

教学建议

◆课前调查

提前一周布置调查活动，师生一起收集数据。

◆整理数据

1. 教师课前设计好记录表，记录每个同学调查的结果。

2. 提出问题（2），给学生充分交流的机会。

◆解决问题

1. 提出“小组合作，用计算器解决问题”的要求。给每个小组发一个中等大小的塑料袋。讨论：怎样估测一个塑料袋的面积？

2. 小组合作计算，提示学生①题、②题和③题、④题都可以分工同时计算。

3. 交流各组计算的结果。结合④题计算的结果，让学生想象一下：这些塑料袋剪开后拼在一起，大约有几个校园的面积？

◆调查体验

1. 提出“议一议”的问题，让学生根据自己的经验充分发表意见。然后，阅读85页兔博士网站的内容。

（三）统计与概率



1 调查自己一周内丢弃塑料袋的个数。

(1) 设计一个统计表，把全班同学调查的结果进行统计和整理。

	学生1	学生2	学生3	学生4	……
塑料袋(个)					

(2) 观察全班同学调查的数据，你想到了哪些数学问题？



(3) 小组合作，用计算器解决问题。

①全班每名同学的家庭一周内一共丢弃多少个塑料袋？

平均每家丢弃多少个塑料袋？

②把一个中等大小的塑料袋展开，估算一个塑料袋的面积有多大。



③全班每名同学的家庭一周内丢弃的塑料袋一共约有多大面积？相当于多少间教室的面积？

④按照这样计算，全校每名同学的家庭一年丢弃的塑料袋一共约有多大面积？

议一议 丢弃塑料袋会对环境造成哪些危害？

教学目标

- 结合丢弃塑料袋的调查活动，经历简单的收集、整理、描述和分析数据的过程。
- 能根据调查的数据提出简单问题，能通过计算和估测分析问题，体会数据统计的意义。
- 了解数据统计的一般方法，能有意识地获取数据，培养学生的环保意识。



练一练

1. 下面这些数据可以通过哪些方式收集?
- (1) 某村镇各种交通工具数量的调查。

交通工具	自行车	摩托车	面包车	农用车	小汽车
数量(辆)	263	78	22	45	18

- (2) 几种禽类的孵化期。

鸡	鸭	鹅	鸽子

21天	28天	30天	16天
-----	-----	-----	-----



说一说 你还知道哪些收集数据的方式和途径?

2. 从报纸、杂志、互联网等媒体,收集旅游、人均收入、经济发展等方面的数据信息。

兔博士网站

环保专家指出,塑料袋虽然给人们带来不少方便,但对环境却造成了“白色污染”。

塑料袋以石油为原料,消耗了大量资源,它一般需要很多年才能被分解,埋在地下会污染土地、河流。

另外,塑料本身会释放有害气体。食品,特别是熟食,用塑料袋包装后,常常容易变质。变质的食品对儿童健康的影响尤为突出。

为了治理“白色污染”,早在2007年12月31日,我国就出台了限制塑料袋使用的有关规定,主要内容是:超市实行塑料购物袋有偿使用;客车、飞机、旅游景区等不得向旅客、游客提供超薄塑料购物袋(包装袋);禁止生产、销售、使用厚度小于0.025毫米的塑料购物袋(超薄塑料购物袋)。

教学随笔

2. 提出:通过“丢弃塑料袋情况的调查”,你有哪些体会和感想?给学生充分发表自己想法的机会。如,一家一周使用很少的几个塑料袋,全班、全校同学的集在一起就是一个很大的数;一个不大的塑料袋,集多了就能破坏大面积的土地;不使用塑料袋对环境和人的健康都有好处,我们应该自觉做到不使用塑料袋。

◆ 练一练

第1题,让学生分别说一说两组数据可以通过什么方式收集。再提出“说一说”的问题,鼓励学生回答并举例。如,调查某个年龄段人口的身高、体重等,可以进行抽样调查;调查某种粮食种子的发芽率,可以用实验的方法。

第2题,让学生课后完成。

教学建议

◆ 表示数据

1. 让学生读例 2 的统计表，说一说了解到的信息。讨论一下：可以用什么统计图表示这组数据？

2. 让学生观察教材上的两幅统计图，说一说各是什么统计图，表示的是什么。

3. 提出大头蛙的要求，让学生用自己的语言描述 8 天中游客人数的变化情况。

◆ 议一议

提出“议一议”的问题，先让学生分组讨论，再全班交流。师生共同概括、总结学过的统计图及其表示数据的特点。

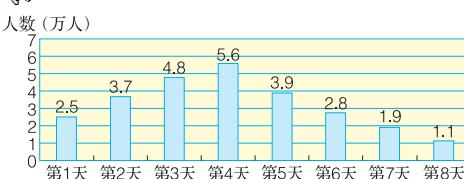
下表是 2012 年“中秋”“十一”八天长假期间某景点接待游客的人数。

日期	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天	第6天	第7天	第8天
人数(万人)	2.5	3.7	4.8	5.6	3.9	2.8	1.9	1.1

选择合适的统计图表示上面的数据。



条形统计图可以清楚地表示每天有多少名游客。



折线统计图可以反映这几天游客人数的变化情况。



用自己的语言描述 8 天中游客人数的变化。



议一议 我们学过哪些统计图，它们在表示数据时各有什么特点？

教学目标

- 经历选择统计图表示数据，根据统计数据进行预测，读生活中的统计图的过程。
- 能选择合适的统计图表示数据，了解各种统计图表示数据的特点，能根据统计结果作出简单的判断和预测。
- 能读懂生活中的统计图，体验统计数据及统计图在表示、研究问题中的价值，感受数据中蕴含着信息。



下面是某城市 1999 年至 2011 年部分年份的人口统计结果。

年份	1999	2001	2003	2006	2007	2009	2011
人口(万人)	8.6	13.8	24.6	33.2	34.8	40.1	52.2

(1) 用折线统计图表示上面的数据。

人口(万人)

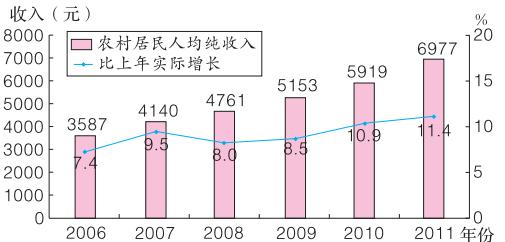


(2) 分析该城市人口的变化情况, 预测 5 年后该城市可能会有多少人。



读统计图。

2006 年至 2011 年我国农村居民人均纯收入及其实际增长速度



从上面的统计图中, 你了解到哪些信息, 发现了什么问题?

