

## 六 简单的统计活动



### (一) 单元教学目标

1. 进一步体验对简单数据的收集、整理、描述和分析的过程。
2. 认识简单的统计图(1格代表1个单位),能按照一定的标准整理数据并完成相应的统计图表,能根据统计图表提出并解决简单的问题。
3. 通过对数据的简单分析,体会运用数据进行表达与交流的作用,感受数据所蕴含的信息。
4. 结合实例,熟悉统计在现实生活中的应用,逐步增强统计的意识,培养和发展分析信息的能力,学会与他人合作交流。



### (二) 单元内容分析

本单元是在学生初步认识了象形统计图和简单的统计表的基础上,继续学习数据的收集和整理,并认识方格统计图。教科书安排了2个例题、1个课堂活动和1个练习。这部分内容是学生学习条形统计图的重要基础。此外,教科书还结合本单元的统计知识以及有关计算等内容安排了“综合与实践——一天用的纸”。

本单元在编写时注意了以下几个方面:

1. 通过理解统计表中“合计”的含义和涂方格统计图,引导学生进一步掌握收集、整理、分析数据的方法,体会统计的意义和价值。

方格统计图与象形统计图相比,一方面继续保持形象、直观的特点,另一方面更加简洁便于操作,同时也为以后学习条形统计图进行过渡。通过涂方格统计图表示数据以及相应的简单分析活动,能使学生更加自觉地进行数据的整理与分析,也便于学生从数学的角度去发现和提出问题,从而丰富统计活动的经验。

2. 引导学生联系生活实际,开展简单的调查和统计活动。

教科书安排了由学生统计1个组的同学放学回家的方式、全班同学的龋齿情

况、全班同学的睡眠时间等活动。这些活动既能巩固已经学习的统计知识和方法,又能让学生感受到数学与生活的密切联系,有利于增强学生的统计意识,锻炼学生的实践能力。

**[单元教学重点]** 用统计表、方格统计图表示整理的结果;在体验数据整理的过程中,明确收集、整理的操作步骤。

**[单元教学难点]** 通过统计表和方格统计图的制作,对数据进行简单的分析,并运用数据进行表达与交流,感受数据所蕴含的信息。



### (三)单元教学建议

1.要注重统计与现实生活的联系,让学生感受到统计的价值。

新课程提倡以生活化的方式呈现数学内容,强调教学内容要具有现实性、趣味性、挑战性。因此,教学中要让学生通过对熟悉的、感兴趣的题材的学习,感受到统计的思想方法在现实生活中的作用,体会到数学的价值,培养学生的应用意识。

2.要注重教学情境的创设,关注学生的认知需求。

认知需求是激发学生主动学习的内在动机,是促进个体持续发展的源泉和动力。教学中要充分挖掘教科书,创设生动具体、直观形象、丰富多彩的情境,以引发学生的认知需要,从而激励学生主动地投入到探索性的学习活动中去。

3.要注重展现学生的思维过程,促进他们积极思考。

学生思维能力的提高和思考习惯的养成,离不开教师积极、有效的引导。因此,在教学中教师应注重信息的呈现顺序,揭示数学思维的过程,引导学生发现数学问题、思考数学问题。重视对学生思维过程的分析,引导学生走进数学,积极思考,培养统计观念。

4.要注重课堂活动的设计,引导学生进行探索和交流。

课堂活动是学生学习活动的重要组成部分之一。教学时,应注重以活动为主来设计教学内容,让学生在活动中学习统计的方法,体验统计的价值,逐步发展统计的观念。同时还要充分关注学生的情感、态度。课堂活动的设计,要体现以人为本,以学生活动为主,让学生经历数据收集、整理和探究分析的过程,学会与他人合作、交流,获得成功的体验。

“简单的统计活动”安排了2个例题、1个课堂活动和1个练习,建议用2课时完成教学。第1课时教学例1,完成课堂活动第1题及练习二十第1~3题;第2课时教学例2,完成课堂活动第2题及练习二十的其他习题。

