

## 六 折线统计图



### (一)单元教学目标

1. 认识折线统计图的特征,体会折线统计图在表示数据变化趋势方面的作用。
2. 读懂折线统计图所反映的数据信息及其变化规律,并对图中所反映的现象做出简单分析,能进行初步的判断与预测。
3. 能根据提供的数据,在网格图中有条理地初步绘制单式和简单的复式折线统计图。
4. 能从报刊、电视等媒体中获取数据信息,读出简单的折线统计图中所反映的事实,分析变化趋势。



### (二)单元内容分析

本单元教学内容包括折线统计图的认识、折线统计图的绘制、复式折线统计图的认识、课堂活动、练习二十七以及综合与实践。

在前面有关统计的学习中,学生已经多次从不同层面经历了数据的收集、整理、描述和数据分析的过程,对统计的过程和方法积累了一定的经验。

在数据描述方法上,四年级下学期进一步认识了1格代表多个单位的条形统计图的特征与用途——表示数据的对比,能从条形统计图中读出信息,并分析所反映的一些现象,能绘制简单的条形统计图。

教科书结合具体实例集中编排了折线统计图的认识、分析、绘制与简单应用的内容。教科书还给学生留下了探索和尝试的空间,鼓励学生根据自己的知识和经验,在“想一想”“说一说”“试一试”中发现或体会绘制折线统计图的要点与程序。教科书在综合与实践设计中设计了“发豆芽”的活动,让学生在亲身实践中,了解豆芽的发制过程,将数学课的统计与计算、科学课的植物与栽培以及社会课的市场调查等学科的相关内容整合其中,发展学生综合运用知识解决问题的能力。

**[单元教学重点]** 认识折线统计图,体会学习折线统计图的必要性。了解折线统计图的特点,能看懂折线统计图,从统计图中获取尽可能多的信息,培养学生的读图能力。

**[单元教学难点]** 认识折线统计图的特征,体会折线统计图的优点,学

会在有横轴、纵轴的方格图上用折线表示相应数量的多少和变化情况。



### (三)单元教学建议

在本单元的教学中,教师要注意以下几点:

1. 关注知识的生长点,恰当地引入新知识,使学生体验新知识产生和学习的必要性

教科书在学习折线统计图之前出现了已经学习过的条形统计图,条形统计图能使我们快速、具体、形象地看出数据的多少、分布情况,但是不方便看出和预测事件在某一范围内发展、变化的趋势,这恰好是折线统计图的优点,这就为新知识的产生和学习奠定了基础。

2. 注意采用多种学习方式让学生体会折线统计图所反映数量的本质及其规律

教学中,直观感知折线统计图所反映的现象、本质及其变化趋势,不要由教师全部讲授,要让学生自己去发现、总结。折线统计图的特点应将学生的认识落在对应点的高低、对应线段的上升与下降以及倾斜程度上,这样有利于学生主动体会和认识折线统计图的特点和作用,发展学生的多种能力。

3. 注意培养学生认真、仔细的学习品质

绘制统计图对学生来说比较难,教学时学生除了掌握绘制的要点与步骤外,还要注意使绘制的图整洁、美观,养成良好的学习习惯。另外在绘制折线统计图时,由于受教科书篇幅的限制,所提供的网格线较密集,不容易准确描点,教学时可以提前制作一些大的网格纸,为学生绘制折线统计图提供方便。

4. 通过独立思考与合作交流,促进学生发展性领域目标逐步达成

不论是折线统计图反映的现象、本质及变化趋势还是复式折线统计图的优点,教师都可以组织学生在独立思考的基础上合作交流、相互倾听、优化总结。

本单元“折线统计图”教学内容的安排是：首先认识单式折线统计图的特征，再学习画单式折线统计图，最后学习复式折线统计图。本单元安排了3个例题，1个课堂活动和练习二十七，建议用3课时教学：第1课时教学例1、例2，课堂活动第1~2题。第2课时教学例3，课堂活动。第3课时教学练习二十七。