在计算比上年实际增长时, 要扣除价格因素。→



87

教学随笔

◆ 分析数据

1. 让学生读例 3 的统计表, 交流从中了解到的数据信息。

2. 提出(1)题的要求, 给学生一定的作图时间。交流时, 说一说是怎样做的。

3. 提出(2)题的要求, 先说一说该城市人口的变化情况, 再预测 5 年后该城市可能会有多少人。重点交流是怎样预测的, 只要说得合理, 就要给予肯定。

◆ 读统计图

1. 让学生读例 4 的统计图, 说一说这幅统计图和以前学的统计图有什么不同, 指导学生了解统计图的特点。然后, 交流从图中获得的信息。

2. 讨论: 怎样计算比上年增长的速度? 得出计算方法: (本年的纯收入 - 上年的纯收入) ÷ 上年的纯收入 × 100%。然后, 让学生根据统计图中的数据计算每年的增长速度。

3. 把计算的结果与统计图上的增长速度进行比较, 让学生发现数据不一致。然后, 教师参照兔博士的话说明: 国家在计算比上年实际增长时, 要扣除价格因素。同时介绍“增长率”和“实际增长率”的不同含义。



◆ 练一练

第1题，让学生把计算出的增长速度填在统计表中，并用复式折线统计图表示2006年至2011年比上年的增长速度和实际增长速度。

第2题，鼓励学生选择自己收集的数据，并画出合适的统计图表，然后交流。可以选用85页第2题课外收集的数据。



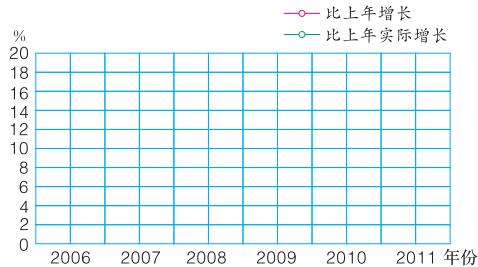
练一练

1. (1) 根据例4统计图中我国农村居民每年的人均纯收入，算出比上年的增长速度，填在下表中。

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011
比上年实际增长(%)	7.4	9.5	8.0	8.5	10.9	11.4
比上年增长(%)	—					

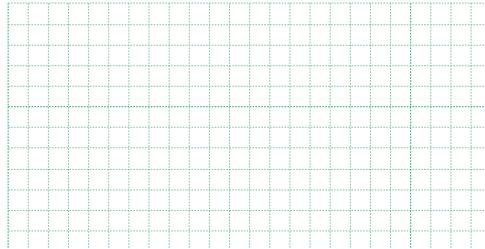
- (2) 把上面统计表中的数据用统计图表示出来。

2006年至2011年我国农村居民人均纯收入比上年增长情况



- (3) 从上面的数据中你发现了什么，想到了哪些问题？

2. 选择自己收集的数据，用合适的统计图表示。



教学随笔

教学建议**◆体验随机现象**

1. 出示例 1 中的两个箱子，照数放进去球，但不标出来。找几个学生先分别从两个箱子中摸球，记录摸的结果。

2. 让学生猜想一下：两个箱子里可能放了什么颜色的球？然后，让学生实际看一看，并在箱子上标出里面放球的个数和颜色。

3. 分别提出问题（1）和问题（2），给学生充分表达的机会，重点回答为什么。

◆列举可能结果

1. 让学生读例 2，了解问题和要求，然后举出所有可能结果：红黄、红蓝、黄蓝。

2. 改变袋子中球的个数，再列举可能结果。如，袋子中放 2 个红球，1 个黄球和 1 个蓝球。任意摸出两个的可能结果为：红红、红蓝、红黄、黄蓝。

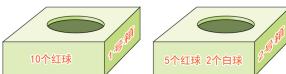
◆练一练

第 1 题，先让学生明白转盘是怎样转的，必要的话，教师做个示范。然后，讨论教材上的两个问题。

第 2 题，让学生拿出自己的橡皮，按照要求在表面写上数字，实际抛一抛，再回答教材上的问题。



1 从下面两个箱子中分别摸出 1 个球。



先回答问题，再动手摸一摸。



（1）从哪个箱子中摸出的一定是红球，从哪个箱子中不一定能摸出红球？为什么？

（2）从 2 号箱子中摸出哪种颜色球的可能性大？为什么？



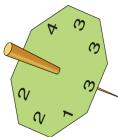
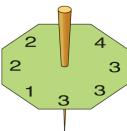
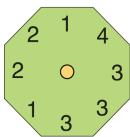
袋子里有红、黄、蓝皮球各 1 个，从中任意摸出 2 个，可能出现什么结果？



把可能的结果列出来。

**练习练**

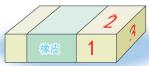
1. 在一个正八边形转盘上，按下图标出数字，在桌面上转动它。



（1）当它停止转动时，紧挨桌面的数字有几种可能？列举出来。

（2）哪个数字紧挨桌面的可能性最大？为什么？

2. 在长方形橡皮相对的面上分别标出 1、2、3。抛掷橡皮，哪个面朝上的可能性最大？为什么？



89

教学目标

- 结合具体情境，经历猜测、试验、列举、体验等复习简单的随机现象，以及可能性大小的过程。
- 能列出简单随机现象的所有可能发生结果，能对简单随机现象发生的可能性大小做出定性的描述。
- 主动参与游戏活动，能运用生活经验和所学知识对随机现象发生的可能性进行判断并交流。