★例1提供了富有童趣的小猫钓鱼场景图。让学生根据场景图中的信息以及相应的统计表,收集整理3只小猫全天各钓了多少条鱼。这样的编排能有效地激活学生已有的统计经验,便于学生在新旧知识之间建立起合适的联系。通过本例的学习,旨在让学生理解统计表中“合计”的含义,初步学会对统计表所呈现的数据进行分析,并完成相应的方格统计图。


(1)教学时应让学生运用已学过的有关知识先进行填表,并解释“合计”的含义。

(2)因为“合计”是第一次出现,允许学生有不同的想法。

(3)根据统计表中有关的数据,涂色完成方格统计图。教师可以示范一只小猫钓鱼的情况,并要明确1个方格用来表示1条鱼(即1个单位),其他小猫钓鱼的情况可以让学生完成。


(4)涂色时要对学生提出要求:涂色要均匀,不能涂出边框。涂完后要展示学生的作品,并进行评价。

(5)根据完成的方格统计图或统计表填空。如谁钓得最多(最大值),谁钓得最少(最小值),重在让学生体会数据所代表的意义。最后,鼓励学生提出有价值的数学问题,初步感受数据中蕴含的信息和作用。



## 六 简单的统计活动

1 统计小猫钓鱼的情况。

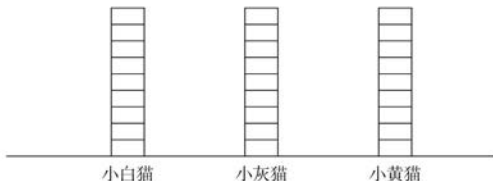


**小猫全天钓鱼数统计表**


小动物	小白猫	小灰猫	小黄猫	合计
钓鱼数(条)				

表中的“合计”表示什么?  
3只小猫全天钓鱼数的情况还可以用统计图表示,涂色完成统计图。

**小猫全天钓鱼数统计图**



从图中可以直观地看出:  
( )钓得最多,( )钓得最少。  
小白猫钓的鱼比小灰猫多( )条。  
小黄猫钓的鱼比小白猫少( )条。  
你还能提出哪些数学问题?

 88

★例2是以统计学生的年龄为素材,先展示了多种整理数据的方法,再展示了整理的结果,最后对整理出来的情况进行分析,获得相关的结论。这样让学生经历统计的全过程,以此来培养和发展学生的统计观念。

(1)教学时可以给出教科书中整理数据的方法。如果学生有其他的方法,只要合理,教师均予以肯定,但要引导用画“正”字的方法。

(2)学生有了前面的学习基础,可根据示范,运用已有的经验和方法将统计表填写完整。

(3)让学生用方格统计图的形式将统计的结果表示出来。教师可让学生表达对统计图的认识和感受,如统计图的直观性。

(4)组织学生分析方格统计图或统计表。通过对数据的简单分析,体会数据的作用,感受数据所蕴含的信息。

★课堂活动第1题,再次让学生经历简单统计的全过程。要求学生统计1个组同学放学回家的方式,并完成统计表。通过与同伴交流统计表中数据所蕴含的结论,进一步发展学生的统计观念,培养他们关注生活、热爱生活的积极情感。

(1)统计的方法可以是多种。例如,举手的方法,站一站的方法,画“正”字的方法……

(2)本活动除了让学生填统计表以表达整理的结果外,还可以让学生用方

格统计图表达整理的结果。

(3)向大家介绍小组同学回家方式的情况,也就是把统计表中的数据进行分析,把所得的一些结论用简明清晰的语言表达出来。例如,走路的人数和坐公交车的人数相差不多,坐公交车的人数是坐小车人数的2倍等。

## 2 统计1个组同学的年龄情况。

我让同学报年龄,用画“正”字的方法统计。



我让同岁的同学举手,用数一数的方法统计。

我用统计表展示统计的结果。

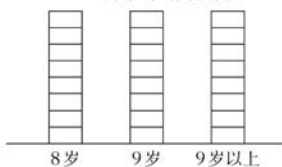


××组同学年龄统计表

年龄段	8岁	9岁	9岁以上	合计
人数(人)				

涂色完成统计图。

××组同学年龄统计图



根据统计情况填空。

( )的人数最多,( )的人数最少。

我用统计图展示统计的结果。



你能给大家介绍一下你们组同学的年龄情况吗?



