

让数感在智趣教学中丰满起来

——以一上“认识11~20各数”的教学为例

吴汝萍

【摘要】让学生形成良好的数感是小学数学教学中重要而艰巨的任务。数感的培养离不开数学理解力的培养,更离不开积极学习态度与信心的培养。在智趣教学中,引导学生积极参与学习过程,深入探究数学知识,深度理解学习内容,将有助于他们数感的培养。

【关键词】小学数学;数感;智趣;认数

【中图分类号】G623.5 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1005-6009(2023)35-0074-05

【作者简介】吴汝萍,江苏第二师范学院(南京,211200)教育科学学院教授,正高级教师,江苏省数学特级教师,“江苏人民教育家培养工程”首批培养对象。

数感是数学认知的基础和起源,也是人的一种基本数学素养。《义务教育数学课程标准(2022年版)》中将小学阶段核心素养的主要表现分为11个方面,数感排在第一位,可见其重要性。数感主要是指对于数与数量、数量关系及运算结果的直观感悟。数感是形成抽象能力的经验基础。建立数感有助于理解数的意义和数量关系,初步感受数学表达的简洁与精确,增强好奇心,提升数学学习兴趣。

要在认数、计算等教学过程中让学生形成良好的数感,这已成为广大数学教师的共识。但不少教师的切身体会是:数感,想说“爱你”不容易!如何改变这一状况,变“不容易”为“容易”,让“数感”丰满起来呢?下面,笔者以苏教版一上“认识11~20各数”的教学为例,谈一谈如何在认数过程中有效培养学生的数感。

一、智趣比较,“找”出数感,开启深入探究之旅

师:我们已经认识了10以内的数(课件出示0~10各数),在这些数中,哪个数长得与众不同?

生:10有两个数字,其他都是一个数字。

师:0~9都只有一个数字,大家就称它们为一位数。10是由两个数字写成的,猜猜看,大家称它为几位数?

生:两位数。

师:对,10是由两个数字写成的,是两位数。排在10后面的数有——

生:11、12、13……20。

师(课件出示11~20各数):它们与10相比,哪里一样?

生:都是两位数。

师:为什么从10开始就变成两位数了?我们今天就来认识11~20各数,研究其中的原因。

“认识11~20各数”开启了两位数的学习,是学生学习“十进制”及“位值制”计数法的启蒙阶段,是数概念形成过程中的一次重要突破,对整个认数体系的建构起着极为重要的奠基作用。

一年级学生虽然在入学前已基本能数会写20以内的数,但并不知道为什么要这样计数,更没有计数单位“十”的概念。在导入环节,教师引导学生比较10以内的数,找出“与众不同”的“10”,进而发现“11~20各数”和10一样,都是两位数。数感就在这样“找”的过程中不知不觉萌发了,成功激发了学生探究两位数的欲望,促进他们开启了深入探究之旅。

二、智趣溯源,“溯”出数感,有效建立“十”的概念

师:我们先数出10根小棒。认识10时,数出10根后做了什么事?

生:捆起来。

课件出示1根小棒和1捆小棒。

师:这两个都是1,有什么不同?

生:左边是1根,右边是1捆。

师:左边的表示一根,右边的表示1捆是10根。这个10是个整体,一般用汉字“十”来表示。(板书:十)

师:左边是1个——一,是单根的1。右边是1个——十,是1捆,是10根。写“十”的时候,要在1的后面添上——0,表示——10。

师:现在,对照小棒想一想,“10”这个数中的1表示什么?0表示什么?

讨论得出:1表示1个十,是1捆;0表示单根的一根也没有。

师:1个一和1个十之间有什么关系?

生:1个十里面有10个一。

师:为什么大家喜欢将“10个一”捆成“1个十”呢?这跟我们古人的计数习惯有关。下面,我们来看看古人是怎么计数的。

课件依次出示古人用双手十指计数的方法,引导学生一起用手指表示1~10。

师:遇到十个手指不够数时,古人是怎么做的呢?

课件出示11只兔子图,引导学生模仿古人用手指计数。

师:数到10,手指用完了,可兔子还没有数完,怎么办呢?古人低头一看,看到地上有个小石头,灵机一动,就用这个小石头表示1个十(课件出示相应图片)。现在双手腾出来了,又可以用手指继续数了。从此,人们就形成了习惯,只要满10,就把它单独打包,捆在一起,变成“1个十”。你在超市里见过“1个十”吗?

学生交流后出示相关图片。

师:这些都是把“10个一”变成了——

生:1个十!