第3题，让学生课前每人准备一个小正方体，在六个面分别写上1~6各数。

第一，回答（1）题和（2）题。

第二，提出兔博士的要求，让学生在表格中列出朝上的两个数的和的所有可能结果。

和 甲 乙	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

第三，提出“议一议”的问题，引导学生发现所有结果的规律。

第四，让同桌按（3）题的要求做游戏，实际体验可能性的大小。

◆问题讨论

先让学生了解事情的背景，再鼓励学生充分发表自己的意见。学生可能有不同的意见，只要能解释自己的观点即可。

3. 有两个相同的小正方体，它们的六个面上都分别写着1~6各数。

- (1) 抛掷一个小正方体，朝上的数有几种可能？
- (2) 同时抛掷两个小正方体，朝上的两个数的和最小是多少，最大是多少？

在下表中列出朝上的两个数的和的所有可能结果。



	1	2	3	4	5	6
1	2					
2	3					
3						
4						
5						
6						



议一议 从列出的结果中，你发现了什么？

- (3) 同桌两人一起做游戏，同时抛掷两个小正方体，把两个朝上的数相加，画“正”字记录抛掷30次的结果。

两个数的和	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
出现次数											

问题讨论

某电视台调查刚开播的儿童电视节目收视率。他们在一所小学里随机调查了20名男同学，有18名同学表示收看过这个儿童节目，该电视台便宣称他们的电视节目收视率高达90%。你认为他们的调查结论合理吗？谈谈你对这件事情的看法。

教学随笔

教学建议**◆提出实验目的**

1. 教师说明没有拧紧的水龙头漏水的现象（或用课件呈现视频、图片），让学生估计一下：这样一个漏水的水龙头，一个月会浪费多少水？

2. 提出：用实验的方法来估测水龙头1个月浪费的水。让学生读书，了解实验的目的，做好实验准备。

◆分组实验

1. 提出小组合作实验的要求。让学生了解实验的方法和操作要求，指导各组进行分工。

2. 分组实验，并完成实验记录。

3. 交流各组实验的数据。如果各组实验的数据出现不一样的情况，可讨论一下原因。

(四) 综合与实践

一个没有拧紧的水龙头，1个月会浪费多少水，往往引起人们的重视。



小实验。

实验名称**实验目的**

测量一个漏水的纸杯在1分钟内漏的水量，并以此为依据估测一个没拧紧的水龙头1个月将会浪费多少水。

实验器材

一个纸杯、一颗细钉子、一个量筒、一只秒表。

**(一) 实验开始。**

- (1) 用钉子在纸杯底部戳一个小孔，并用手指堵住小孔。
- (2) 往纸杯里注水，并把纸杯放在量筒上方。
- (3) 放开堵住小孔的手指，让水漏进量筒，同时开始计时。
- (4) 以10秒的时间间隔记录水的流出量，直到1分钟结束。边实验，边记录。

实验记录 报告人：_____ 日期：_____

时间(秒)	10	20	30	40	50	60
漏水量(毫升)						

91

教学目标

1. 结合具体情境，经历小组合作实验、整理实验数据并进行估算的过程。
2. 能与同学合作进行实验，会用统计图描述实验的数据，能利用实验和估算、计算的结果说明问题。
3. 获得研究问题的方法和经验，体验通过实验获取数据的意义，培养节约用水的意识和习惯。

◆描述数据

1. 让学生用统计图表示自己小组实验的数据。

2. 展示不同的统计图，鼓励学生用自己的话描述漏水量与时间的关系。

◆利用数据估算

1. 先估算 2 分钟的时间会浪费多少水。重点交流估计的方法。

2. 提出 1 小时、1 天会浪费多少水，让学生计算并交流。

3. 提出 1 个星期、1 个月会浪费多少水，学生算完后，交流。

4. 参照教材说明：每个人每天应饮水约 1500 毫升。然后，让学生计算水龙头 1 个月浪费的水，够维护几个人 1 天的人体需要。

5. 根据不同容量的杯子，让学生进行估算：1 个人每天应喝几杯水？

◆问题讨论

提出“议一议”的问题，让学生充分发表自己的意见。认识到水龙头滴水问题的严重性。

(二) 根据实验数据，完成下面的统计图。

漏水量(毫升)



用自己的语言描述漏水量与时间的关系。

(三) 实验结果与估算。

(1) 估算 2 分钟的时间将浪费多少毫升水。

(2) 如果水龙头以相同的速度漏水，那么 1 小时、1 天会浪费多少水？

(3) 1 星期、1 个月（以 30 天计算）会浪费多少水？

(四) 算一算：1 个月浪费掉的水够维持几个人 1 天的人体需要？

科学研究表明，为了维持人体的需要，除了正常的饮食外，一个人每天应该饮水大约 1500 毫升。



议一议

通过上面的实验数据，你对水龙头漏水这件事有什么想法？

教学随笔



家庭节水明细账。

- ▶ 刷牙：刷牙时水长流，用水量是38升；牙刷浸湿，短时冲刷，用水量是2升，可节省水量36升。
- ▶ 洗手：洗手时水长流，用水量是8升；用盆洗，用水量是4升，可节省水量4升。
- ▶ 淋浴：淋浴时水长流，用水量是95升；冲湿后抹香皂，再打开水龙头清洗，用水量是34升，可节省水量61升。
- ▶ 洗碗：洗碗时用水龙头冲洗，用水量是114升；在盆中清洗，然后漂净，用水量是19升，可节省水量95升。
- ▶ 洗衣机：洗衣机满周期(满载)用水量是227升；不满周期(不满载)用水量是102升，可节省水量125升。

