抽样的随机性

第一,初步认识到数据具有随机性,但是随机事件的出现仅凭感觉,不能做出合理的解释。第二,认识到随机性指的是事件发生的概率,可以利用概率去分析问题。第三,充分理解数据的随机性,可以用合适的方式表达事件的不确定性,并能给出正确的结论和合理的解释。

2. 频率与概率之间关系

第一,对频率和概率有简单的认识,但是没有意识到二者之间存在联系,不知道用频率来估计概率。第二,能初步认识到大量的实验中频率和概率之间存在联系,还能根据具体的问题作出简单的解释。第三,已经从大量的实验中感受到频率和概率之间的关系,还能积极参与其中,能分析和归纳出二者之间的关系,能解决问题,能理解频率和概率之间的关系。

三、培养初中生数据分析观念的教学策略

(一) 注重学习“统计与概率”的知识

数据分析观念就是学生要能够利用已经学过的统计知识,对现实生活中和统计相关的现象做出解释;还能采用一定的数据收集和描述的方式去得出结论。同时可以运用批判性的思维去统计推断的过程,对自己地结果进行分析和质疑,从而得出依据。统计知识具有一定的理论性,统计的活动则具有实践性和过程性,进行统计活动一定具有统计知识,如果缺乏统计知识将会影响数据分析的整个过程,也就更谈不上形成数据分析观念了。只有掌握了基础知识,才能进行下一步的学习,学生要学会在实际问题中收集数据,知道报纸、电视、网络等等地方都可以找到数据,只有获得数据才学习分析和理解数据。

相关的调查研究发现,学生统计量、普查和抽查的概念还没完全理解,导致学生经常在做题的过程中出现错误,这是因为学生基础知识没有掌握牢固。在学习统计与概率的过程中,教师要教会学生理解概念,理解统计表和统计量。如果想要学好这些概念,就要关注知识的形成过程,在课前可以让学生下进行预习,带着目的学习,学生才会高效率地完成预习。在课前让学生带着问题去预习,有目的的去学习,引导学生高效率地完成预习任务。

教师在教学的过程中,要合理安排知识,不厚此薄彼。教师作为学生学习的引导者,有责任带领学生建构知识体系。教学不只是一要教给学生课本上的知识,还要注意让学生认识到知识和学生认知的建构,充分调动学生头脑中的知识,形成关于知识的框架。教师在教导学生学习“统计与概率”时,就可以根据数据分析观念的三个维度,让学生建立相关的知识体系。

(二) 在其他的教学内容中也渗透数据分析观念

培养学生数据分析观念,教师不要局限在统计与概率的领域中,还可以把统计与概率的知识和其他学科的知识联系在一起。这样能很好地促进对初中生数据分析观念的培养,因为学好统计知识对学生的归纳思维有很大的帮助。数据分析观念不只存在于“统计与概率”的领域中,其他领域的一些问题也可以利用数据分析的观念,也可以培养数据分析的素材,教师可以在其中渗透数据分析观念。因此在实际的教学中,教师就可以充分利用数学课程的资源,去丰富学生的认知。

(三) 合理组织“统计与概率”的教学的过程

1. 让学生参与数据统计的全过程

学生经过亲身的体验后才能形成观念意识,因此,要培养学生的数据分析观念就要关注学生在数据统计中的过程体验。教师在教授统计与概率的知识时,可以应用“体验式”的教学方式,这样的教学方式更能让学生发挥主动性。学生自己在其中对某个问题进行调查、数据收集、数据整理,从中分析数据包含的信息,感受事件的随机性。教师在教学的过程中可以多设置一些实践课,为学生安排一些比较精彩的数学活动,教师要掌控活动的整个过程,以达成活动课的目标,达成任务。但是教师要注意活动课的价值意义,不要走形式主义,安排的教学活动一定要注意是否符合学生现阶段的认知,以及身心发展规律,这样利用学生理解其中的统计与概率的知识。教师在设置统计学的活动中,一定要让学生完整的进行一次统计调查。学生在统计调查的活动中,就能理解样本选取、数据搜集以及分析方法的选择对统计结果的影响。而且在这个工程中,学生还能综合调用自己学过的“统计与概率”知识,逐步增强自己的实践操作能力。

2. 利用现代信息技术辅助教学

随着现代信息技术的发展,教育方面也发生了很大的变化,现代教育技术已经逐渐走入数学的课堂,为数学教学提供了便利。数学课堂中引入多种教学方式,使得数学学习变得有趣,激发了学生对数学学习的热情。在教学统计与概率的知识时,教师就可以把翻转课堂的教学方式引入其中,让学生在家就把要学习的内容预习,课堂上为学生答疑解惑,这样增加了师生之间的交流。互联网中有大量的适合用来学习的资源,学生可以自行在网上查找,可以摆脱对教师的依赖,从而培养学生自主学习的能力。