## 六 折线统计图

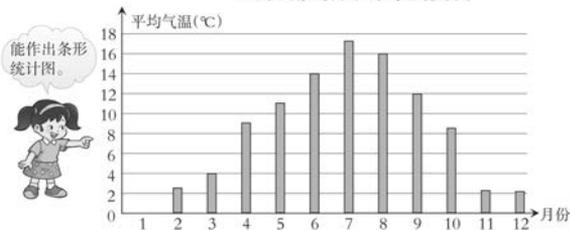
### 1 折线统计图。

亮亮计划去九寨沟旅游，了解到去年该景区的月平均气温变化情况如下表。

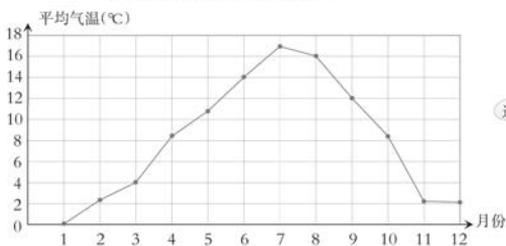
××年九寨沟月平均气温统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温(°C)	0	2.5	4	8.7	11	14	17	16	12	8.3	2.4	2.3

××年九寨沟月平均气温统计图



××年九寨沟月平均气温统计图



95

### ★例1认识折线统计图。

教科书创设了亮亮打算去九寨沟旅游，需要事先了解天气变化情况的情境。在主题情境后面呈现了统计表与条形统计图和折线统计图。在对比中发现，条形统计图比统计表更能形象、直观地看出某一个月的气温情况，但气温在未来的时间究竟呈增加还是减少的趋势从折线统计图上就更容易看出来。这样安排不但复习了已经学习了的知识，还体现了折线统计图的学习价值和特点。

(1)联系条形统计图引导学生了解横向和纵向的数据分别代表什么。

(2)横向和纵向数据的单位长度各表示多少？

(3)小结：将各个月份与对应气温的相交点连接在一起就形成了折线统计图。

(4)在根据折线统计图回答教科书上的问题时,一定要紧扣折线统计图的特点来认识。比如第(1)问,要把气温的最高点与对应的月份联系起来,7月份的月平均气温最高。第(2)问,找到 $10^{\circ}\text{C}$ 所对应的横线下的气温所对应的月份。第(3)问,要引导学生在整体理解折线统计图的基础上,结合生活经验,给亮亮提出建议。

(5)完成“试一试”。

★例2教学绘制折线统计图。

画折线统计图能让学生加深对折线统计图的认识。教学折线统计图的绘制时:

(1)注意要让学生明白绘制顺序,先根据数据描点,再顺次连线。

(2)画完后让学生根据自己在绘制中的体会,交流画统计图时应注意的问题,其中包括绘制的要点、绘制步骤以及认真、仔细的学习品质。

(3)画出统计图后组织学生结合具体情境议一议,巩固画图经验,初步形成画图的方法。

根据折线统计图回答下面的问题。

- (1)月平均气温在( )月份最高。
- (2)月平均气温在 $10^{\circ}\text{C}$ 以下的月份有哪些?
- (3)你可以给亮亮提出哪些建议?

试一试 对比前面的条形统计图和折线统计图,说一说折线统计图有什么特点。



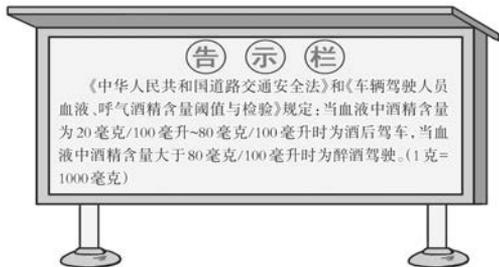
折线统计图很容易看出数据的变化趋势。

如果有很多数据,折线统计图更简洁。



我们可以从折线统计图中清楚地看出数量的增减变化幅度和变化趋势。

2 画折线统计图。



罗叔叔连续喝下2瓶啤酒后,每隔0.5时测量一次他血液中的酒精含量,得到的数据见下表。

罗叔叔血液中酒精含量统计表

时间(时)	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10
酒精含量(毫克/100毫升)	68	82	82	77	68	68	58	51	50	41	39	38	37	35	32	28	27	25	22	18

根据统计表完成折线统计图。

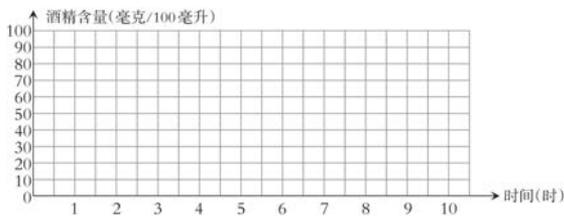
先根据数据描点。



再顺次连线。



罗叔叔血液中酒精含量统计图



说一说,画折线统计图时,应当注意些什么?

