

第六章 数据的收集与整理

1. 数据的收集

教学目标

1. 经历数据的收集、整理等过程，经历调查、统计等活动，在活动中，发展学生的统计意识和获取数据途径的选择，感受收集数据的必要性。

2. 了解从事一个统计活动大致要经历哪些过程，获得数据的常用方式等，体验统计对生活的指导意义。

3. 通过小组合作调查研究，培养学生的合作意识和处理问题的能力；培养学生节约用水意识；通过调查身边的实际问题，让学生认识数学与人类生活的密切联系。

教学重点：学会设计调查问卷来解决现实生活中遇到的问题。

教学难点：将收集到的数据进行简单的整理和分析。

教学过程

第一环节 课前准备

活动内容：社会调查（提前一周布置）

以四人合作小组为单位，开展调查活动。

(1) 通过查阅资料了解地球上淡水资源占总水量的百分比是多少？我国淡水资源的总量约为多少立方米？在实际生活中人们如何节约用水？

(2) 设计调查问卷，收集生活中人均用水量及各年龄段的节水情况。

活动目的：在活动（1）中，通过上网查找，翻阅有关杂志、报纸等等形式让学生能够获取更多的水资源问题，这样能让学生了解更多水资源的问题，培养学生乐于探索研究的学习品质；而在活动（2）中，学生通过他们自己设计的问卷调查展开调查采访，让学生走进生活，经历搜集数据的过程，并在此过程中培养学生勇于探索、团结协作的精神。同时这两个活动所收集的数据为后面制作和分析各种图表的特点提供了极好的素材，在课堂中用源于学生真实调查的数据展开教学，必将极大地激发了学生学习的积极性与主动性。

要求学生必须通过实际调查收集数据，保证数据来源的准确，收集的数据要注意广泛性、全面性、代表性。在必要的情况下，教师可以对学生选择的调查对象方面给予一定的指导，使调查更有实效性。

第二环节 情境引入

我们生活的地球可谓危机重重，粮食、能源、人口……每一项都将人类的发展推向困境，而作为生命之源的水，它所面临的危机无疑成为全球第一大危机。

2011年以来，江西省降水持续偏少。资料显示：2011年6月1日上午8时，鄱阳湖星子站水位为10.31米，较前一天下降了0.13米。截止目前，鄱阳湖正在经历严重的旱情。春夏之交，本应是碧波荡漾的鄱阳湖却变成了一片草场。鱼儿失去产卵地，沉水植物失去萌芽机会，冬候鸟的口粮堪忧……鄱阳湖正经历一场旱灾大考。请大家观看《干旱的鄱阳湖》图片。

今天这节课，让我们一起来关注节约用水的有关问题。（引出课题）

各小组派代表展示自己课前所调查得到的数据。（选3—4个小组代表讲解）

第三环节：数据的整理

活动一：参照调查问卷整理数据并填写做一做中数据：

活动二：进行全班性的调查，完成自制水资源调查问卷，并进行数据统计，分小组就调查数据做出简要的分析。

第四环节：合作学习

内容：根据学生收集、整理的数据和调查问卷，提出以下问题：

1. 观察课本第二页的三个图表，你认为哪个年龄段的人最具有节水意识？
2. 四人小组谈谈我们生活中有哪些浪费水的现象？如何节约用水？并选出代表再全班发言。
3. 学生根据小组收集、整理的数据，谈谈获得数据有哪些方法？在获取数据时注意哪些问题？
4. 议一议：从事一个统计活动大致要经历哪些过程？

第五环节：课堂小结

1. 介绍日常生活中用水问题。
2. 师生互相交流总结如何收集数据、整理数据，以及在收集数据、整理数据的过程中同学们应该注意哪些问题？通过学生社会调查的经历和读一读总结在设计调查问卷时应该注意哪些问题？

2. 普查和抽样调查

教学目标

1. 经历调查、收集数据的过程，感受抽样的必要性；
2. 了解普查、抽样调查、总体、个体、样本等概念，了解普查和抽样调查的应用，并选择合适的调查方法，解决有关现实问题.
3. 在具体的问题情境中，领会抽样调查的优点和局限性，体会不同的抽样可能得到不同的结果.
4. 能根据具体情境设计适当的抽样调查方案.
5. 进一步发展统计意识.

教学重点：了解数据收集的两种方式及优缺点，了解抽样调查过程中样本选取的代表性和广泛性。

教学难点：根据具体的问题情境选择适当的调查方法，设计合理的调查方案。

教学方法：合作交流

教学过程

第一环节：课前准备

活动内容：社会调查（提前一天布置）

以4人合作小组为单位，开展调查活动：

通过查阅资料了解第六次全国人口普查人情况，进一步了解人口的区域构成，年龄构成，性别构成，民族构成等.

活动目的：通过这个活动，希望学生能够获取更多的人口普查知识，为了下一环节的研究进行铺垫.

第二环节：情境引入，理解概念（以4人合作小组为单位，展开讨论）

先给大家讲一个小故事：妈妈：“孩子，再帮妈妈买鸡蛋去”；

妈妈：“这次注意点，上次你买的鸡蛋有好几个是坏的。”妈妈：……

孩子：“妈妈，这次的鸡蛋全是好的，我每个都打开看过了”，妈妈：“啊！”

