

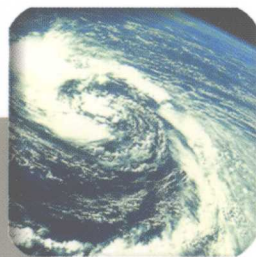
经全国中小学教材审定委员会2001年初审通过
义务教育课程标准实验教科书

KE

XUE

科学

四年级 上册



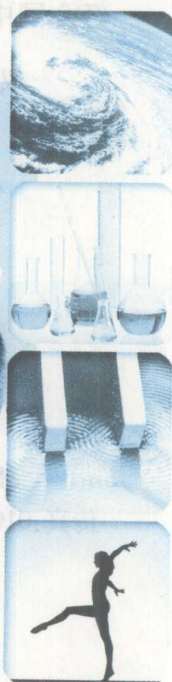
教育科学出版社

Educational Science Publishing House

经全国中小学教材审定委员会2001年初审通过
义务教育课程标准实验教科书

KE XUE
科 学

四年级 上册



教育科学出版社

· 北京 ·

目录

天气/溶解/声音/我们的身体



天 气

- | | |
|--------------|----|
| 1. 我们关心天气 | 2 |
| 2. 天气日历 | 4 |
| 3. 温度与气温 | 7 |
| 4. 风向和风速 | 9 |
| 5. 降水量的测量 | 12 |
| 6. 云的观测 | 14 |
| 7. 总结我们的天气观察 | 16 |

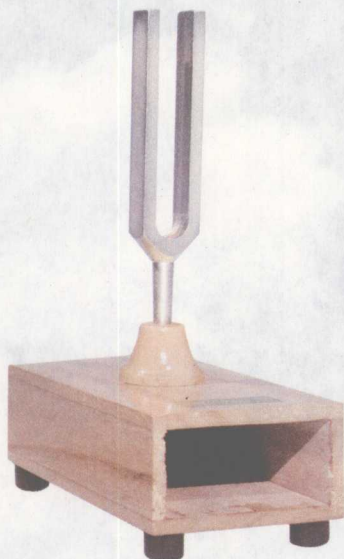


溶 解

- | | |
|-------------------|----|
| 1. 水能溶解一些物质 | 22 |
| 2. 物质在水中是怎样溶解的 | 25 |
| 3. 液体之间的溶解现象 | 27 |
| 4. 不同物质在水中的溶解能力 | 29 |
| 5. 溶解的快与慢 | 31 |
| 6. 100毫升水能溶解多少克食盐 | 33 |
| 7. 分离食盐与水的方法 | 35 |

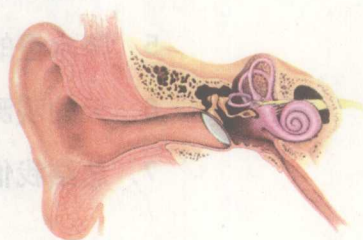


Contents



声 音

- | | |
|---------------|----|
| 1. 听听声音 | 44 |
| 2. 声音是怎样产生的 | 47 |
| 3. 声音的变化 | 49 |
| 4. 探索尺子的音高变化 | 52 |
| 5. 声音的传播 | 54 |
| 6. 我们是如何听到声音的 | 57 |
| 7. 保护我们的听力 | 59 |