根据画出的折线统计图回答下列问题。

- (1)罗叔叔喝酒后5时时,血液中酒精含量是( )毫克/100毫升。
- (2)罗叔叔血液中酒精含量最高的时间是喝酒后( )。
- (3)罗叔叔血液中酒精含量从( )时到( )时增加最快。

### 课 堂 活 动

1. 根据你的生活经验和估计,用手势比划出下面这些数量的上升或下降趋势。
  - (1)从春天到冬天,梧桐树上每个月树叶数量的变化。
  - (2)从每年10月份到次年3月份的半年中,每个月长途交通客流量的变化。
  - (3)你家里一个昼夜每时用电量的变化。
2. 图1和图2是去年下半年某商场服装柜售货员分别根据毛衣和衬衣销售量制成的两张折线统计图。

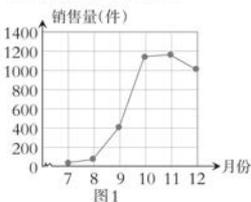


图1

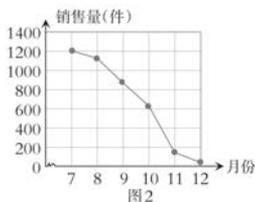


图2

97



(4)根据统计图回答问题时,第(1)(2)问可以让学生独立完成。第(3)问,可以引导学生用手势比画折线的变化,感受变化的趋势,在整体理解折线统计图的基础上,获得正确的答案。

★课堂活动第1题是让学生根据自己的生活经验与估计,用手势比画出题目涉及的数量上升或下降的趋势。在这些学生十分熟悉和感兴趣的情境中,用自己的肢体语言来描述数量的上升、下降以及变化的平缓程度,其意图在于能让每一个学生都能进一步形象地感知折线统计图能够反映出数量增减变化的趋势与程度,并且这样的课堂活动学生会很有兴趣来参与。

★第2题是某商场7月~12月毛衣和衬衣销售情况统计图,要求学生根据生活经验及折线统计图上升或下降趋势做出判断。

(1)在描述两种衣服销售量的变化时,重点要对最高点、最低点以及折线变化过程中倾斜度最大的部分、最平缓的部分进行对比认识,并结合天气变化分析产生这种现象的原因。

(2)结合现实生活让学生想象如果自己是销售经理,在进货方面按不同的时间考虑衬衣和毛衣哪种多进些,哪一种少进些。

(3)作为消费者,又可以考虑在什么时间段去购买某种衣服会有比较大的选择,在什么时间段去购买某种衣服可能会比较便宜等。

★例3 教学复式折线统计图。

(1)了解信息:中美两国自1984年以来参加8届夏季奥运会获得的金牌数。

(2)尝试绘制统计图。

在小组内说一说:

- (1)你知道哪幅是毛衣销售量统计图?哪幅是衬衣销售量统计图?
- (2)请你简单描述一下这半年中,两种衣服销售量的变化情况。你认为这些变化的主要原因是什么?
- (3)如果你是销售经理,在进货方面有什么考虑?如果你是消费者,又有什么打算?

7.3 复式折线统计图。

中国从1984年开始参加夏季奥运会,下面是中国与美国在夏季奥运会中获得金牌数的情况:

1984~2012年夏季奥运会中国、美国金牌数统计表

年份 (主办城市)	1984 (洛杉矶)	1988 (汉城)	1992 (巴塞罗那)	1996 (亚特兰大)	2000 (悉尼)	2004 (雅典)	2008 (北京)	2012 (伦敦)
美国(枚)	83	36	37	44	40	35	36	46
中国(枚)	15	5	16	16	28	32	51	38

你能把中、美两国这几届金牌数的情况画在同一张折线统计图上吗?



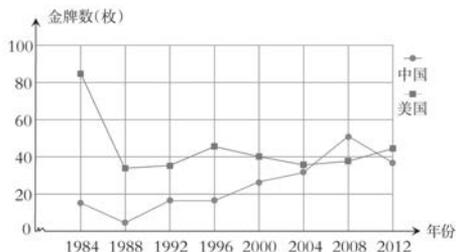
我先画美国获得金牌数的折线图,再……



我在同一个年份上分别找到中国、美国金牌数的对应点……

1984~2012年夏季奥运会中国、美国金牌数统计图

这是复式折线统计图。



看图说一说,你从这张复式折线统计图中了解到什么?



议一议 你认为复式折线统计图有什么优点?