3. 注重因材施教

培养学生的数据分析观念,教师要注意到不同类型的学生的学习能力的不同,需要教师采取不同的教学方式,加强对学生的思维训练,选用科学的方法培养思维。学生是具有独立意义的个体,是不断发展的学习者。学生在感觉、知觉以及思维等方面有着明显的差异,不同的学生的身心发展程度也不同,因此教师要针对不同类型的学生制定不一样的教学策略。教师要关注每一位学生的发展,贯彻因材施教的原则,不仅要在课上观察学生,在课下也要根据心理学以及教育学的知识,深入了解学生的情感、心理等方面的特点,为学生设计合适的教学。

教师在教学中要注意分层教学,客观的对待每一位学生,相信他们一定会进步。对于学习能力弱的学生,教师就要耐心指导,鼓励他们正确认识问题,给他们以信心。在课堂上提问他们比较简单的问题,课下还可以继续交流,启发他们,诱导他们深入学习,让学生明白问题的意义,对每一道题都细致讲解,从而让他们体会到数学的乐趣。对于那些基础较好的学生,教师就要监督他们,让他们不要太骄傲,课堂上对他们提一些有难度的问题,引导他们解决问题,这部分的学生自己也喜欢挑战,所以他们会通过解决难题证明自己的能力,教师可以充分利用这一点,提升学生的学习能力。

(四) 培养数据分析的运算能力

统计与概率的知识内容中,包含有大量计算的内容,学生在计算上经常会有失误。很多学生的计算能力不过关,进而导致后续的数据分析都是错误的。因此,教师要在数据分析的过程中锻炼学生的运算能力。

平时的作业不像考试那样有时间限制,初中的学生时间观念性也不强,因而也不会重视做作业的效率和速度,这就导致很多的学生一看会做,但是数据太多就想用计算器计算。等到考试的时候学生的问题就都暴露出来了,比如计算错误,公式记不住等,考试成绩和自己预想的差距太大,有的学生不仅不反思,还会找各种借口。所以教师平时布置作业的时候,可以设置奖惩制度,对课后作业完成好的学生进行表扬,对不认真的学生提出批评。作业的完成可以实施家校合作模式,在家就有家长监督完成,平时在学校的作业就有教师看管,这样可以让学生养成认真的态度。平时还可以让学生做一些中考题,提高学生的运算能力,完成的作业可以小组互批,在互批的过程中,学生就会知道哪些是易错点,从而自己做题的时候就可以避免,提升课堂教学的效率。

总结

培养初中生的数据分析观念是一个循序渐进的过程,在这个信息化的数据时代,具备数据分析观念非常重要。初中生数据分析观念的培养能够促进学生数学思维能力的形成,加深学生对数学理论的感悟。关于数据分析观念的培养还需进一步加大力度,让更多的教师和学生都重视起来,从而促进教育事业的发展。

参考文献

[1] 刘福林. 论小学生的数据分析观念与统计内容的编排[J]. 课程. 教材. 教法, 2013, 33(10): 41-46.

浅析小学语文高效课堂的构建策略

胡雪燕

(江西省南昌市万科城小学 江西 南昌 330006)

[摘要]语文是小学教学过程中一项基础和重要的学科,在实施小学语文教学的过程中,采用有效的策略构建高效的课堂教学,可以促进学生对教学内容的掌握和各种能力的培养,对学生发展有着积极的作用和意义。针对小学语文高效课堂的构建提出几点意见和建议。

[关键词]小学语文; 高效课堂; 构建策略

随着我国新课程教育改革的不断深入,传统的教学方法和教学模式已经无法满足教学的需要。小学教学是一切教育的起点,对学生日后的学习和成长均有着一定的促进作用。因此,小学语文教师应该积极地对提高小学语文课堂教学效率的有效措施进行探讨,运用科学、合理、有效的方法开展小学语文教学,进而构建高效的语文课堂。高效课堂的构建应该以学生为主体,在小学语文教学过程中要将低效课堂向高效课堂转变。首先要认识到教学中的不足,探索出符合不同学生需要的综合性教学方法和手段,在教学过程中让学生体会到学习的乐趣,提高学生学习的积极性和兴趣,让学生在交流和合作中得到更好的学习。