根据上面的资料，自己提出数学问题，并解答。

兔博士网站

莫道清水流不断

水是人们赖以生存的重要资源，世界上有80多个国家、20多亿人正面临淡水资源危机，其中26个国家的3亿多人正生活在缺水状况中。在我国600多个城市中，有400多个存在供水不足问题，有100多个城市严重缺水。

我国的淡水量约为2.8万亿立方米，占全球淡水资源的6%，居世界第6位。但人均淡水占有量仅为世界人均占有量的30%，是全球13个人均淡水资源最贫乏的国家之一。扣除难以利用的洪水径流和散布在偏远地区的地下水资源后，我国现实可利用的淡水资源量仅为1.1万亿立方米左右，而且80%的淡水资源集中在长江流域及其以南地区。在我国北方地区，人均淡占有量仅为世界人均占有量的5%。

我国居民节约用水的意识不强，相当大的一部分水从千家万户的水龙头中流失掉了。这说明，我们的用水浪费现象相当严重，节约用水刻不容缓。

你对节约用水有什么好的建议？

93

◆ 节水明细账

1. 让学生读“家庭节水明细账”的内容，了解人们日常用水事项以及不同习惯的用水量。

2. 鼓励学生根据明细账中的数据，自己提问题并解答。

◆ 节水建议

1. 让学生读“兔博士网站”的内容，了解我国的水资源及使用情况。

2. 提出：你对节约用水有什么好的建议？给学生充分发表自己意见的机会，鼓励学生养成节约用水的好习惯。

教学随笔

教学建议

◆树木成材

1. 教师说明：一棵成活的小树，10年后就能长成直径大约是30厘米、高大约是2.5米的大树。然后提出问题（1），让学生自己计算。答案：

$$30 \text{ 厘米} = 0.3 \text{ 米}$$

$$\left(\frac{0.3}{2}\right)^2 \times 3.14 \times$$

$$2.5 \approx 0.177 \text{ (立方米)}$$

2. 提出问题（2），鼓励学生自主计算，然后交流。答案：

$$\frac{0.3 \times 0.15}{2} \times 2 \times$$

$$2.5 \approx 0.113 \text{ (立方米)}$$

3. 让学生自己解答问题（二），然后交流计算的方法和结果。

答案：

（1）500棵

（2）88.5立方米

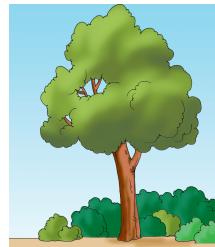
56.5立方米



树木成材。



10年后
→



（一）一棵成活的树苗，10年后就能长成直径大约是30厘米、高大约是2.5米的大树。

（1）一棵树长10年，成材的木料大约有多少立方米？



（2）把这根圆木加工成最大的方木，方木的体积是多少立方米？



（二）在1公顷的土地上按株距是4米、行距是5米植树。

（1）一共可植多少棵？

（2）10年后，可出成材的木料大约多少立方米？最多可出方木多少立方米？

● 教学目标

- 经历自主解决树木成材及制造氧气等现实问题的过程。
- 能综合运用所学知识解决和树木成材、制造氧气有关的实际问题。
- 体会树木对人类的重要性，培养爱护绿色资源，开发绿色资源的意识。



树木制造氧气。

(一) 绿色植物是二氧化碳的消耗者，也是氧气的天然制造厂。



1公顷阔叶林1天(生长季节)大约消耗1吨二氧化碳，放出0.73吨氧气。



树木可以净化空气。

你还了解树木的哪些作用？



(1) 1公顷阔叶林1天放出的氧气能满足多少人1天的氧气需要？

成人每日呼吸需要消耗0.75千克氧气。



(2) 大约多大面积的阔叶林能满足1个人1天的氧气需要？

(3) 如果成人每日排出0.9千克二氧化碳，那么1公顷阔叶林1天能消耗掉多少人1天排出的二氧化碳？

(二) 一片长方形的杨树林，长是240米，宽是180米。

(1) 这片杨树林在生长季节1天会放出多少吨氧气？
1个月呢？(按生长季节每个月30天计算)

(2) 这片杨树林在生长季节1天会消耗多少吨二氧化碳？1个月呢？

95

◆ 树木制造氧气

1. 教师介绍1公顷阔叶林一天大约消耗二氧化碳和生产氧气的数据。

2. 让学生自主解答问题(一)中的3个小题，然后交流计算的方法和结果。答案：

- (1) 约973人
- (2) 约10.3平方米
- (3) 约1111人

3. 让学生自主计算问题(二)中的2个小题，然后交流计算的方法和结果。答案：

- (1) 约3.15吨
约94.5吨
- (2) 约4.32吨
约129.6吨

◆ 兔博士网站

让学生自主阅读97页“兔博士网站”的内容，交流了解到的知识，培养爱护树木的情感。

◆ 课外学习

让学生课外收集关于太阳能的知识。

教学随笔

教学建议

◆ 太阳能的利用

1. 交流学生收集的太阳能的知识。给学生充分交流不同数据和常识的机会。

2. 教师介绍北京奥运村太阳能热水系统的基本情况，然后让学生自己完成（1）题和（2）题的计算。

3. 交流学生计算的方法和结果。答案：

（1）9144万元

（2）4389万元

4. 教师提出家庭使用太阳能热水器的事例，让学生自己计算（1）题和（2）题，然后交流。答案：

（1）547.5元

（2）4年



太阳能的利用。

丰富的太阳辐射是重要的能源，是取之不尽、用之不竭、无污染、廉价、人类能够自由利用的能源。研究表明，每秒到达地面的太阳能高达80万千瓦时。

目前，太阳能发电已经受到世界的普遍重视。



（一）北京奥运村A、B、C、D区18栋楼顶上统一安装了6000平方米太阳能集热板，每平方米集热板每个月可节省127千瓦时电能，这套太阳能热水系统的使用寿命是20年。