在这个故事中，体现了数据收集调查的两种方式：**普查与抽样调查**。

定义：为了特定目的对全部考察对象进行的全面调查，叫做普查。

从总体中抽取部分个体进行调查，这种调查称为抽样调查。

1. 结合你对第六次全国人口普查的认识，尝试回答下列问题：

(1) 这项调查的被考察对象、调查的目的、以及所采用的调查方式分别是什么？
同学交流谈谈自己的看法。

(2) 我们通常把被考察的对象的全体叫做**总体**，组成总体的每一个被考察对象叫做**个体**。你能说出这项普查的总体和个体吗？试一试！

如：调查目的：考察我国人口年龄构成。

总体：具有中华人民共和国国籍并在中华人民共和国境内常住的人口年龄。

个体：符合这一条件的每一个公民的年龄。

注意：这里所说的“考察对象”是指表示事物某一特征的数据。在这个问题中总体、个体均指人口年龄，而不是指人。

调查方式：采用普查。（因为为了准确了解全国人口状况）。

目的：通过对比，让学生自己体会普查中的总体与个体的含义，当考查目的有所改变时，总体与个体也会发生改变。如：调查目的改为考察我国人口民族构成。则总体为具有中华人民共和国国籍并在中华人民共和国境内常住的人口的民族，个体为符合这一条件的每一个公民的民族。

2. 某灯泡厂要了解生产的 1000 只灯泡的使用寿命，你认为该如何进行调查？

(1) 在这个问题中，被考察的对象是什么？调查的目的是什么？适合采用怎样的调查方式？尝试说出它的总体和个体。

(2) 交流总结：什么是抽样调查？什么是总体的一个样本？说出这个问题中的样本。

例：第一节中小明随机调查了 40 人的节水意识情况，就属于抽样调查；我国每五年进行一次全国 1% 人口的抽样调查，其中被抽取的 1% 人口就是全国人口的一个样本。

第三环节：调查方式的选择（个人独立完成后，4 人小组汇总，讨论，最后派代表进行总结回答。）

1. 下列调查中，你认为应该采用哪种调查方式，并说出自己选择这一观点的理由。

(1) 了解你们班同学周末时间是如何安排的；（普查）

(2) 了解一批圆珠笔芯的使用寿命；（抽样调查）

(3) 了解我国八年级学生的视力情况。（抽样调查）

(4) 要保证嫦娥三号卫星的成功发射，对重要零部件采用何种方式检查。（普查）

(5) 全国中学生的节水意识；（抽样调查）

(6) 中央电视台春节联欢晚会的收视率；（抽样调查）

2. 结合以上实例，尝试写出普查与抽样调查的优缺点：

| | 普查 | 抽样调查 |
|----|------------------------|-------------------------|
| 优点 | 通过调查总体来收集数据，调查的结果准确. | 通过调查样本来收集数据，工作量较小，便于进行. |
| 缺点 | 工作量大，难度大，而且有些调查不宜使用普查. | 调查结果往往不如普查得到的结果准确. |

3. 说明什么时候用普查的方式获得数据较好，什么时候用抽样调查的方式获得数据较好？

(1) 当总体中个体数目较少时；当要研究的问题要求情况真实、准确性较高时；调查工作较方便，没有破坏性等等，此时用普查方式获得数据较好.

(2) 总体中个体数目较多，普查的工作量大；受客观条件限制，无法对所有个体进行调查；调查具有破坏性时，采用抽样调查方式较好.

第四环节：合作学习

为了了解你所在地区老年人的健康状况，你准备怎样收集数据？

先进行小组交流后再给出下列问题.

下面分别是小明、小颖、小亮三个小组的调查结果：

小明：我们小组在公园里调查了 100 名老年人，他们一年中生病的次数如图所示：

小颖：我们小组在医院调查了 100 名老年病人，他们一年中生病的次数如图所示：

问题：比较一下小明与小颖所得数据的差别，是什么原因造成的？

小亮：我们小组调查了 10 名老年邻居，他们一年中生病的次数如下表所示：

| 生病的次数 | 人数 |
|---------|----|
| 1 至 2 次 | 4 |
| 3 至 6 次 | 5 |

| | |
|-------|---|
| 7次及以上 | 1 |
|-------|---|

(1) 你同意他们的做法吗? 说说你的理由。(学生分析后回答)

小明调查的对象选自公园里的老年人. 常去公园里活动的老年人, 平时一定注意身体的保健, 一定注意修身、养性、加强体育锻炼, 所以身体较健康. 另一方面, 公园建在城市里, 相对于农村中的老年人去公园的较少. 这 100 人中不同文化程度, 不同职业, 城市和乡村等等不同层次的老人是否都有所选取. 选取人数的比例是否合理, 是否具有代表性与广泛性都是我们在收集数据中应该考虑的. 所以, 我认为小明收集的数据缺乏代表性和广泛性.

小颖收集的数据来自医院看病的 100 名老年人. 这部分人相对体质较弱. 我认为用这些数据得到的调查结果不准确. 因为收集的数据缺乏代表性和广泛性.

小华仅仅调查了 10 位老年人. 因为样本太小了, 所以不能据此推断某地区老年人的健康状况.

(2) 为了了解该地区老年人的健康状况, 你认为应当怎样收集数据? 与同伴交流.

(3) 小华利用派出所的户籍网随机调查了该地区 10% 的老年人, 发现他们一年平均生病 3 次左右, 你认为他的调查方式如何?

(4) 代表性、广泛性分别指什么, 你是怎么理解的?

在现实生活中, 当我们所要考察的总体中包含的个体数很多, 有时总体中个数较多且总体有明显差异的几个部分组成时, 我们应注意抽出的样本就必须有较强的代表性. 每个部分都应抽取到, 而且应注意各部分的比例. 广泛性是指总体中的每个个体均有被选的可能.

第五环节: 课堂小结

1. 基本概念:

(1) 调查、普查、抽样调查.

(2) 总体、个体、样本.

2. 何时采用普查、何时采用抽样调查, 各有什么优缺点?

3. 当总体中的个体数目较多时, 为了节省时间、人力、物力, 可采用抽样调查. 为了获得较为准确的调查结果, 抽样时要注意样本的代表性和广泛性. 还要注意关注样本的大小.