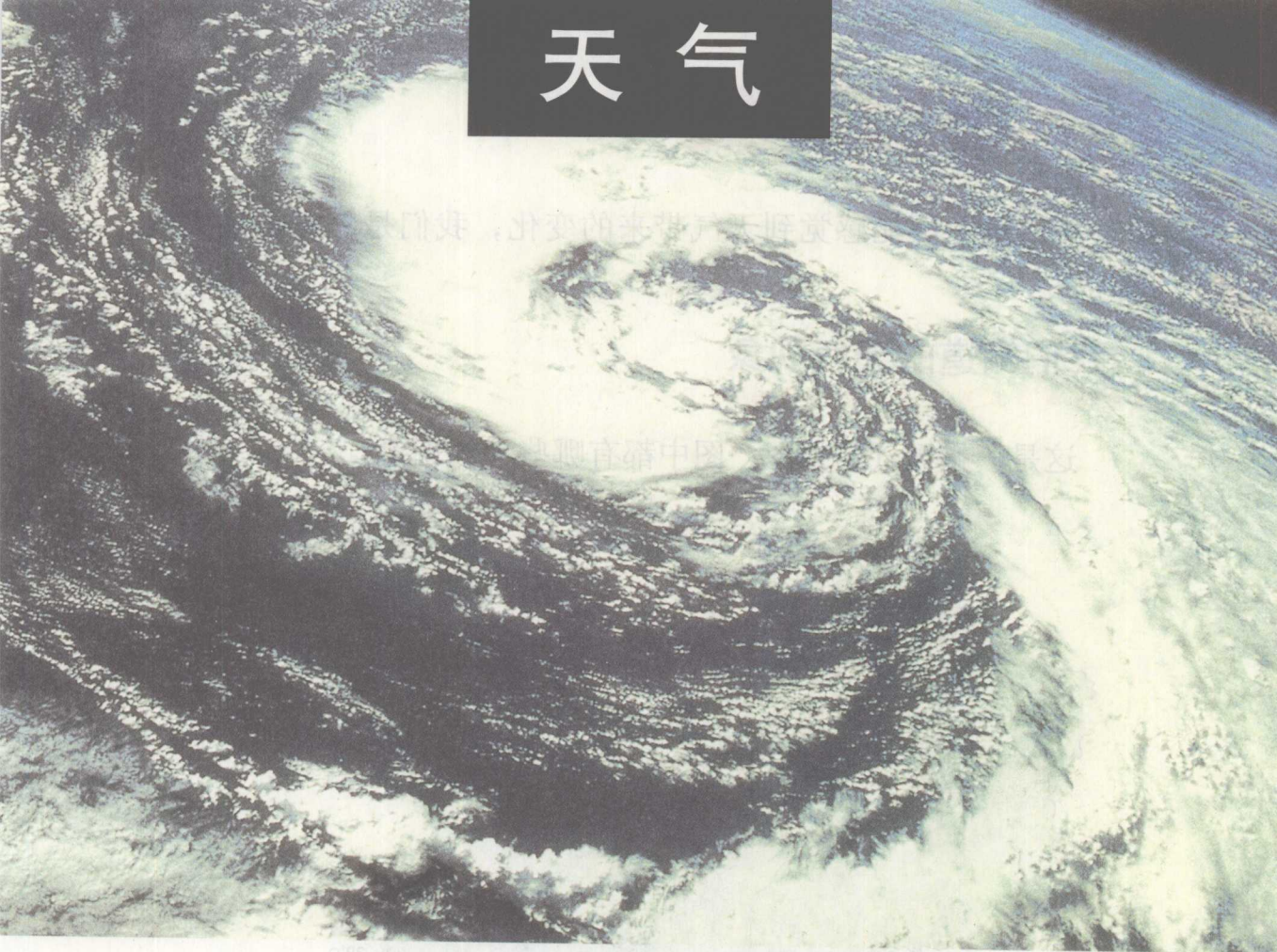


我们的身体

- | | |
|---------------|----|
| 1. 身体的结构 | 64 |
| 2. 骨骼、关节和肌肉 | 66 |
| 3. 运动起来会怎样（一） | 69 |
| 4. 运动起来会怎样（二） | 72 |
| 5. 食物在体内的旅行 | 74 |
| 6. 食物在口腔里的变化 | 76 |
| 7. 相互协作的人体器官 | 78 |



天气



天气总是在不断地变化着，它影响着我们的活动，也影响着地球上所有的生物。

科学家通过研究大气、云、风和各种形式的降水——雨、雪、冰雹、雾等，可以预测出未来一段时间的天气变化，一些探测仪器和卫星技术能够帮助科学家更准确地观测天气。

我们能学着像科学家那样，观察和记录天气情况吗？

我们能用简单的工具测量气温、风速和降水量吗？

我们能用记录的数据来发现天气变化的信息吗？

.....