## 课 堂 活 动

### 1. 统计1个组的同学放学回家的方式。

××组同学放学回家方式统计表

回家方式	走路	坐公交车	坐小车	其他	合计
人数(人)					

(1)用哪种方式回家的同学最多? 哪种最少?

(2)向大家介绍你们组同学放学回家所用方式的情况。

★课堂活动第2题是让学生采取自己喜欢的方式进行天气情况的统计,体现了学生之间的合作。

(1)教师可对统计表中的气象标识做简单的介绍。

(2)统计的方法可以多种多样。

(3)可以用方格统计图表达整理的结果。教师可以预先备好方格图,每个学生1份,供他们涂色。

(4)学生完成统计表(图)后,要对有关数据加以分析,并向全班汇报交流。

练习二十安排了5道练习题。

★第1题是让学生通过调查统计,完成相应的统计表,再对统计表中的有关数据进行简单地分析,从而解答相关的问题。

(1)统计时,让每个学生汇报自己龋齿的情况,给大家整理数据提供第一手资料。

(2)每个学生整理数据的方法可以不相同,但尽可能用画“正”字的方法进行。

(3)对整理的结果进行分析是统计过程的重要组成部分,所以要让学生汇报整理的结果是什么,根据整理出来的数据,还能提出哪些数学问题。

★第2题是统计全班同学每天的睡眠时间,体现了统计和生活紧密联系,以此来调动学生进行整理的积极性。

(1)统计的过程及方法可以参照第1题。

(2)统计龋齿和睡眠时间都是和学生健康成长息息相关的素材,教师要抓住时机,从学生身边的统计数据出发,进行健康教育。

2. 收集上个月每天的天气情况,用你喜欢的方式记录,完成下面的统计表。

( )年( )月天气情况统计表

天气情况					其他	合计
天数(天)						

我来告诉你每天的天气情况。



我用画“√”的方法来记录。

### 练习二十

1. 根据体检结果,统计全班同学龋齿的情况。



全班同学龋齿情况统计表

龋齿颗数(颗)	0	1	2	3	4	4以上	合计
人数(人)							

(1)哪种情况的人数最多?

(2)没有龋齿的同学有多少人?

(3)统计后,你有什么想给同学们说的吗?

2. 统计全班同学每天的睡眠时间。

三( )班同学睡眠时间统计表

睡眠时间	9时以下	9~10时	10时以上	合计
人数(人)				

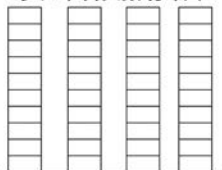
每天睡眠时间为( )的人数最多,睡眠时间为( )的人数最少。说一说睡眠时间太少的害处。





3. 调查全班同学最喜欢看的少儿节目的人数。先涂色计数,再填表。

全班同学最喜欢看的少儿节目人数统计图



全班同学最喜欢看的少儿节目人数统计表

节目名称	大风车	动画城	智慧树	其他	合计
人数(人)					

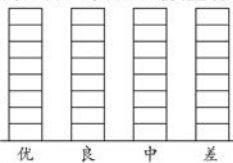
大风车 动画城 智慧树 其他

4. 观察统计表,并在格子里涂色记录。

某市4月上半月空气质量统计表

日期	1	2	3	4	5	6	7	8
空气质量	良	优	优	优	良	良	良	优

某市4月上半月空气质量统计图

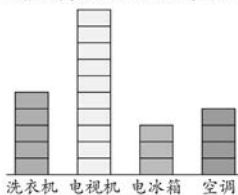


日期	9	10	11	12	13	14	15
空气质量	中	中	差	良	良	优	良

哪种空气质量的天数最多?哪种最少呢?