3. 数据的表示（一）

教学目标

1. 通过实际问题能说出扇形统计图的特点；
2. 能从扇形统计图中获取正确的信息，并能作出合理的解释和决策；
3. 能按照制做扇形统计图的步骤绘制扇形统计图；
4. 在统计过程中体会数据的客观真实性，感受数学与现实生活的密切联系，增强数学应用意识，养成以科学数据为依据分析问题、解决问题的良好习惯。

教学重点：明确扇形统计图的制作步骤，能够根据相关数据较为准确地制作扇形统计图。

教学难点：计算并准确地画出各个扇形的圆心角，建立百分比大小和扇形圆心角大小之间的关系。

教学过程

第一环节 情境引入（获取信息，体会特点）

活动内容：小明是校学生会体育部部长，他想了解现在同学们更喜欢什么球类运动，以便学生会组织受同学们欢迎的比赛. 于是他设计了调查问卷，在全校每个班随机选取了 10 名同学进行调查，调查结果如下：

| |
|----------------------------------------------------|
| 你最喜欢的球类运动是（ ） （单选） |
| A 篮球 B 足球 C 排球 D 乒乓球 E 羽毛球 F 其他球类运动 |

| 最喜欢的球类运动 | 篮球 | 足球 | 排球 | 乒乓球 | 羽毛球 | 其他 |
|----------|----|----|----|-----|-----|----|
| 得票数 | 69 | 63 | 27 | 96 | 36 | 9 |

- (1) 如果你是小明，你会组织什么比赛？你是怎样判断的？
- (2) 喜欢篮球运动的人数占调查总人数的百分比是多少？喜欢足球运动的人数占调查总人数的百分比是多少？排球、乒乓球、羽毛球、其他球类运动的百分比呢？上述所有百分比之和是多少？
- (3) 你能设法用扇形统计图表示上述结果吗？

目的：

培养学生从图中表获取信息的能力，并通过此问题体会实际生活中收集与整理数据的过程及在现实生活中的实际意义。

第二环节：自主合作学习（扇形统计图的绘制）

活动内容：

具体做法如下：

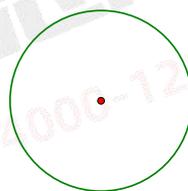
- (1) 计算各选项人数占调查总人数的百分比，并填在下表中：

| | | | | | | |
|-----|----|----|----|-----|-----|----|
| | 篮球 | 足球 | 排球 | 乒乓球 | 羽毛球 | 其他 |
| 百分比 | | | | | | |

- (2) 计算各个扇形的圆心角度数：圆心角度数 = $360^\circ \times$ 该项所占的百分比

| | | | | | | |
|------------------|----|----|----|-----|-----|----|
| | 篮球 | 足球 | 排球 | 乒乓球 | 羽毛球 | 其他 |
| 对应的 圆心角 度数 | | | | | | |

- (3) 在圆中画出各个扇形，并标上百分比。



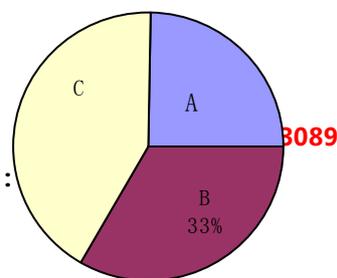
注意事项：通过两个表格的分步填写，明确制作扇形统计图的基本步骤。

可以让每个学生都经历知识的生成过程，对于有问题时可以小组内进行交流，此环节学生可能会提出百分比除不尽如何保留小数位的问题，在此只要保证百分比和为 1 即可，同样要保证圆心角度数之和为 360° 。

第三环节：练习提高

活动内容：做一做

1. 观察下图，回答问题：



深圳小学家长群:254317299

深圳初中家长群:90482695

更多资料详见: <http://sz.jiajiaoban.com/>

咨询电话:

- (1) 如果用整个圆表示总体，那么哪个扇形表示总体的 25%?
- (2) 如果用整个圆表示你们班的人数，那么扇形 B 大约代表多少人?
- (3) 如果用整个圆表示 9 公顷稻田，那么扇形 C 大约代表多少公顷稻田?

议一议

图示的是甲、乙两户居民家庭全年支出费用的扇形统计图，根据统计图，小明认为对全年食品支出费用乙户比甲户多，你同意他的看法吗？为什么？

想一想

小明对在全班 40 名学生中进行了“你对哪些课程非常感兴趣”的调查，获得如下数据：语文 20 人，数学 25 人，英语 18 人，物理 10 人，计算机 34 人，其他 12 人。他想用扇形统计图表示这些数据，却发现 6 项的百分比之和大于 1，为什么会这样呢？

注意事项：

此处留给学生的时间与空间去思考、交流。通过前面几个步骤的学习，学生对扇形统计图积累了一定的认识，但也容易产生理解上的错误，所以利用课本上提供的几个材料，澄清概念，加深对扇形统计图的认识。