- (1) 如果每千瓦时电按0.5元计算，整套系统20年可节省多少电费？
- (2) 按3吨标准煤发电1万千瓦时、每吨煤800元计算，整套系统20年可节省多少买煤的资金？（得数保留到整万元）

奥运村的太阳能热水系统，不仅节省了数目惊人的费用，节约了煤炭这一不可再生的资源，而且对自然环境没有污染。



（二）太阳能热水器。



（1）一家三口人使用太阳能热水器洗澡，比用电热水器每天大约可节省3千瓦时电。如果每千瓦时电按0.5元计算，这个三口之家1年可节省多少元？

（2）如果购买一个太阳能热水器要花1860元，这个三口之家几年就可节省够买一个热水器的钱？

教学目标

1. 结合具体事例，经历了解、计算、体验太阳能作用的过程。
2. 能运用学过的知识解决太阳能利用方面的实际问题。
3. 对太阳能的知识有兴趣，感受利用太阳能的重要价值，培养低碳的生活观。

5. 提出使用太阳灶的问题，让学生自己解答（1）题和（2）题。

答案：

(1) 1752 元

(2) 180456 元

◆提问题并解答

提出兔博士的要求，鼓励学生提出和太阳能利用有关的问题，并解答。比一比，谁提的问题多，并且切合实际。

（三）太阳灶。

- (1) 一户人家使用太阳灶，每天可节省 6 千克煤。如果每吨煤按 800 元计算，这户人家 1 年可节省多少买煤的钱？
- (2) 如果一个村有 103 户人家，这个村 1 年可节省多少买煤的钱？



你还能提出哪些关于太阳能利用的数学问题？



兔博士网站

树木，是大自然赐予人类的宝贵财富。

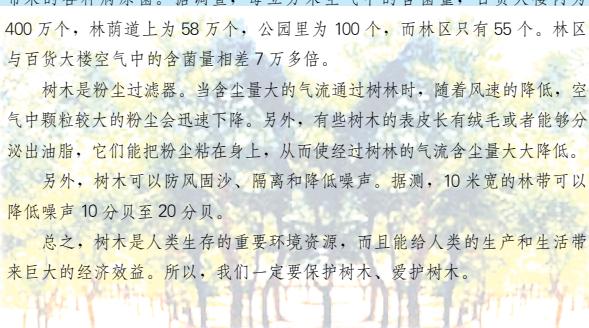
树木除制造氧气、吸收我们呼出的二氧化碳外，还可以吸收城市中由工厂、车辆、供暖系统等排出的二氧化硫、二氧化氮、氯气、氟化氢、氮氧化物等有害气体。

树木是杀菌能手。许多树木在生长过程中会分泌出杀菌素，杀死由粉尘带来的各种病原菌。据调查，每立方米空气中的含菌量，百货大楼内为 400 万个，林荫道上为 58 万个，公园里为 100 个，而林区只有 55 个。林区与百货大楼空气中的含菌量相差 7 万多倍。

树木是粉尘过滤器。当含尘量大的气流通过树林时，随着风速的降低，空气中颗粒较大的粉尘会迅速下降。另外，有些树木的表皮长有绒毛或者能够分泌出油脂，它们能把粉尘粘在身上，从而使经过树林的气流含尘量大大降低。

另外，树木可以防风固沙、隔离和降低噪声。据测，10 米宽的林带可以降低噪声 10 分贝至 20 分贝。

总之，树木是人类生存的重要环境资源，而且能给人类的生产和生活带来巨大的经济效益。所以，我们一定要保护树木、爱护树木。



教学随笔



目。另外，“练一练”第2题，设计了利用数对在方格纸上放大图形的题目，有一定的新意，可以使学生实际体验用数对表示点的价值。

统计与概率

根据《数学课程标准》“统计与概率”部分知识块的划分，本小节“回顾与整理”分为简单的数据统计过程和可能性这两个知识块，共安排3课时。

● 简单的数据统计过程，用2课时。

第1课时（教科书84页、85页），收集和整理数据。教材选择了日常生活中人们经常丢弃塑料袋的现象，设计了“调查自己家一周内丢弃塑料袋的个数”的实际调查活动，安排了三个层面的内容。（1）设计一个统计表，把全班同学调查的结果进行统计和整理。（2）观察全班同学调查的数据，你想到了哪些问题？教材用红红和亮亮的话提出了“求总数”和“求平均数”两个问题。（3）小组合作，用计算器解决四个问题。①全班每名同学的家庭一周内一共丢弃多少个塑料袋？平均每家丢弃多少个塑料袋？②把一个中等大小的塑料袋展开，估算一个塑料袋的面积有多大。用聪聪的话提示：每个塑料袋的形状可以看作长方形。③全班每名同学的家庭一周内丢弃的塑料袋一共约有多大面积？相当于多少间教室的面积？④按照这样计算，全校每名同学的家庭一年丢弃的塑料袋一共约有多大面积？在学生完成计算后，提出“议一议”的问题：丢弃塑料袋会对环境造成哪些危害？让学生讨论。同时，在85页的“兔博士网站”中介绍“白色污染”的危害。“练一练”安排了两道题。第1题，讨论收集数据的方式和途径。首先用统计表给出了“某村镇各种交通工具数量”和“几种禽类的孵化期”两组数据，提出问题：这些数据可以通过哪种方式收集？然后提出：你还知道哪些收集数据的方式和途径？第2题，从报纸、杂志、互联网等媒体，收集旅游、人均收入、经济发展等方面的数据信息。

“能选择适当的方法收集数据”，“经历简单的收集、整理、描述和分析数据的过程”，是《数学课程标准》统计与概率部分的基本要求，也是培养学生数据分析观念的重要内容。本节课调查活动设计的目的有两个：一是让学生经历实际调查、收集、整理数据、