从古至今,人类在计数方面出现了多种不同的进制制,但应用最广的当属“十进制”无疑。计数单位“十”的发明是一个创举。有了它,表示十几和几十的数就变得特别便利。因此,建立计数单位“十”的概念是认识“11~20各数”的重中之重。如果只是让学生将10根小棒捆成一捆,然后告诉学生“10个一是1个十”或“1个十里有10个一”,学生头脑中很难形成计数单位“十”的概念,自然难以获得数感。

上述教学,首先通过1根与1捆的比较,让学生认识“1个一”与“1个十”,进而认识到“10”中的“1”表示的是1捆,是“1个十”,“0”表示单根的一个也没有,渗透了“位值制”。接着让学生身临其境,溯源古人双手十指计数法,从中理

解“1个十”产生的缘由,感知数学文化,体会古人的智慧。最后让学生在生活感受“1个十”的普遍存在。如此,学生对“1个十”就有了深入的认识,头脑中就有了“十”的概念,相关“1个十”的数感也就应运而生了。

三、智趣操作,“摆”出数感,善用计数单位“十”

课件出示1包火腿肠和1根火腿肠图片。

师:图中一共有多少根火腿肠?为什么你们没有数,一下子就能报出来?

生:1个十和1个一,合起来就是11。

师(板书11):这两个“1”分别表示什么?请在两个1的上面分别摆上小棒……也就是11里面有——1个十和1个一。你能用小棒摆出12吗?

课件出示两种摆法:一种是摆了12个一,一种是摆了1个十和2个一。

师:这两种摆法都是12吗?哪种摆法更好?为什么?

生:第二种!上面是1根1根摆的,很慢!下面摆1个十和2个一,很快!

师:真棒!你们摆的都是1个十和2个一。你最喜欢十几?用小棒摆出来。摆好后,想办法让同学猜一猜你摆的是哪个数。

……………

师:刚刚我们摆了自己喜欢的数。大家能在1捆的边上1根1根摆小棒,从11摆到19吗?

生(边摆边说):11、12、13……19。

师:19再添1是多少?

生:20。

师:我只看到1个十和10个1,看不出是20呀!

生:把右边的10根捆起来。

师:哦,这样就变成几个十了?

生:2个十,是20。

师:这里的2表示什么?0呢?0能不写吗?

生:2表示2个十,0表示单根的一个也没有。0不能不写,0不写就变成2了。

师:20表示正好2个十。如果把20拆开,20里面一共有多少个一?

生:20个一。

师:如果要摆20,你喜欢1根1根摆,还是1捆1捆摆?为什么?

生:1捆1捆摆,这样摆,快!

曹培英教授认为:“数感是数的抽象意义与数的具体意义的统一,是一种自觉地基于数学的或现实的问题情境,解释数与应用数的意识和能力。”通过操作,可以将抽象的数直观地呈现出来,数感就在“摆”的过程中变得明朗起来。

首先,通过1包和1根,让学生认识到1个十和1个一合起来是11。接着请学生在11上面摆上相应的小棒,如此形象直观的板书,有助于学生认识到不同位置上的数字虽然一样,但表示的意思截然不同,有效渗透了“位值制”思想。

其次,让学生用小棒摆出12,学生能摆出1个十和2个一,由此可见,学生头脑中已经形成了“十”的概念,认识并理解了12是由1个十和2个一组成的。接着让学生摆自己喜欢的十几,并通过“我摆你猜”的游戏方式说出各个数的组成,使他们有效认识了十几。

最后,在1个十、9个一的基础上添上1个一,让学生主动迁移前面遇到“10个一”的处理办法:满“10个一”就捆成“1个十”,结果就有了2个十,就是20。这里渗透了“满十进一”的原理。接着通过追问“20的两个数字分别表示什么”,进一步渗透“位值制”思想。再通过比较“如果要摆20,你喜欢1根1根摆,还是1捆1捆

摆”,让学生体会到使用计数单位“十”的便利性。

上述通过用小棒“摆”数,使学生深度理解了“11~20各数”的意义,激活了他们的思维,使其有效建构起了认数体系,在不知不觉中形成了相应的数感。

四、智趣一瞥,“看”出数感,加深理解数的意义

师:现在考考大家的眼力,看大家能否一眼就看出图中表示的数是多少。

课件出示表示“1个十和几个一”的图片,瞬间消失,让学生抢答看到的数目。

师(课件出示散放的皮球图):怎么一眼看不出来了?感觉一下,可能有多少?

生:看不到“十”!我感觉可能有14个。

……………

师:你们感觉都比15少,到底是多少?先数出1个十,把它圈起来。现在能一眼看出是——13,谁帮了我们大忙?

生:1个十。

师(课件出示草莓图):也没有“十”,先感觉一下,可能有多少个?

生:我感觉可能有17个。

……………

师:这次你们感觉都比15多,是不是呢?我们先圈出十个,现在能一眼看出是——16。你们的感觉很对,说明你们的数感很好!