5. 下面是长江家电商场某天上午家电销售情况的统计图。

长江家电商场×月×日上午家电销售情况统计图



从图中看出什么卖得最多?  
什么卖得最少?  
根据左边的统计图,填写统计表。

长江家电商场×月×日上午家电销售情况统计表

家电名称	洗衣机	电视机	电冰箱	空调	合计
台数(台)					

你能简单介绍一下长江家电商场这天上午的销售情况吗?

91

★第3题是让学生先调查全班同学喜欢看的少儿节目的人数,再根据调查的人数制作统计图,然后填统计表,经历制作统计图和统计表的过程。

(1)本题是根据统计图填写统计表,这是图表之间的一个转换。培养学生善于进行图表之间的转换。

(2)完成图表后,还要引导学生对统计图表进行分析,提出一些数学问题并加以解决。

(3)在完成本练习的同时,要对学生渗透必要的健康教育,让学生懂得爱护眼睛、保护视力。

★第4题是根据统计表,完成空气质量统计图。

(1)可让学生先把各种空气质量的数据汇总后再涂色,完成统计图。

(2)让学生在经历收集、分类、整理数据的过程中尽可能地提出数学问题,并加以解决。

(3)在汇报交流的过程中渗透环保知识的教育。

★第5题是让学生通过直观观察商场家电销售统计图,填写统计表,完成从统计图到统计表的转换。

(1)练习时,让学生根据统计图表中的数据介绍销售情况,体验统计数据的过程,认识统计的作用和意义。

(2)让学生以数据表达的方式与同伴交流,感受数据所蕴含的信息。

(3)还可以引导学生根据销售的情况做一下预测。例如,商场要进一批电器,哪种电器可以多进一些?为什么?这将为继续学习统计、预测一组数据的变化趋势做好孕伏。

“一天用的纸”是本册教科书安排的第3个综合与实践活动,是在学生已经历收集整理数据,能运用统计表呈现统计结果,并对结果进行简单分析的基础上开展的。本活动旨在让学生通过统计自己所在小组的同学一天所用的各种纸的数量,感受统计的应用价值,增强节俭的意识,体验学数学、用数学的乐趣。建议用1课时完成教学。

★本活动十分贴近学生的生活实际,城乡学校均宜开展。活动时教师应注意以下几点:

1.要重视对调查活动方法的指导。教师要向学生说明本次活动的目的和意义,组织学生讨论交流,制订出统一的分类标准。

2.统计前,先让学生把自己一天用纸的情况都罗列出来,再交流制订统计分类的标准,做好统计前的准备。

3.对学生一天所用的纸,共分为几类进行统计,全班必须一致,然后才能分组活动,这样便于全班交流。

4.所用纸的分类标准,不强求和教科书上的分类标准一致,只要合理,均可采用。



★根据对统计对象的分类制作统计表,便于分类、收集、整理数据。

(1)为了节省时间,教师可以预先准备一些半成品的统计表,让学生先填分类的标准,再统计数据。

(2)学生可以采取喜欢的方法整理数据。例如,可以用简单的统计图呈现统计结果,只要科学合理,教师都应予以鼓励。

↑收集。

一天用纸统计表

类别	作业纸	草稿纸	面巾纸	卫生纸	其他	合计
张数(张)						

这是我们组设计的统计表。

我用画“正”字的方法来整理。

我用画“√”的方法来整理。

↑交流。

我们组一天用的面巾纸最多,有17张。

我们发现一天用的草稿纸比作业纸多6张。

↑思考。

一张纸是由一棵棵大树变成的哦!

我以后用面巾纸也要“精打细算”!

如果能少用一点纸就好了!