教学随笔



教学随笔

分析数据的过程；二是通过调查数据的计算结果，让学生了解“白色污染”的危害，同时体会数据统计的意义。本节课教学的重点是让学生进一步了解收集数据的方法（如调查、实验、测量等），通过调查结果的整理和分析，体会数据统计的意义，培养环保意识。例1，调查自己家一周内丢弃塑料袋的个数，可提前一周布置，让学生自己设计记录表，并整理出结果。课堂活动中，教师课前设计好统计表，把每名同学家一周内丢弃塑料袋的个数记录下来。接着提出问题（2），给学生提问题的机会。然后，让学生小组合作解决教材中的问题。教师重点指导怎样估算一个塑料袋的面积。完成计算后，先讨论一下“议一议”的问题，再让学生读一读“兔博士网站”的内容。“练一练”的第1题，让学生分别读一读两组数据，并回答问题。给学生充分发表自己意见的机会。如，（1）题的数据，拥有自行车的比较多，可以进行书面调查，有小汽车的比较少，可以进行个别统计。另外，（2）题的数据，学生可能有不同的说法。如，可以从书上或网上查找；可以实际记录（实验）。对前一种说法首先给予肯定，然后告诉学生，书上或者网上的数据都是人们用实验记录的方式得到的。最后，给学生充分的时间交流其他收集数据的方法，可利用以前做的调查活动或举出实际事物加以说明。

第2课时（教科书86~88页），用统计图表示数据、分析和描述数据。教材安排了三个例题。例2，选取了2012年“中秋”“十一”八天长假期间某景点接待游客的事例，用统计表给出了以“万”为单位的人数。兔博士提出：选择合适的统计图表示上面的数据。接着，以学生交流的方式呈现了表示数据的条形统计图和折线统计图，并通过红红和亮亮的话说出了每种统计图表示数据的特点。大头蛙提出要求：用自己的语言描述8天中游客人数的变化。然后，“议一议”提出：我们学过哪些统计图，它们在表示数据时各有什么特点？例3，用统计表给出了某城市1999年至2011年部分年份的人口统计结果，提出两个要求。（1）用折线统计图表示上面的数据。（2）分析该城市人口的变化情况，预测5年后该城市可能有多少人。例4，读生活中的统计图。教材选择了“2006年至2011年我国农村居民人均纯收入及其实际增长速度”的统计图，



在一幅统计图中用条形给出每年人均纯收入的钱数，用折线表示出比上年实际增长的百分比。提出：从上面的统计图中，你了解到哪些信息，发现了什么问题？接着，用兔博士的话告诉学生：在计算比上年实际增长时，要扣除价格因素。

教学随笔

本节课安排的三个例题各有侧重，例 2 通过用不同的统计图表表示现实生活中的数据，复习不同统计图表示数据的特点。例 3，一方面练习用统计图表示数据，另一方面进行数据分析和预测。例 4 的统计图本套教材第一次呈现，是现实社会中进行数据分析、交流常用的统计图。在统计图中，左边竖线上的数表示农村居民人均纯收入，右边竖线上的数表示比上年实际增长的百分比（实际增长率）。另外，按统计图中给出的人均纯收入钱数计算，比上年增长的速度（增长率），与图上标出的实际增长率不一致。如，2007 年比 2006 年的增长速度，根据图上数据计算出的结果是： $(4140 - 3587) \div 3587 \times 100\% = 15.41\%$ ，但图上的实际增长率只有 9.5%。又如，2008 年比上年增长的速度根据图上数据计算出的结果是： $(4761 - 4140) \div 4140 \times 100\% = 15\%$ ，但图上显示的是 8.0%。出现这样结果的原因是国家在计算实际增长的百分比时，还要扣除价格因素。也就是说：根据增长的钱数计算出来的结果叫做增长率，扣除价格因素后的增长率叫做实际增长率。例 4 的统计图和图中蕴含的信息，对学生来说有一定的吸引力，又有一定的挑战性。本节课教学的重点是进一步体会用条形统计图、折线统计图表示数据的特点，能用统计图有效地表示数据。难点是读懂例 4 的统计图，体会数据中蕴含的信息。课堂活动中，要按照教材的设计意图，抓住每个例题要解决的问题，突出重点，突破难点。教学例 4 时，可以分为三个环节。第一，认识统计图。让学生观察统计图，说一说这幅统计图和以前学的统计图有什么不同，使学生了解统计图的特点和数据特点。如，这幅统计图中既有条形又有折线，左边竖线上的数据表示农村居民人均纯收入的钱数，也就是条形表示的数据；右边竖线上的数据表示比上年实际增长的百分比，也就是折线表示的数据。第二，计算比上年增长的百分比，先讨论一下：求比上年增长的速度或百分比，怎样计算？接着，让学生分别算出 2007 年、2008 年比上年增长的百分比，并把算出来的百分数与图上给出的

教学随笔

数据进行比较，说说发现了什么问题。然后，教师参考兔博士的话作出解释，并介绍增长率和实际增长率的含义。第三，让学生计算出每一年的增长率，提出问题：对比计算出的增长率和图上的实际增长率，你发现了什么，想到了哪些问题？给学生充分发表自己想法的机会。

● 可能性，用 1 课时。

可能性（教科书 89 页、90 页），教材设计了两个例题。例 1，体验事件发生的随机性。设计了“从两个箱子中分别摸 1 个球”的活动，给出了两个箱子，其中一个箱子上标出有 10 个红球，另一个箱子上标出有 5 个红球、2 个白球，兔博士提出要求：先回答问题，再动手摸一摸。提出两个问题。（1）从哪个箱子中摸出的一定是红球，从哪个箱子中不一定能摸出红球？为什么？（2）从 2 号箱子中摸出哪种颜色球的可能性大？为什么？例 2，列举简单事件发生的所有可能结果。提出问题：袋子里有红、黄、蓝皮球各 1 个，从中任意摸出 2 个，可能会出现什么结果？兔博士提出“把可能的结果列出来”的要求。“练一练”安排了 3 道题，最后安排了关于电视收视率的“问题讨论”。