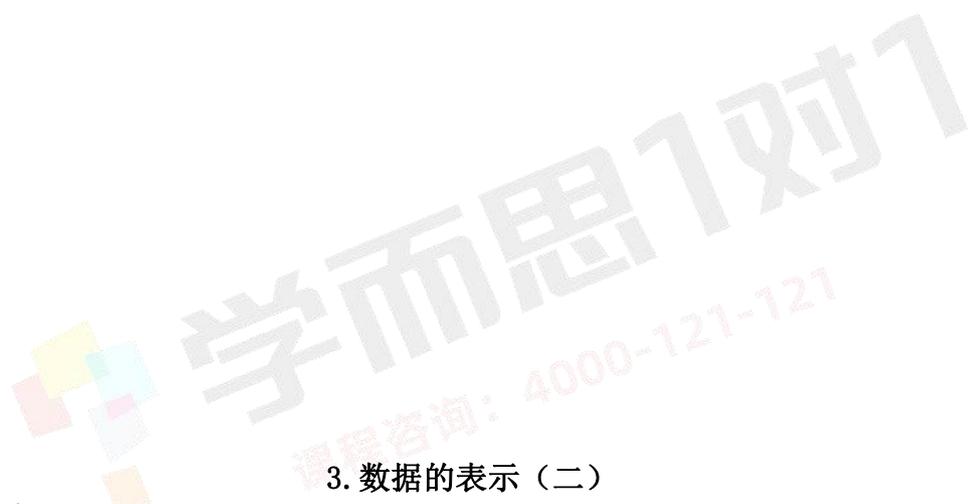
此环节可以放手让学生在小组内进行交流发现的问题，并进行讨论解决，教师可关注有问题冲突小组的讨论过程，并适时予以指导和评判，这样可以更进一步激发学生发现问题解决问题的能力，争论后发现：扇形的大小与具体的数量大小没有关系，而且在不同的扇形中，不能简单地根据百分比的大小来比较部分量的大小。

第四环节：课堂小结

- (1) 统计图的特点：
 - ①圆代表总体；
 - ②扇形代表总体中的不同部分；
 - ③扇形的大小反映部分占总体的百分比的大小。
- (2) 各个扇形所占的百分比之和为 1；
- (3) 在不同的统计图中，不能简单地根据百分比的大小来比较部分量的大小。

第五环节：布置作业

习题 6.3 1 题



3. 数据的表示（二）

教学目标

1. 能通过实际问题说出条形统计图的概念和特点；
2. 能利用表格整理数据，并能作出条形统计图，体会数据能帮助我们作出合理决策的作用；
3. 在从频数分布直方图中获取信息的过程中，获取相互交流、相互评价产生新认识的数学活动经验；
4. 在统计过程中体会数据的客观真实性，感受数学与现实生活的密切联系，增强数学应用意识，初步培养学生以科学数据为依据分析问题、解决问题的良好习惯。

教学重点：根据数据处理的结果，回去有用信息，解决实际问题。

教学难点：根据数据处理的结果，回去有用信息，解决实际问题。

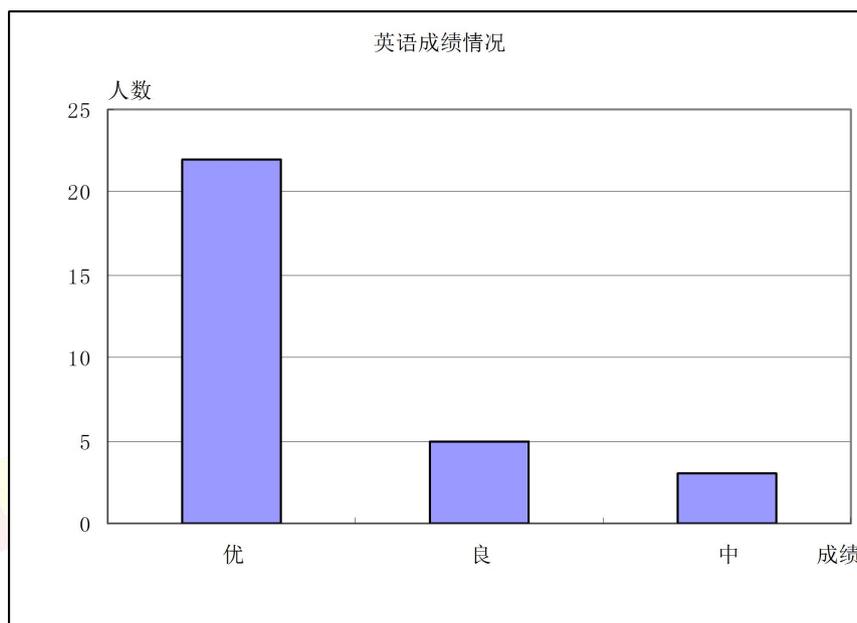
教学过程

第一环节 新课引入

内容：你能用恰当的统计图表表示该班同学入学时的英语成绩吗？从你的图表中能看出大部分同学处于哪个等级？成绩的整体分布情况怎样？

学生独立自主成后在小组内进行交流

| | | | |
|----|----|---|---|
| 成绩 | 优 | 良 | 中 |
| 人数 | 22 | 5 | 3 |



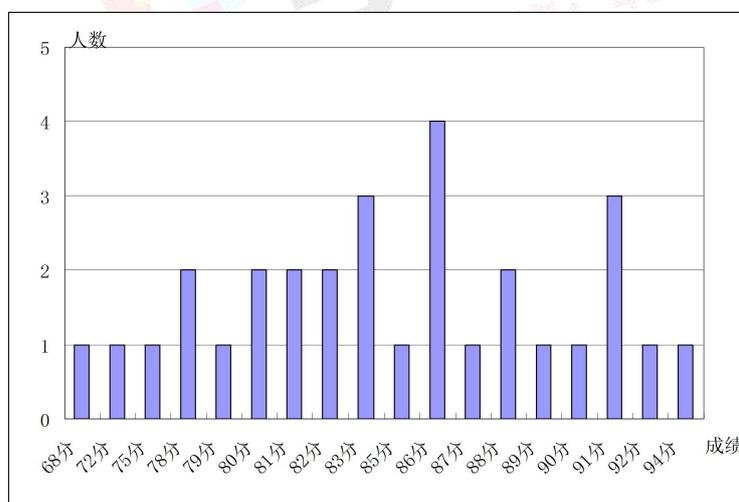
目的：培养学生从图中表获取信息的能力，并通过此问题体会实际生活中收集与整理数据的过程及在现实生活中的实际意义. 借助前一问题的解决方式，学生很容易完成此问题. 但通过两个小题的对比，学生体会条形统计图表示的数据更直观.