93

★各组统计完成后,要对统计图表进行分析,相互之间进行交流,感受数据中所蕴含的信息。

(1)学生交流时,他们所得出的数据蕴含的结论不一定相同。例如,有的组一天所用的面巾纸最多,有的组一天所用的草稿纸最多,这都是可以的。主要是通过交流,让学生经历收集数据、分析数据的过程,增强统计的意识。

(2)对有关数据进行分析是统计过程中的一个难点,教师要审时度势,必要时给予指导。

★在分析数据的同时,必然会得到一些启示。这些启示能使学生的行为得到进一步规范,它也是本活动主旨的升华。思考交流时教师要小心引导点拨。

(1)可以先让学生了解纸是怎样制造的,包括材料、工艺等。可以让学生查阅资料、请教家长,也可上网查询,以扩大本活动的范畴。

(2)本活动不仅让学生经历统计的全过程,还要让学生感受到每一张纸都来之不易,由此渗透勤俭节约、节能环保

的教育思想。

(3)最后要把学生得到的启示落实到行动上。让学生交流,在以后的生活学习中可以从哪些方面节约用纸,比如作业纸、草稿纸可以双面使用等。





## (四)单元教学资源

### 数据的收集与整理

#### 1.总体、样本与抽样

在统计学中,通常把所考察对象的全体叫作总体。总体中每一个对象叫作个体。从总体中取出一部分个体,这些个体的集合叫作样本。样本中个体的数目叫作样本的容量或样本的大小。

从总体中选取一部分作为样本叫作抽样。所以,部分调查也可以说成是抽样调查。

抽样的目的在于通过观察样本的某一或某些属性,依据所获得的数据对总体的特征得出具有一定可靠性的估计、推断,从而达到对总体的认识。

一般来说,总是希望选用尽可能小的样本进行研究,但又希望其能够比较准确地反映总体的情况。因此,研究如何抽样是十分重要的问题。

常用的抽样方法有:

(1)简单随机抽样。设一个总体含有 $N$ 个个体,从中逐个不放回地抽取 $n$ 个个体作为样本( $n \leq N$ ),如果每次抽取时总体内各个体被抽到的机会均等,这种抽样的方法叫作简单随机抽样,简称随机抽样。

实际操作时,可以采取抽签的方法,或者利用随机数表、随机数骰子或计算机产生的随机数进行抽样。

(2)系统抽样。把总体分为若干组,然后编号,按事先确定的规则在每组抽取,在第一组里随机抽出一个个体,其余各组就根据第一组抽出的个体的号码决定,这种抽样的方法叫作系统抽样。例如,每10个一组,在第一组里随机抽出的是6,则以所有个位数是6的个体来组成样本。

(3)分层抽样。将总体分成互不交叉的若干层,然后按照一定的比例,从各层独立地随机抽取一定数量的个体,合在一起作为样本。这种抽样方法叫作分层抽样。

通常,当总体个体数较少时,适合采用简单随机抽样;当总体个体数较多时,可采用系统抽样;当总体由差异明显的几部分组成时,适合采用分层抽样。

#### 2.频数、频率与频数分布表

为了研究某一对象,收集了一批数据后,常常需要分类或分组整理。经过整理后,每一类或每一组中数据的个数叫作频数,频数与数据总数的比值叫作频率,记录各类(组)数据频数的统计表叫作频数分布表。

例如,为了研究广告市场的状况,一家广告公司在某市随机抽取200人,就广告问题做了邮寄问卷调查,其中的一个问题是:您比较关心下列哪一类广告?

广告类型	商品广告	服务广告	金融广告	房地产广告	招聘广告	其他广告	合计
频数/人	112	51	9	16	10	2	200
频率/%	56.0	25.5	4.5	8.0	5.0	1.0	100

显然,如果不做分类整理,观察200人对不同广告的关注情况,很难分析、比较并得出结论。整理成频数分布表,可以大大简化数据,而且很容易看出关注“商品广告”的人数最多,关注“其他广告”的人数最少。

制作频数分布表必须做到每个原始数据都出现在表中,且只出现一次。因此,分组应该有明确的界限,即组界,每组的起点称为组下限,止点称为组上限。如果组限是按从小到大的顺序排列的,那么第一组的下限应小于或等于原始数据的最小值,最后一组的上限应大于或等于原始数据的最大值。反之则相反。