### 课 堂 活 动

杨叔叔新任一家餐馆的经理,他了解到该餐馆今年前10个月的经营状况如下表。

餐馆1~10月份营业额与支出统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
营业额(万元)	2.1	2.8	4.3	3.1	2.2	6.9	5.2	1.6	1.9	1.1
支出(万元)	1.4	2.1	2.5	2.6	1.4	3.2	3.9	4.4	3.5	3.1

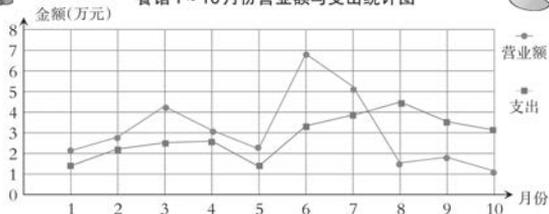


折线统计图更方便看到变化情况!

收入=营业额-支出



餐馆1~10月份营业额与支出统计图



根据上面的统计图表,同学之间说一说。

- (1) 哪一个月营业额最高? 支出情况如何?
- (2) 哪一个月的收入最高?
- (3) 请你给杨叔叔在餐馆经营方面提出建议。

99

(3) 交流从图中了解到的信息。

(4) 讨论统计图的优点。

这样编排的意图是让学生从统计表中众多信息的认读体会到绘制复式折线统计图的必要性。学生经历了绘制过程,更能理解复式折线统计图的特点。

★ 课堂活动是根据复式折线统计图回答问题。

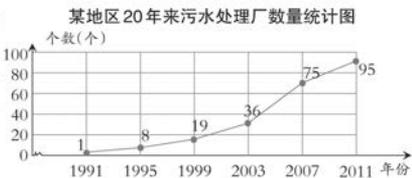
这个情境和学生的生活实际有一定距离,要了解学生这方面的生活经验,在交流中结合情境让学生了解当营业额大于支出就产生盈利,当营业额小于支出就会亏本。盈利多,说明经营得越好;产生亏本,说明经营有问题。比如6月不仅营业额最大,说明顾客多、人气旺,而且产生了最大的盈利,是营业情况最好的一个月。可是到了7月,经营状况开始出现了问题,营业额下降,可支出在不断地增加,到了8月已经明显出现亏本,9月、10月的亏本情况较8月有所好转。

★练习二十七第1题是观察折线统计图并填写统计表,然后回答问题。目的是通过找准折线统计图中的对应点填写统计表,了解统计图与统计表的联系,并通过填空引导学生理解图中对应点、折线段的倾斜程度以及整体折线变化趋势的实际意义,使学生进一步读懂图意,联系实际需要做出分析和预测。

★第2题是根据统计表提供的数据绘制折线统计图,并看图回答问题。目的是让学生进一步掌握绘制折线统计图的方法,能较准确地绘图,并能根据折线统计图进行实际状况的分析,对一些问题作出预测和估计。

练习二十七

1. 污水处理是环境保护的重要方面。右面是我国某地区20年来污水处理厂的数量统计。



根据折线统计图填写下面的统计表。

年份	1991	1995	1999	2003	2007	2011
个数(个)						

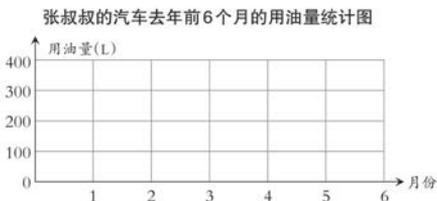
看统计图表回答问题。

- (1) 1991年有污水处理厂( )个, 2011年有污水处理厂( )个, 这20年间新建了( )个。
- (2) 从( )到( )年, 新建污水处理厂增加得最多。

2. 张叔叔的汽车去年前6个月的用水量统计表

月份	1	2	3	4	5	6
用水量(L)	210	150	0	100	340	140

根据上表中的数据, 完成下面的折线统计图。

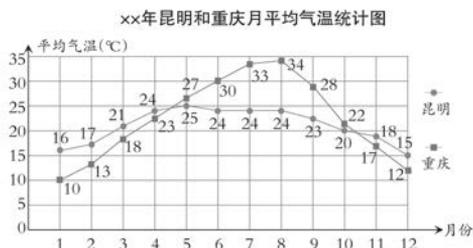


根据上面的统计图回答下列问题。

- (1) 哪个月用水量最多?
- (2) 哪个月用水量最少?