数感是在理解数的意义的基础上对数的知觉、领悟,能体现出对集合中数量多少的辨识能力。多让学生看相关数的直观图片,可以增强他们对数的理解与整体感悟,从而有效提升其数感。

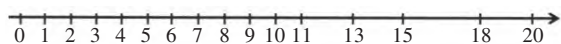
上述教学中,每出示一张图片,都是只让学生看一眼就取而代之为问号,让学生说出自己

瞬间一瞥看到的数。学生注意力高度集中,积极抢答,说出自己看到的数,充满了成就感。当出示皮球图和草莓图时,没有了“十”,不能一眼看出结果,让学生感悟到计数单位“十”的重要性。再让学生根据自己的感觉估一估它们的个数,有效培养和检验了学生的数感。大部分学生能感觉到皮球数不足15个,草莓数超过了15个,说明学生在对“11~20各数”的认识方面已初步具有一定的数感。

五、智趣数数,“数”出数感,有效形成数的概念

师:智慧小仙来给我们送智慧星啦!你能很快数出一共有多少颗星星吗?

将智慧星放在2行20格中,依次让学生数出15、11、13、18,并想办法在数轴(如图1)上找到此数所在的准确位置。



(图1)

接着引导学生看数轴上的数交流:11和13中间的数是多少?18和20中间的数呢?和15相邻的数是谁?和18相邻的数呢?……

再引导学生按智慧小仙的要求数智慧星:5个5个地数,4个4个地数……

师:我们给20颗智慧星排一下位置,(如图2)第1颗,第2颗……上下对着数一数,你能发现什么?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

(图2)

生:上面是几,下面是十几,上面是10,下面是20。

……………

师:现在,我们来玩一个“抢数游戏”。

课件出示“抢数游戏”规则:从1开始,两人

轮流按顺序报数,每次可以报1个数或2个数,谁先抢到20谁就赢。

学生相互比试后,选代表与教师比试。

师:为什么都是老师赢?大家课后找找看,看能不能找到其中的秘密。

数起源于“数”,数是“数”出来的,“数”出来的结果便是数。上述巩固练习环节,教师创设“智慧小仙在20个方格中送智慧星”的情境,让学生用不同的方法数出智慧星的个数,进而想办法在数轴上准确确定该数的位置:怎么确定15的位置?怎么确定11的位置?18在哪两个数之间,它距离15近一点,还是距离20近一点?怎么确定它的位置?如此,让学生深入理解“11~20各数”之间数的关系和顺序。智慧星放在1行10格的2行格子中,结构感强,计数单位“十”和“一”的关系一目了然。尤其是按星星的顺序呈现出20个数后,让学生上下对比着读,十进制计数法的结构跃然其中,有效开启了十进制的认知大门。最后的“抢数游戏”更是充分调动了学生数数的积极性。当学生发现都是老师赢,更是欲罢不能,非常想知道“赢”的秘密。学生思考数学、探究数学的兴趣被充分激活了。

数感强调的是对数的整体感知和把握,既包含感知成分又包括思维成分。通过让学生从不同的维度或者用不同的方式去数数,推动他们将每个数和其他数建立起了联系。整个过程智趣相生,学生兴致勃勃,“11~20各数”的组成和关系也进一步变得明晰起来。学生获得了相应的数序感和结构感,数概念和数感也随之形成。

六、智趣迁移,“推”出数感,悟出其中的一致性

师:今天,我们认识了11~20各数,你知道了什么?有没有什么新的想法?

生1:我知道1个十和几个一合起来是十几。

生2:我知道十几,左边的1表示1个十,右边的几表示几个一。

生3:我知道2个十就是20。

生4:我想到3个十是30。

……………

师:如果十个十个地数,又满十了,怎么办呢?这个问题留给大家课后去研究。今天的学习,你还知道了什么,想到了什么?

生1:11~20都是两位数。

生2:我想到二十几是两位数。

生3:我想到几十几都是两位数。

师:二十几、三十几这样的几十几,是不是都是两位数呢?它们表示什么意思呢?这些知识我们下学期会学到。大家如果感兴趣,课后可以先去研究研究。

学生具有数感的典型特征,就是面对数的模式、结构、数与数之间的关系时能自主进行归纳,并能有效迁移,把新知识与已有知识联系起来。认识“11~20各数”后,学生推想到几十个就是几十、几十几都是两位数,可见,学生已经拥有了相应的数感。

总之,数感是一种主动自觉地或自动化地理解和运用数的态度与意识。数感的培养离不开学生数学理解力的培养,更离不开积极的学习态度与信心的培养。这需要教师在教学过程中彰显“智”与“趣”,让学生积极参与学习过程,深入探究数学知识,深度理解学习内容,乐此不疲地“找”出数感、“溯”出数感、“摆”出数感、“看”出数感、“数”出数感、“推”出数感……如此,学生相应的数感就能在彰显智趣的深度学习过程中逐渐丰满起来。📖

责任编辑:王春亚