第二环节：自主合作学习（频数分布直方图的认识）

内容：（2）你能用恰当的统计图表表示该班同学入学时的语文成绩吗？从你的图表中能看出大部分同学处于哪个分数段？成绩的整体分布情况怎样？
对于（2）小明还想采用表格和统计图的方法，结果他觉得很复杂.

| | | | | | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 成绩 | 68分 | 72分 | 75分 | 78分 | 79分 | 80分 | 81分 | 82分 | 83分 | 85分 |
| 人数 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 |

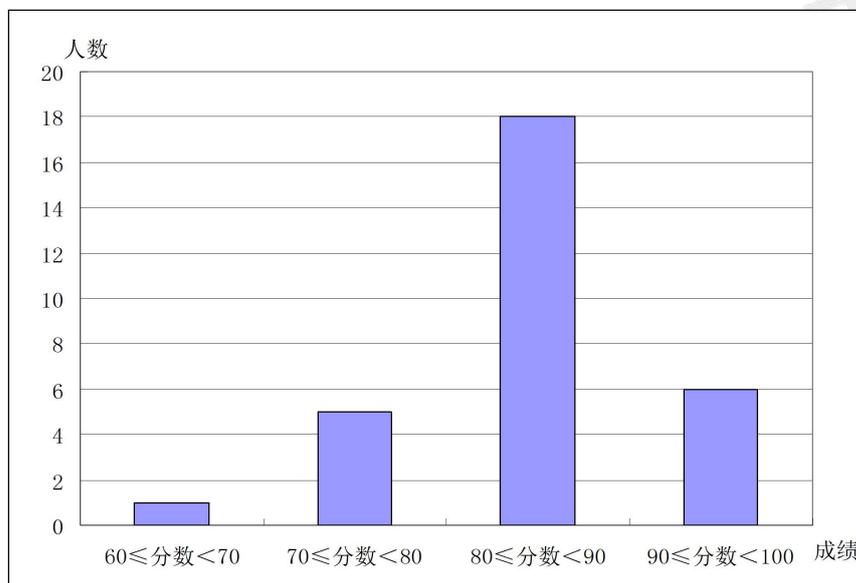
| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 86分 | 87分 | 88分 | 89分 | 90分 | 91分 | 92分 | 94分 |
| 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |



你能帮小明改进吗？

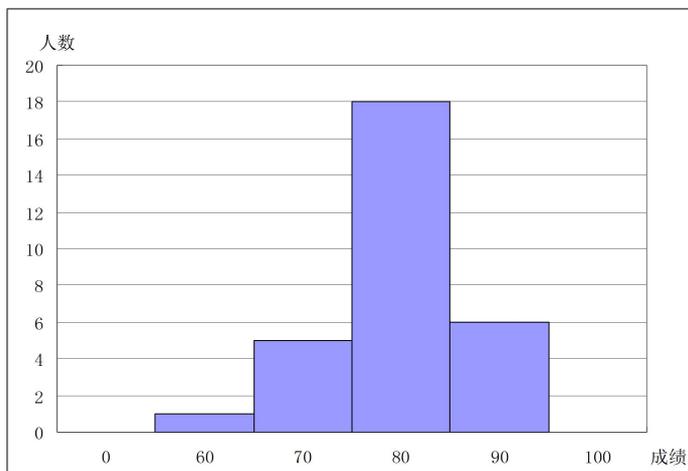
这时他借鉴英语成绩的表示，将语文成绩按 10 分的距离分段，统计每个分数段的学生数：

| | | | | |
|-----|--------|-------|-------|--------|
| 成绩段 | 60~70* | 70~80 | 80~90 | 90~100 |
| 人数 | 1 | 5 | 18 | 6 |



你能明白小明的做法吗？

我们把上面这幅图的横轴略作调整。



如果样本数很大，样本中数据的差距也比较大时，频数直方图能更清晰、更直观地反映数据的整体状况。

目的：通过将语文成绩按 10 分的距离分段，就很容易观察到成绩的整体分布.但要让学生体会这样分段的必要性.

学生在两个问题的思考中进行对比后，发现第（2）小题的图表与条形统计图也很繁琐，也不易看出整体的分布情况，引发学生思考改进，促进新知识的自

然生成，发现改进后的统计图更直观的反映了数据的整体情况，注意学生对分段的困惑，教师及时作出相关解释。

第三环节：练习提高

做一做

请将表格中的数学成绩按 10 分分段，用频数直方图表示。

目的：

此处留给學生充分的时间与空间去仿照前面的统计图呈现形式完成，让学生在实操中体会将成绩分段的必要性与优越性，熟悉对频数分布直方图的再认识。

第四环节：课堂小结

- (1) 条形统计图的特点：能清楚地反映各个项目的具体数量。
- (2) 图表与条形统计图在反映整体成绩的缺点。
- (3) 频数分布直方图的优越性。
- (4) 频数直方图与条形统计图的区别。

第六环节：布置作业

课本习题 6.4 1 题

3. 数据的表示（三）

教学目标

1. 能收集与处理数据；
2. 明确频数分布直方图制作的步骤，会绘制频数分布直方图；
3. 初步经历数据的收集与处理的过程，发展初步的统计意识和数据处理能力；
4. 培养勇于提出问题，大胆设计，勇于探索与解决问题的能力。

教学重点：绘制频数直方图。

教学难点：将一组数据正确地进行分组并画频数直方图。

教学方法：启发式

教学过程

第一环节 新课引入

活动内容：

例 1 为了了解某地区新生儿体重状况，某医院随机调取了该地区 60 名新生儿出生体重，结果如下：（单位：克）

| | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3850 | 3900 | 3300 | 3500 | 3315 | 3800 | 2550 | 3800 | 4150 |
| 2500 | 2700 | 2850 | 3800 | 3500 | 2900 | 2850 | 3300 | 3650 |
| 4000 | 3300 | 2800 | 2150 | 3700 | 3465 | 3680 | 2900 | 3050 |

