

八 分类与整理



(一) 单元教学目标

1. 通过具体的情境,能根据给定的标准或自己选定的标准,对事物或数据进行分类,感受分类与分类标准的关系。
2. 经历分类整理数据的过程,并能呈现分类整理的结果,积累分类整理的活动经验,培养初步的统计意识。
3. 在参与分类整理的活动中获得成功的体验,培养学习数学的兴趣,逐步养成良好的学习习惯。



(二) 单元内容分析

分类是一种数学思想,也是认识客观事物、描述生活现象、解决实际问题的方法。让学生学习分类与整理,一方面是让学生掌握一些最基本的分类的方法,另一方面让学生体会分类与整理的价值,使学生逐步形成从统计的角度分析问题和解决问题。本单元是在学生已经积累了认数、计算以及能把一些物体简单分类的基础上编排的。通过本单元的学习,能为学生进一步学习统计与概率知识打好基础。

本单元共安排了3部分内容。一是把图形或数据进行分类,并体会分类标准与分类结果的关系;二是在分类与整理数据的基础上,把整理的结果呈现出来;三是综合与实践——分一分。

1. 在分类与整理中,确定分类的标准是关键。教材通过分图片、分数字卡片、把学生分组等活动,分别给出了不同的分类标准,引导学生去经历分类的过程。在练习中安排的分类活动,在“分一分”的综合与实践活动中,都会出现不同的分类标准。通过这些活动,让学生体会分类的方法与策略,为后续学习统计分类做好准备。

2. 因为分类的标准不同,会产生不同的分类结果。但不管按什么标准分

类,都要全部分完,做到不遗漏。这是统计分类中需要关注的问题。教材在例题或课堂活动中,不但给出不同的分类标准,同时也呈现出不同的分类结果,让学生体验标准不同结果也不同的事实,感受分类结果与分类标准的关系。

3. 教材在单元末安排了综合与实践活动:分一分。让学生运用所学知识去解决实际生活中鸡、鸭分栏喂养的问题。这个活动分为按种类分、按大小分、按种类和大小分、交流收获4个活动。每个活动都有分类的标准和要求。学生在整个活动中感受分类与整理的应用价值,发展学生的统计观念。

【单元教学重点】 经历分类整理的过程,获得收集整理数据的经验。教材按照创设问题情境、探索分类的方法、呈现分类的结果、体验分类标准不同分类结果也不同的顺序来安排学生的学习活动,让学生经历分类整理的全过程,积累分类整理数据的经验,培养学生的统计意识。

【单元教学难点】 自己选定标准,对事物或数据进行分类。教材在选材上,注重选取有明显不同特征的事物,这样利于学生选定分类标准,能有效地突破难点。



(三)单元教学建议

1. 创设情境,激发学生的学习兴趣。

本单元是学生第一次学习统计知识,在教学时,创设出恰当的情境,激发学生的兴趣,使学生积极地投入到分类整理的统计活动中去。

2. 提出问题,唤起学生探究的欲望。

学生有了积极参与的兴趣,建议教师还要引导探究的方向,提出适当的问题供学生思考。例1提出“你能把这些图形分为两类吗”,例2提出“你打算怎样把这些卡片分类”激起学生的探究欲望。

3. 充分放手,给足学生自主探究的空间。

为保证每个学生都能经历分类整理的过程,教学时应给每位学生提供研究的材料。如例1,每人一套图形卡片。例2,每人都有数字卡片等。要给出充足的时间,让学生按自己的标准分类,教师可巡视指导。

4. 注重反馈,充分发挥教师的主导作用。

学生分类完毕后,安排学生汇报。注意对学生语言的指导。当学生遇到困难时,教师应给予帮助,或点拨,或讲解,以保证教学活动的顺利进行。

本单元建议教学3课时。第1课时教学例1,完成课堂活动和练习十八的第1,2题;第2课时教学例2,完成练习十八的第3,4题;第3课时教学例3,完成课堂活动和练习十八的第5~6题。

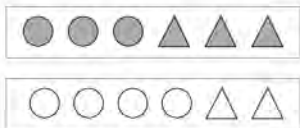


八 分类与整理

把图形分类。



把颜色相同的放在一起。



把形状相同的放在一起。



分类要先确定一个标准,例如按颜色……



还可以……



87



★例1是给定分类的标准将图形分类,让学生经历分类、整理的过程。教学时把握以下几点:

(1)在分类活动中,保证每个学生都有图形卡片。

(2)可以先提出一个分类的标准:“按颜色分,把颜色相同的放在一起”,让学生按这个标准分,并展示。

(3)接下来,让学生自己选定一个标准,把图形再次分一分,并展示。

(4)可安排学生对两次分类的结果进行比较,有什么想法。让学生体会标准不同,分类的结果也不同。

(5)在分类的过程中,学生可能还有既按颜色、又按形状分,分为4类,也是很好的。

(6)最后总结:通常在分类之前,根据需要先确定分类的标准。

(7)要即时评价学生,多给学生鼓励,促进学生的发展。

★例2是借助卡片,让学生对数据分类整理。教学时除了要关注例1教学应注意的事项外,还应关注以下几点:

(1)重点感悟:分类的标准不同,分类的结果也不同。

(2)本例分类的标准也可以选择教材所列之外的,例如,

①按个位上有0或没有0分。

②按大于某一个数分。如大于8的为一类,等于8和小于8的为一类。

★课堂活动是用人民币做素材来分类,让学生巩固对分类整理数据的理解。

(1)每个小组的学生应要准备与课堂活动同样多的纸币和硬币。

(2)要求学生先选定一个分类的标准,再分类。分类的标准可以有:

- ①按硬币、纸币分,分为两类;
- ②按元、角分类,也分为两类;
- ③按面值分,分为3类……

(3)本活动也可选用其他学具。如,选用带橡皮的铅笔和不带橡皮的铅笔,并且这些铅笔的颜色不同,也能达到同样的教学效果。

2 把下面的卡片分类。

3	4	5	6	7
8	9	10	11	20

我按单数、双数分。

3	5	7
9	11	

4	6	8
10	20	

我按一位数、两位数分。

3	4	5	6
7	8	9	

10	11	20
----	----	----

分类的标准不同,分类的结果就不同。

课 堂 活 动

把下面的人民币分类,并说一说按什么标准分的。

88

7.3 分一分,填一填。



我按年龄分。



8岁	① ⑦	()人
9岁		()人
10岁		()人
男		()人
女		()人



我按男女分。

试一试 还可以怎样分?

课 堂 活 动

把我们小组的同学分一分。



()岁	()人	男	()人
()岁	()人	女	()人
()岁	()人		

★例3是以学生喜爱的体育活动为素材,让学生对呈现的信息进行分类整理,并用表格表达整理的结果。

(1)用表格表达整理的结果对学生来说还是第一次,可给出示范,再让学生填表。

(2)如果学生想不到分类的标准,可以让学生看书,说一说书上是怎样分类的。

(3)展示学生的记录表。

(4)“还可以怎样分”是本例的延伸,不强求每个学生都达到这个要求。可以按是否戴帽子分,也可以按是否扎辫子分,还可以按是否穿裙子分等等。

★课堂活动是把学生本人所在的小组的同学进行分类,这样选材更贴近学生生活实际。分类的思路可以和例题相同,也可以不同。但更要放手些,让学生手、脑并用,自己填表格。通过交流、展示自己的成果,使课堂活动与例题教学成为有机的整体。

★练习十八第1题是给定分类的标准,直接让学生分类。如果学生对某些图形辨认有困难,教师应给予说明。

★第2题没有给出分类的标准。目的是让学生自己先选定分类的标准,再分类。本题重在“说一说”,学生的表达可能“不清楚”,教师应给予帮助。分类的标准可以有:按会“飞”和不会“飞”的分,或按身上有羽毛的和没有羽毛的分……

★第3题是让学生自己选定分类标准。教学时让学生观察画面,然后思考,可以怎样分,重在交流。分类的标准可以按大小分,也可以按颜色分,还可以按奔跑和站立分等。

★第4题(1)分橡皮,可以让学生直接在书上圈,把同类的圈在一起;也可以把此题改为操作题,用两种颜色并且长度不同的小棒代替橡皮,让学生动手操作,效果会更好。

练习十八

1. 在动物下面画“○”。



() () () () ()

2. 分一分,说一说。



3. 议一议:可以怎样分?



4. 分类。

(1) 橡皮。



(2)课本。

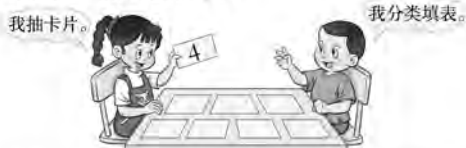


5. 分月饼。



6. 抽卡片填数。

有8张卡片,分别写着1~8。两人一组,一人抽卡片,另一人把卡片上的数填入下表。(最少抽5张)



大于4的数	() 个
其余的数	() 个

91

★第4题(2)呈现的信息有些复杂,让学生仔细观察,必要时,教师可给予提示。分类的标准有:按科目分,或按年级分,也可以既按年级又按科目分。

★第5题,统计每种月饼各有多少个,学生可能采取直接数的方法,这样容易出现遗漏,从而造成统计结果的错误。建议本题仿照例3进行,先对16个月饼编号,然后按3类来分类整理,最后合计每种月饼各有多少个。对于本题,可先放手,学生遇到困难时,教师应给予必要的帮助。