本节课的例 1 和例 2 都是学生比较熟悉的内容。是小学阶段关于“可能性”的基础要求。“练一练”的 3 道题都有一定的挑战性和新意。第 1 题，正八边形转盘在桌面上转动停止时，每个边挨桌面的可能性都有，有 8 种可能。但是转盘上只有 1、2、3、4 四个数字，所以问题（1）的答案是：有 4 种可能。问题（2），因为转盘 8 个边都有可能挨桌面，有 8 种可能，其中，数字 3 占 3 种，所以可能性最大。第 2 题，长方体相对的面分别标出的是 1、2、3，数字的个数相同。但是，因为长方体上下两个面的面积较大，抛掷橡皮落地时，大的面朝上的可能性较大，所以上下两个面上，2 朝上的可能性大。第 3 题的（2）题，先讨论，再按兔博士的要求列出所有可能结果。使学生了解：同时抛掷两个小正方体，两个面朝上的两个数字最小是 1 和 1，所以，两个数的和最小可能是 2；两个朝上数字最大可能是两个 6，所以两个数字的和最大可能是 12。列举出两个朝上的面数字和的所有可能结果如下表：



和 甲 乙	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

从上表中可以看出，同时抛掷两个小正方体，朝上的两个数字的和共有 36 种可能，其中 2 和 12 只有 1 次，3 和 11 各有 2 次，5 和 9 各有 4 次，6 和 8 各有 5 次，7 最多，有 6 次。最后，让学生同桌合作做游戏，体验一下可能性的大小。“问题讨论”，因为调查的范围和人数太少，所以，调查结论不可信。

综合与实践

本小节“综合与实践”是在学生学完了小学阶段的全部知识，并进行了系统整理与复习的基础上安排的，设计了数学与生活、数学与自然、数学与社会方面的三个主题内容：节约水资源、开发绿色资源、生活小区。建议用 5 课时完成。

● 节约水资源，用 1 课时。

“节约水资源”（教科书 91~93 页），在前面的学习中，学生已经知道水对人们生活、生命的重要性及我国是一个水资源严重缺乏的国家。但是，一个没有拧紧的、漏水的水龙头，时间长了会浪费多少水，往往不能引起人们的重视。教材以现实生活中水龙头漏水这一现象为问题情境，安排了“测量流失的水”的小实验。首先明确了实验的目的：测量一个漏水的纸杯在 1 分钟内漏的水量，并以此为依据估测一个没有拧紧的水龙头 1 个月将会浪费多少水。教材设计了五个层面的活动：第一，分组实验，记录实验数据；第二，用统计图表示实验数据，并用自己的语言描述漏水量与时间的关系；第三，根据实验结果进行估算；第四，计算水龙头 1 个月浪费掉的水够维持几个人 1 天的人体需要；第五，通过实验，交流对水龙头漏水这件事的想法。接下来，以“家庭节水明细账”为题目，给出了日常生活中人们刷牙、洗手、淋浴、洗碗、洗衣服时不同的

教学随笔

教学随笔

习惯和相应的用水量，让学生自己提问题，并解答。在“兔博士网站”中，还介绍了我国水资源的状况及家庭节约用水问题的紧迫性。

“节约水资源”的综合与实践活动，对学生来讲有一定的吸引力。课堂活动中，可以先让学生估算一下：一个没有拧紧的水龙头1小时、1天、1个月会浪费多少水，然后再进行测量实验。要让学生认识到测量水龙头漏水这件事的意义，让学生经历亲自测量实验、整理表示数据、根据实验数据进行推算的过程。使学生获得实验的经验，体会用实验数据分析问题、研究问题的科学性，感受水龙头漏水现象浪费水的严重性。

● 开发绿色资源，用2课时。

“开发绿色资源”的综合与实践活动，涉及“植树造林”和“太阳能利用”两个方面。

第1课时（教科书94页、95页），植树造林。教材围绕植树造林安排了两个层面的内容。一是树木成材，二是树木制造氧气。树木成材设计了两个大问题和四个小问题。（一）介绍一棵种活的小树，10年后就能长成直径大约是30厘米、高大约是2.5米的大树，提出两个问题。（1）一棵树长10年，成材的木料大约是多少立方米？（2）把这根圆木加工成最大的方木，方木的体积是多少立方米？（二）给出在1公顷土地上按株距4米、行距5米植树的问题情境，提出两个问题。（1）一共可植树多少棵？（2）10年后，可出成才的木料大约多少立方米？最多可出方木多少立方米？树木制造氧气安排两个大问题和五个小问题。（一）给出1公顷树木1天生产氧气、消耗二氧化碳以及成人每天呼吸需要的氧气等数据信息，提出3个与人呼吸氧气、排出二氧化碳有关的问题。（二）给出一个长是240米、宽是180米的长方形杨树林，计算1天、1个月生产氧气以及消耗二氧化碳的问题。教科书97页，“兔博士网站”介绍了树木的作用。教学活动中，要给学生综合运用知识自主解决问题的空间，让学生了解树木的作用，培养对大自然、对树木的情感和爱护树木、植树造林的自觉性。