3850 3610 3800 3280 3100 3000 2800 3500 4050
 3300 3450 3100 3400 4360 3300 2750 3250 2350
 3520 3850 2850 3450 3800 3500 3100 1900 3200
 3400 3400 3400 3120 3600 2900

将数据适当分组，并绘制相应的频数直方图，从图中反映出该地区新生儿体重状况怎样？

- 思考以下问题：（1）你认为分组先确定组数还是先确定每组的范围？
 （2）每组的范围大小都一样吗？
 （3）你能试着总结绘制频数分布直方图的步骤吗？

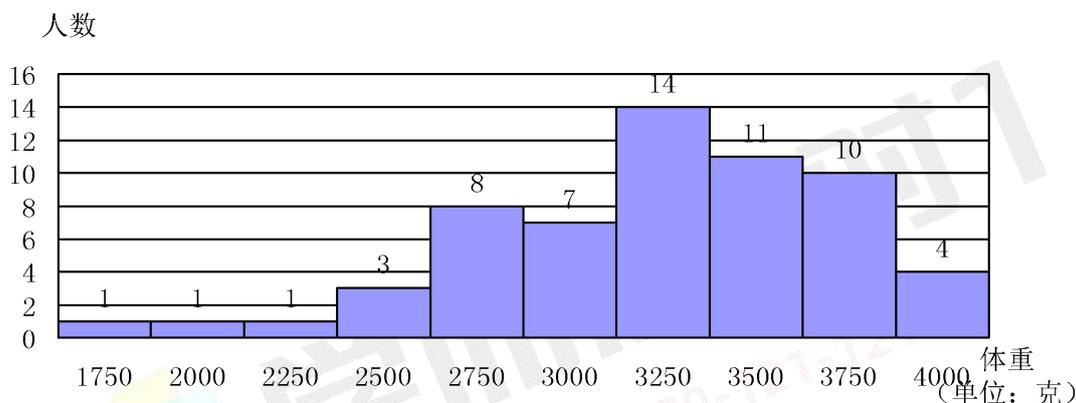
解：（1）确定所给数据的最大值和最小值：上述数据中最小的是 1900，最大的是 4160；

（2）将数据适当分组：最大值和最小值相差 $4160-1900=2260$ ，考虑以 250 为组距（每组两个端点之间的距离叫组距）， $2260 \div 250=9.04$ ，可以考虑分成 10 组；

（3）统计每组中数据出现的次数（这个次数被称为频数）：

| 分组 | 1750~ 2000 | 2000~ 2250 | 2250~ 2500 | 2500~ 2750 | 2750~ 3000 | 3000~ 3250 | 3250~ 3500 | 3500~ 3750 | 3750~ 4000 | 4000~ 4250 |
|----|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 次数 | 1 | 1 | 1 | 3 | 8 | 7 | 14 | 11 | 10 | 4 |

（4）绘制频数直方图：



从图中可以看出该地区新生儿体重在 3250 克~3500 克的人数最多。

目的：通过一个实际问题的情境，让学生首先通过对问题的思考感知绘制频数分布直方图的基本步骤及先后顺序的确定，由此引出对组距、组数及频数的认识，并且通过频数分布直方图进行决策，从而对归纳步骤打好基础。

第二环节：自主合作学习（频数分布直方图的绘制）

活动内容：议一议 制作频数直方图大致步骤是什么？

- ① 先计算最大值与最小值的差.
- ② 决定组距与组数.
- ③ 决定分点
- ④ 绘制频数分布直方图

目的：通过对上一题的分析与思考，总结出制作频数直方图的步骤。

第三环节：练习提高

活动内容：做一做

测量一下你一分钟脉搏跳动的次数。

汇总全班同学的数据，制作频数直方图，看看大多数同学一分钟脉搏跳动的次数处于哪个范围。

目的：再次熟悉频数分布直方图的绘制步骤，体会频数分布直方图在现实生活中的应用意义。

第四环节：课堂小结

- (1) 如何整理所收集的数据。
- (2) 频数分布直方图绘制的基本步骤
- (3) 根据统计图表信息，提出合理化建议。

第五环节：布置作业

习题 6.5 1 题

4. 统计图的选择（一）

教学目标

1. 通过实例，理解三种统计图的特点，能根据具体问题选择合适的统计图清晰、有效地描述数据。

2. 在统计活动的过程中，通过相互间的合作与交流，掌握画统计图和选择统计图的方法；经历数据的收集、整理和简单分析、作出决策的统计活动过程，发展统计观念。

3. 通过对现实生活中的数据分析，感受数学与现实生活的密切联系，说出统计图在现实生活中的应用，提高学习数学兴趣。

教学重点：

1. 了解不同统计图的特点；
2. 能根据实际问题选择合适的统计图，培养统计观念。

教学难点：

1. 根据实际问题选择合适的统计图；
2. 会制作三种统计图并从中获取有用的信息。

教学方法：

引导——发现法

教学过程

第一环节 探究体验，归纳特点

提供情境问题：下面是某家报纸公布的反映世界人口情况的数据：50 年后世界人口情况的数据：（如图）



- (1) 这个统计图的名称是什么?
- (2) 从这个统计图中得到哪些信息?
- (3) 小明同学根据上面的数据制成了下面的统计图。你们能告诉我小明的这几个统计图是如何制作出来的吗? (屏幕显示动画: 世界人口情况数据图消失, 显示三种不同的统计图)
- (4) 根据小明制作的统计图, 分组讨论, 回答下列问题:
 - ①三幅统计图分别表示了什么内容?
 - ②从哪幅统计图中你能看出世界人口的变化情况?
 - ③2050年非洲人口大约将达到多少亿? 你是从哪幅统计图中得到这个数据的?
 - ④2050年亚洲人口比其他各洲的人口总和还要多, 你从哪幅统计图中可以明显地得到这个结论?