一、目前小学语文教学中的问题

1. 学生注意力不集中

小学生往往具有活泼好动、思维活跃的特点,往往注意力分散,容易受到周围事物的干扰和影响。课堂是教学的主阵地,在课堂中只有紧跟教师思路,才能真正掌握所学知识,防止课下再进行过多的复习,降低学习效率。而在课堂的40分钟内,学生往往会注意力不集中,极大地影响了听课效率。而在小学课堂中往往每个班有几十个学生,教师在讲课时还要兼顾对学生的管理,难度较大,往往不能很好地避免学生开小差的问题出现,长此以往,那些注意力低下的学生便很容易跟不上老师的讲课节奏,甚至成绩被远远落下。加之传统的课堂教学往往枯燥乏味,学生被动地跟着老师的思路学习,学习兴趣和积极性也不高。这是当前小学语文教学中的一个普遍存在的问题,需要教育工作者认真思考,寻找解决思路和办法。

2. 教学模式较为单一

我国的小学教育发展尚不完善,目前课堂教学模式大都比较单一,缺乏创新,不利于高效课堂的构建。在目前的教学中,教师在课堂中占据着主体地位,教学的内容、节奏都由教师决定,一节课大部分时间是由语文教师在讲课,学生往往只是跟着教师的思路学习,对于教师所讲的内容,学生缺乏思考和质疑。这样的课堂可能促进了学生的成绩提高,但不利于学生的学习能力、理解能力的提高。

3. 忽视了学生的课堂主体地位

课堂教学的主体应该是学生,这是当前小学语文教学常常忽视的一个问题。教学的开展应该围绕学生进行,充分考虑学生的特点。另一方面要给予学生在课堂充分表现自己的机会,从而充分激发学生对语文学习的热爱,调动学生的学习积极性。而在当前教学中,学生的主体性常常被忽略,这是由于应试教育主导的教育理念、课堂人数过多等诸多因素导致的。在我国小学语文教学发展的现阶段,对学生主体性的地位不够重视,也是影响小学语文课堂教学发展的一个重要阻碍因素,需

要广大小学语文教育工作者不断努力,转变观念,促进教学发展。

二、构建有效小学语文课堂的方法

1. 认真组织教学,充分利用课堂

课堂是学生学习的主体地,充分利用课堂帮助学生掌握知识,在提高教学效率的同时避免学生在课下花费过多的时间进行复习,能够减轻教师和学生双方的压力。因此,如何充分利用课堂上的宝贵时间,尽可能地帮助学生掌握足够的知识是小学语文教师应该重点考虑的问题。要构建高效的小学语文课堂,就要求教师认真组织教学,在每次上课之前认真备课。语文教师首先要对课文内容有一个全面的掌握,能够分清课文中的重点内容和非重点内容,明确每堂课的教学目标,确定每节课堂上应该完成的学习任务以及学生应该思考的问题,这样,语文教师才能进一步组织课堂,为课堂做好充分的准备,从而保证课堂能够高效进行。另外,小学语文教师还要合理安排课堂时间,对每节课的时间进行合理划分,每节课只有短短的四十几分钟,如何在短暂的课堂时间里促进学生更好地学习是教师应该认真思考的问题。充分利用课堂,还要对课堂学习的难易程度进行适当的把握,在每节课堂中都应使学生有所收获,但学习内容不能过于困难,以免打击学生的学习积极性,因此,教师要适当安排,保证教学难度适中。

2. 激发学生兴趣,增强课堂趣味性

激发学生的学习兴趣对于课堂效率的提高有着十分重要的意义,因此,教师要不断改进自己的教学方法,增强课文的趣味性,提高学生的学习兴趣。小学生往往活泼好动、好奇心强,因此通过有效的方式增加课堂趣味性能起到吸引学生、提高学生自主学习热情的作用。提高学生兴趣,最主要的出发点是让学生感受到语文的内涵和魅力,了解到语文存在于生活的方方面面。因此,在语文课堂中,教师首先应通过联系实际生活的方式,通过浅显易懂的例子,让学生感受到学习语文的重要性。增强课堂的趣味性,还要通过一些生动的语文课堂活动形式,鼓励学生积极参与课堂,在活动中体会学习语文的乐趣。例如,教师可以在课堂通过开展辩论、演讲、课文内容角色扮演等主题活动,增强语文课堂趣味性。

3. 突破传统教学,积极改革创新

突破传统教学,创新教学模式,以灵活多样的形式提高学生兴趣,对提高语文课的效率也有着重要作用。传统的课堂教学模式越来越不满足新时期小学语文的教学要求,因此,进行教学改革,转变教学观念,创新教学模式是当代小学语文教师急需思考和解决的问题。小学语文教师应积极改进自己的教学方法,对课堂进行积极的创新和改进,努力思考能够帮助学生提高学习效率的新方法,使学生摆脱被动