第2课时（教科书96页、97页），太阳能的利用。教材首先介绍了太阳能利用的意义、能量以及世界利用太阳能的趋势。然后



安排了三个方面的问题。(一) 用文字介绍“北京奥运村 18 栋楼顶上统一安装了 6000 平方米太阳能集热板，每平方米集热板每个月可节省 127 千瓦时电能，这套太阳能热水系统的使用寿命是 20 年”等真实信息，并提出两个问题。(1) 如果每千瓦时电按照 0.5 元计算，整套系统 20 年可节省多少电费？(2) 按 3 吨标准煤发电 1 万千瓦时、每吨煤 800 元计算，整套系统 20 年可节省多少买煤的资金？然后，用兔博士的话介绍了奥运村的太阳能热水系统的作用。(二) 太阳能热水器，提出两个问题。(1) 一家三口人使用太阳能热水器洗澡，比用电热水器每天大约可节省 3 千瓦时电。如果每千瓦时电按 0.5 元计算，这个三口之家 1 年可节省多少元？(2) 如果购买一个太阳能热水器要花 1860 元，这个三口之家几年就可节省够买一个热水器的钱？(三) 太阳灶，提出两个问题。(1) 一户人家使用太阳灶，每天可节省 6 千克煤。如果每吨煤按 800 元计算，这户人家 1 年可节省多少买煤的钱？(2) 如果一个村有 103 户人家，这个村 1 年可节省多少买煤的钱？最后兔博士提出：你还能提出哪些关于太阳能利用的数学问题？教学活动中，首先通过资料信息让学生了解太阳能的利用趋势，然后给学生运用所学知识解决问题、交流算法的空间。通过计算出的现实数据，体会有效利用太阳能的价值。

3 教学随笔

● 生活小区，用 2 课时。

教材以现实社会中的“生活小区”为主题，选择了学生非常熟悉的小区平面示意图、门口的音乐喷泉、红红家新房装修、小区垃圾、物业费问题等事物，并针对每件事提出了若干问题。解决这些问题，既是综合运用所学知识的过程，也是学生进一步体验数学与生活密切联系的过程。

第 1 课时（教科书 98~100 页），生活小区中和“图形与几何”内容有关的三个问题。第一，小区平面示意图中的问题。给出标有比例尺 1 : 2000 的平面图，提出了“小区占地面积是多少，小区的绿地面积是多少，整个小区有多少套住房，整个小区住房面积大约有多少平方米”四个问题。第二，小区门口音乐喷泉中的问题。给出了标有尺寸的圆形音乐喷泉示意图，提出了“音乐喷泉占地面积、喷泉的容积、平时实际用水量、每天的耗水量分别是多少”

教学随笔

四个问题。第三，装修住房。提出了装修住房中的两个典型的问题。（一）粉刷墙壁。给出了红红卧室的立体图和一扇门、一扇窗的平面图，图中都标了尺寸。提出了计算“粉刷面积、需要涂料和一共花多少元钱”等问题。（二）铺地面。给出了三种不同尺寸的正方形地砖，提出两个问题。（1）算一算：分别用三种规格的地砖铺满红红的卧室，至少各需要多少块？（2）选择一种你认为合适地砖，算出需要多少元钱。

第2课时（教科书101页、102页），小区中费用问题。设计了三个方面的内容。第一，小区垃圾问题。安排了两个层面的问题。（一）如果这个小区每套房子住1户人家，平均每户每天产生1.5桶生活垃圾。首先，用丫丫的话提问：1桶垃圾的体积大约有多少立方分米？然后，提出两个问题。（1）估算一下：这个小区每天产生多少生活垃圾？1个月呢？（2）如果一辆垃圾车一次能运2.5立方米的垃圾，那么这个小区1个月产生的垃圾需要运几车？（二）算算身边的垃圾，提出两个问题。（1）如果你们班每名同学的家庭每天也产生1.5桶垃圾，那么全班每名同学的家庭1个月一共产生多少生活垃圾？1年呢？（2）估测本班教室的容积大约是多少立方米。如果把全班每名同学的家庭1年一共产生的生活垃圾全部放在教室里，大约要占多少间教室？第二，物业费问题。教材给出三个方面的信息：平均每20户有1名服务人员；每名服务人员的平均月工资为1500元；小区物业费按每平方米住房0.8元收取。提出要求：自己提出数学问题，并解答。第三，交流、记录生活小区中的其他问题。教学活动中，要给学生运用已有知识自主解决问题、与他人交流的空间，让学生获得积极的学习体验，感受数学的作用，培养数学的应用意识，提高实践能力。

“通过综合应用问题的解决，使所有学生拥有：一双能用数学视角观摩世界的眼睛；一个能用数学思维思考世界的头脑；一副为谋国家富强人民幸福的心肠。”（摘自张孝达迎接数学教育新时代）

（三）单元教学建议

1. 重视基础知识、基本技能的复习与整理，加强知识之间的联系。通过对基础数学知识的回顾与整理，一要加深对所学知识的理解，二要体会数学知识之间的联系，能把每部分知识置于整体知



识的体系之中，形成知识结构。通过对基本技能的复习和练习，不仅要使学生掌握基本计算技能，还要掌握动手操作技能。要理解其中的道理，学会灵活运用。例如，对于四则运算，不仅要使学生掌握计算的方法，而且要知道相应的算理，能根据数据的特点进行简便运算。

2. 发挥学生的主体地位。有效的数学教学活动是教与学的统一，在回顾与整理教学活动中，教师首先要作为欣赏者，放手让学生自主回顾，独立整理，构建自己的认知网络。另外，教师要为学生创造良好的环境和条件，一要设计好切实可行的活动方案，如，确定合理的目标，选择丰富的内容，采取灵活的方式等；二要因势利导，适时调控，营造师生互动、生动活泼的氛围，提高回顾与整理的有效性；三要因材施教，对自主回顾与整理有困难的学生，及时给予具体的帮助、鼓励和指导，使他们能很好地参与到学习活动中，查漏补缺，使每个学生获得良好的数学教育。

3. 做教材的建设者。本单元是小学六年来学习知识的回顾与整理，教材所呈现的内容是基本的、主要的。教师一方面要充分利用教材内容组织教学，另一方面要按照《数学课程标准》中的具体要求，适当地补充、扩展学习的素材，要结合本班学生的实际情况，有针对性地增加基本知识和基本技能训练的内容。

⑧ 教学随笔