★第6题是2人合作的操作活动。

(1)在活动中,因为抽到哪张卡片是随机的,所以本题渗透了随机思想,让学生一张一张的抽,不能简单地把1~8这8个数字按大小直接填入表内。

(2)活动顺序是,一人抽卡片,一人填表。每次抽一张,将抽出的数填入表后,再抽第2张,再填表,再抽……

(3)最少抽5张,就是最少抽5次(因为每次抽1张)。如果小于5次,例如只

抽4次,可能会抽到[5][6][7][8],出现不需分类的情况,这样就达不到本题要求。

(4)本题要求做8张卡片,其实多于8张也是可以的。

(5)因为本题的活动性较强,建议本题作为例3的课堂活动,效果会更好。

“分一分”是本册安排的第3个综合与实践活动,旨在让学生运用分类整理的知识解决鸡、鸭分栏喂养的问题,积累分类与整理的经验,感受分类与整理的应用价值,培养初步的统计意识。

活动之前,有条件的学校可安排学生到农村养殖户或养殖园看一看,鸡、鸭是怎样喂养的,为本活动的开展奠定基础。

活动时,教师应先安排学生把102页的鸡、鸭图剪下来,为分类活动做好准备。

为能激发学生参与分类活动的欲望,最好是把本活动的大图呈现出来。有条件的学校可用多媒体。提出问题:“这些家禽怎样分类呢”学生会在问题的引导下,积极地投入到分类的活动中去。

★按种类分。要求学生把剪下的鸡、鸭图片进行分类,然后数一数各有多少,再填表。不提倡直接数课本上的鸡、鸭图,因为这样数容易混淆,从而数漏、数重,出现错误。

分 一 分

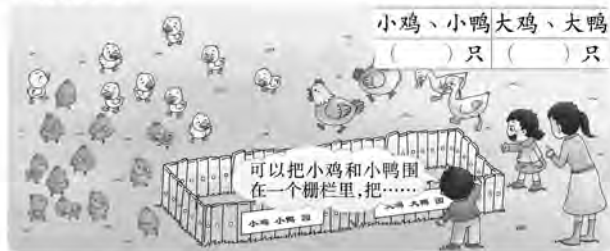
这些家禽可以怎样分类呢?

✎ 按种类分。(见第102页附图)

鸡和鸭一共有多少只?	可以把鸡、鸭分别围在一个栅栏里。	鸡	鸭
		() 只	() 只

92

✎ 按大小分。



✎ 按种类和大小分。



✎ 交流收获。



★同样,按大小分的活动,也要求学生把剪下的鸡、鸭图片分类,然后统计填表。

★同时按种类和大小分类稍复杂,要求学生动脑筋,看仔细。可让学生画4个圈,分别表示小鸡园、小鸭园、大鸡园、大鸭园,把图片按要求分别放入圈内,再分别数一数,填入表格。最后计算,解决问题。

★交流收获是谈活动的感想,也是分类整理的拓展应用。书上列举了生活中分类的两个例子,旨在抛砖引玉,引导学生进行联想。例如“超市里货架上的货物分类摆放,这样方便顾客挑选”“衣橱里夏装和冬装分类摆放,这样方便取用”等。最后让学生说一说对这个问题的认识。



(四)单元教学资源

1. 分类。

按照种类、等级或性质进行分组,可称为分类。它包括分类的标准、分类的方法及分类的基本步骤等。分类应属于整理范畴。

(1)分类的几种解释。

- ①把整理对象按照种类、等级或性质分别归类。
- ②把无规律的事物按照不同的特点分类,使其更有规律。
- ③建立生物类别的分级系统,来推测生物间存在着一些自然规律。

(2)用法。

- ①图书馆的书是按科目分类的。
- ②一切生物均可按等级分类。
- ③按事物的性质划分类别。

2. 数据整理。

数据整理是对调查、观察、实验等研究活动中所搜集到的资料进行检验、归类编码和数字编码的过程,它是数据统计分析的基础。

(1)数据整理概述。

在20世纪90年代中晚期,为了揭示一些隐含数据性质、趋势和模式,很多商家开始探讨把传统的统计和人工智能分析技术应用到大型数据库的可行性问题,这些探讨最终发展成为基于统计分析技术的正规数据整理工具。

(2)数据整理的方法。

- ①归纳法:可应用直方图、分组法、层别法及统计解析法。
- ②演绎法:可应用要因分析图、散布图及相关回归分析。
- ③预防法:通称管制图法。

(3)数据整理的步骤。

①原始数据的审核。②分类项目的确定。③施行归类整理。④列表。⑤绘图。

(4)注意事项。

- ①现场收集整理的数据,以求整理真实且具有代表性。
- ②数据整理时,前、后条件要一致,这样所作的数据整理和比较才有意义。
- ③发生异常时要采取措施,一定要以整理后的数据为研究依据。
- ④使用经别人发表的次级数据应注意来源和真实性。