通过以上问题的设计, 帮助学生认识并能说出三种统计图的特点。

意图:

以问题串的形式引导学生逐步深入的思考选择统计图的条件, 培养学生从统计图中获取大量信息的识图能力。让学生再次说明三种统计图的不同特点, 体验三种统计图在现实生活中的实际意义, 为下一个环节“应用拓展”打下坚实的基础, 这一环节的问题的解决是本节课的重点。

第二环节 应用拓展, 合作实践

内容:

1. 某一家电卖场对其销售的空调情况进行了调查, 得到了下面的信息:

| 2008-2010年A、B、C三品牌空调的销售量(单位:万台) | | | | | |
|---------------------------------|------|------|-----|------|----|
| | A | B | C | 其他品牌 | 总量 |
| 2008年 | 1.7 | 1 | 0.8 | 4.5 | 8 |
| 2009年 | 1.6 | 1.2 | 1.2 | 5 | 9 |
| 2010年 | 1.55 | 1.45 | 2 | 5 | 10 |

请你制作适当的统计图，反映下列信息：

- ①2008-2010年，C品牌空调在该卖场销售量的变化情况；
- ②2010年，A、B、C及其他品牌的空调在该卖场的市场占有率情况；

2. 小明随机调查了他们学校50名同学某月家庭用水量，数据（单位：立方米）

| | | | | | | | | |
|------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|------|
| 8 | 5.5 | 5 | 6.4 | 10 | 12.5 | 7.8 | 5 | 6.5 |
| 9 | | | | | | | | |
| 5 | 9.5 | 7.5 | 10.2 | 8.3 | 9.4 | 6.5 | 11 | 13.5 |
| 14 | | | | | | | | |
| 14.5 | 15 | 5.4 | 6.5 | 8.5 | 10.5 | 5 | 6.5 | 7.5 |
| 8.5 | | | | | | | | |
| 6 | 4.5 | 5 | 8.4 | 7.2 | 7 | 6.2 | 8 | 10 |
| 9 | | | | | | | | |
| 5.5 | 7.5 | 8 | 5.5 | 6.5 | 6 | 8.6 | 5 | 9.5 |
| 4.5 | | | | | | | | |

请你制作适当的统计图，反映这50名同学某月家庭用水量的大致分布情况。

第三环节 小结归纳 强化目标

- (1) 师生互相交流总结三种统计图的特点，怎样选择统计图？统计对于合理决策的作用是什么？

4. 统计图的选择（二）

教学目标：

1. 通过具体问题情境，让学生感受一些人为的数据及其表示方式可能给人造成的一些误导，提高学生对数据的认识、判断、应用能力；
2. 经历调查、统计、研讨等活动，进一步发展学生的统计意识和数据处理能力，提高学生对数据的认识、判断、应用能力。

教学重点：

1. 经历数据的收集、整理、描述与分析的过程并参与调整、统计、研讨等活动；
2. 通过具体情境，让学生感受一些人为的数据及其表示方式可能给人造成的一些误导。

教学难点:

分析具体情境中,一些数据及其表示方式给人造成一些误导的原因,提高学生对数据的认识、判断、应用能力.

教学方法:

活动—交流

教学过程

第一环节 铺垫复习, 启导引入

提问: (1) 条形统计图的特点是什么?

(2) 折线统计图的特点是什么?

(3) 扇形统计图的特点是什么?

(4) 如何根据数据的特点来选择哪种统计图呢?

前面学习了统计的相关内容,已经基本能用有关统计知识解决实际问题,这节课我们就用我们所学过的统计知识,来分析一个问题:

甲乙两种酒近几年的销售量和价格如下:(多媒体演示)

甲品牌酒的产量和价格

| | 2000年 | 2004年 | 2008年 |
|-----------|-------|-------|-------|
| 年度销售量(万瓶) | 150 | 180 | 210 |
| 该年度的单价(元) | 40 | 50 | 60 |

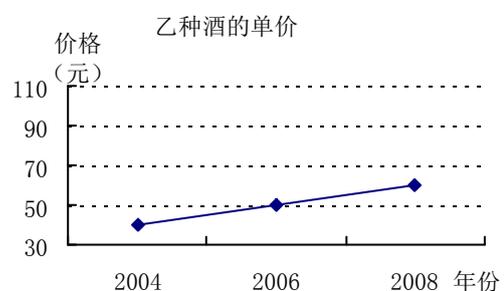
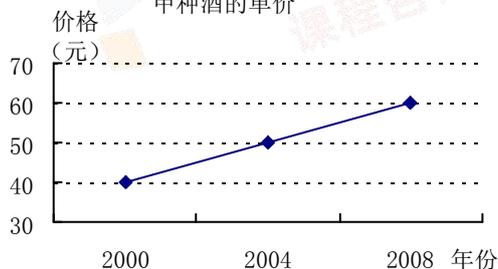
乙品牌酒的产量和价格

| | 2004年 | 2006年 | 2008年 |
|-----------|-------|-------|-------|
| 年度销售量(万瓶) | 160 | 180 | 200 |
| 该年度的单价(元) | 40 | 50 | 60 |

请你作出甲乙两种酒的价格变化的折线统计图.

通过学生作统计图,首先复习折线统计图的制作方法,其次明确在表示对比的统计图时要注意同一单位长度表示的意义相同.