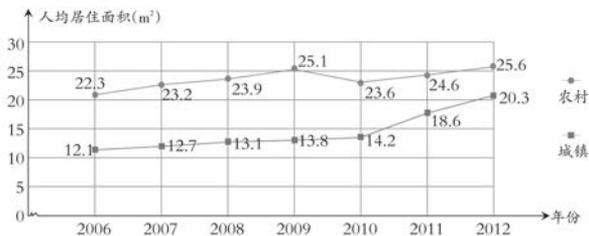
3. 根据下面的统计图回答问题。



根据统计图回答问题。

- (1) 两座城市的月平均气温最高分别在哪月份?
- (2) 在哪月份两座城市的平均气温最接近?
- (3) 你知道这两座城市分别被称作“春城”和“火炉”吗? 从图中说说你对此说法的理解。
- (4) 你还了解到哪些信息? 这些信息对人们出行有什么帮助?

4. **某地2006~2012年城乡居民人均居住面积统计图**



看图你能了解到哪些信息? 与同伴说一说。

- (1) 城乡居民人均居住面积的变化情况是怎样的?
- (2) 农村与城镇的人均居住面积相比较,你有什么发现?
- (3) 城镇人均居住面积从( )年到( )年增加得最多。



★第3题和第4题是直接让学生看折线统计图回答问题。要重视对问题的现象分析、判断或预测,落实到统计图对应点或折线段特征的认识上,从而进一步发展学生认读折线统计图的能力,体会利用折线统计图帮助分析和解决问题的优越性。

综合与实践“发豆芽”，通过学生亲自发豆芽的活动，学生不仅可以了解豆芽的生长过程，还在这个活动中学会运用多种途径查询和收集相关资料，并运用数学的方法记录和描述豆芽的生长情况，同时培养了学生的劳动和市场意识，发展了动手实践以及研究和解决问题的综合能力。建议用1课时教学。

★教科书在编排上，从五年级学生的知识积累、动手能力以及生活经验出发，将发豆芽的过程落实在4个具体的环节中：调查与收集——发制与记录——整理与分析——预测与应用。

(1)“调查与收集”是任何一项研究的开始，可通过上网、报纸、相关刊物以及询问等方式，学会查询、调查和收集相关资料，从中了解到关于豆芽的一些相关情况，并将这些信息整理、记录下来，从而培养学生收集信息和处理信息的能力。

(2)“发制与记录”是学生按照发制程序，动手发豆芽的过程，这需要一个较长的时间来完成(7~10天)，在此过程中要对豆芽的生长情况进行观察和记录，就需要用数学的方法设计一张记录表，记录表栏目的设计应包括日期、豆芽高度(含最高与最低)、死亡棵数，还可以增加浇水次数、浇水时间以及浇水的多少等，以便日后分析生长原因。记录表在使用过程中可以逐步完善。

(3)“整理与分析”是在豆芽发制结束后，首先将过程中记录的豆芽成活与死亡的情况以及豆芽的生长情况绘制成统计图表，并从豆子的选择、容器的确定、发制的程序、过程的管理对豆芽的成活与生长情况进行分析与反思，总结发豆芽过程中的成绩与不足。

(4)“预测与应用”是让学生深入实际、走访市场，了解黄豆、豆芽的销售价格，并预测一下用一定量的黄豆发制豆芽到底有多大的盈利，让学生将参加本次活动的体会与收获在小组内说说，并用自己的话写下来。

★活动拓展。安排学生先作市场调查，然后安排时间让学生交流。

本活动中，教师要重点关注学生参与每个环节活动的目的与价值，借助统计图表汇报豆芽生长情况，交流具体的做法，而不必对豆芽发制的成果进行评比。

综合与实践



## 发 豆 芽

你知道豆芽的生长过程吗？自己发过豆芽吗？亲自试一试吧！



- 🔦 调查：了解黄豆、绿豆及豆芽的价格、营养成分及发豆芽的方法与过程。
- 🔦 准备黄豆、绿豆各100g，在家里发豆芽。画出黄豆、绿豆两种豆芽生长情况记录表，并每天定时记录豆芽的生长情况。
- 🔦 根据两种豆芽的生长情况记录表分别画出生长情况统计图，并作简要分析。
- 🔦 在同一图中作出两种豆芽的生长情况统计图，并作简要分析。

**活动拓展**

根据市场调查，分别制售10kg黄豆芽、绿豆芽，除去成本，大约各能盈利多少？

 102