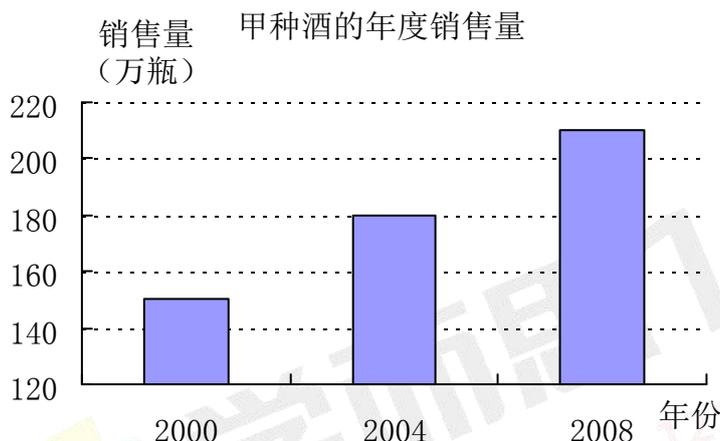
内容: 老师作了如下的折线统计图



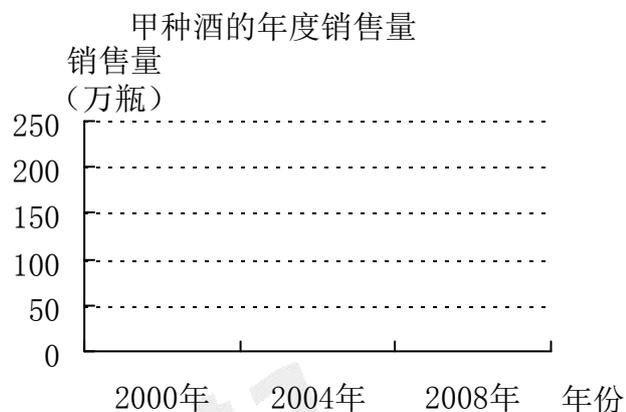
(1) 与你作得相同吗? 若有不同, 区别在哪里?

(2) 你认为哪一种酒的价格增长较快? 为什么? 这与上面画出的折线统计图, 给你的感觉一致吗? 为什么图象会给人这样的感觉?

(3) 甲种酒的销售人员将甲种酒的销售信息制作成了如下的条形统计图:



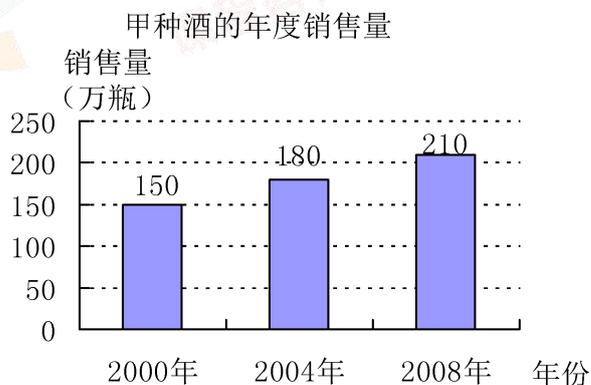
请你在下图中作出甲种酒的年度销售量的条形统计图:



(4) 两幅条形统计图给你的感觉一样吗? 在甲种酒销售人员画的条形统计图中, 2008年甲种酒的年度销售量看上去是2000年的多少倍? 实际上呢?

左图与右图两个统计图相比, 左图横坐标(年份)被“压缩”了, 而纵坐标(价格)被放大了. 因而直观上看, 甲种酒的价格增长的快, 其实不然, 现实生活中的一些虚假广告就往往利用人们的这种错觉骗人. 如题中的两个图象中坐标轴上的同一单位长度所表示的意义不同, 左图中价格增长10元看起来比右图中的20元还多, 而年份增长4年看起来仅相当于右图的2年左右, 因此在比较两个统计量的变化趋势时, 为了较为直观地比较它们的变化速度, 在绘制折线统计图时, 应注意图象中, 坐标轴上同一单位长度所表示的意义应一致.

(3)



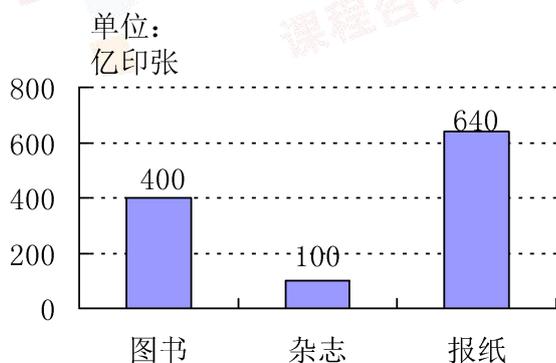
(4) 根据数据信息, 可以计算出在 2008 年的销售量是 2000 年的 $210 \div 150 = 1.4$ 倍, 但是在甲种酒的销售人员自己画的统计图中, 感觉上 2008 年的销售量是 2000 年的 3 倍左右, 增加得很多. 因为人们习惯从“柱”的高度判断多少, 而图示的统计图的纵轴不是“0”, 下面一段被“砍掉”了, 所以会产生 3 倍的错觉.

第二环节 归纳特点 合作实践

内容:

[师]我这儿收集了一幅条形统计图, 我们不妨来看一看. (用多媒体演示) 下图反映了我省 2011 年图书、杂志、报纸的出版印张数.

2011 年全国图书、杂志和报纸的出版印张数统计图



(1) 直观地看这个条形统计图, 2011 年哪种出版物总印张数最多? 哪种出版物总印张数最少? 最多是最少的几倍?

(2) 实际上, 最多是最少的几倍? 图中所表现出来的直观情况与此相符吗?

(3) 这个图为什么会给人造成这样的感觉?

(4) 为了更为直观、清楚地反映情况, 上图应做怎样的改动?

第四环节 归纳总结

1. 小结: (1) 为了较直观地比较某两个统计量的变化速度, 绘制折线统计图时, 应注意什么?

(2) 在绘制条形统计图时, 为了使所绘统计图更为直观、清晰, 应注意些什么?