这些问题会在本单元的学习中，逐步地得到解决。

我们每天都能感觉到天气带来的变化，我们是怎样描述天气的？

我们知道的天气现象

这是一幅天气预报图，图中都有哪些天气现象？



我们知道的天气现象

我们还知道哪些天气现象？

我们能把这些天气现象分分类吗？

今天的天气怎么样

今天的天气怎么样？观察天气，并用一些词和句子描述今天的天气。

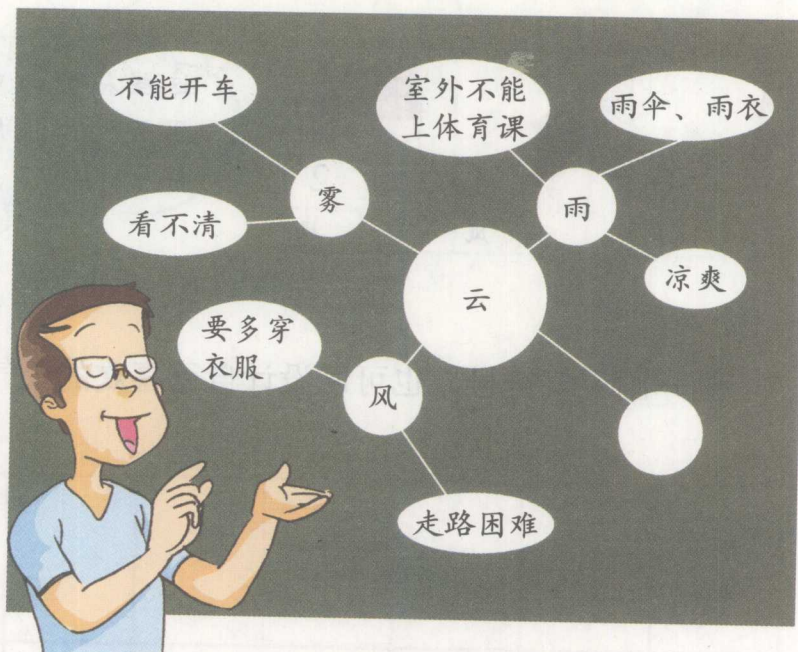
今天的天气怎么样？

- 今天有云，会不会下雨呢？早上冷。
- 阴天，还有风，我看见树枝在动。旗子飘起来了。
- 凉，云遮住了太阳。

今天的天气对我们的生活有什么影响吗？试着用网状图表示出来。

提示

在观察天气时，把影响天气变化的因素联系起来考虑，会帮助我们更好地认识天气。“网状图”能使这种联系变得更加清晰，可以试着做一做。

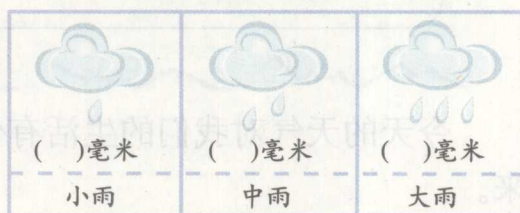


在今后一个月的关于天气的学习过程中，我们每天都要进行天气观察，并把每天的天气现象记录下来，这样我们就能了解这一段时间内我们这个地方的天气变化了。

天气日历是记录每天各种天气现象的表格。有了天气日历，我们在做长时间的天气观察时，就可以用一些简单的方法进行记录，并利用这些记录，分析一段时间内的天气变化，找到天气变化的简单规律。

认识一些天气符号

在天气日历中，我们可以使用一些天气符号来记录云量、降水量、风速和风向等。



这些符号与电视里天气预报用的符号一样吗？



画一画天气符号，也可以设计自己喜欢的天气符号。

天气现象							
天气符号							

制作天气日历



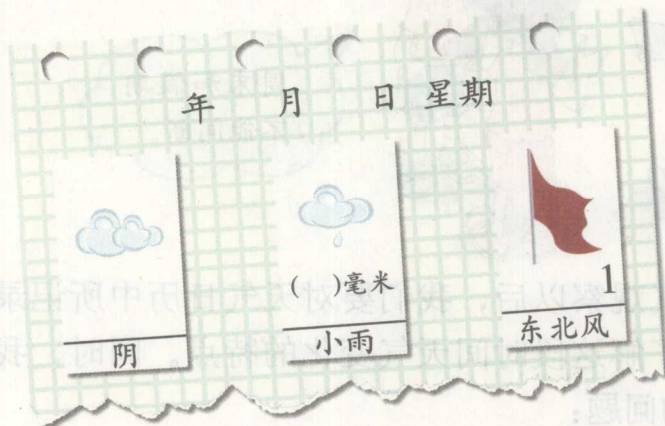
我们的天气日历

时间:

月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期
月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期
月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期
月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期	月 日 星期

在我们的天气日历中，一般要记录日期和时间、云量和降水情况、风速和风向。

怎样制作我们的天气日历呢？

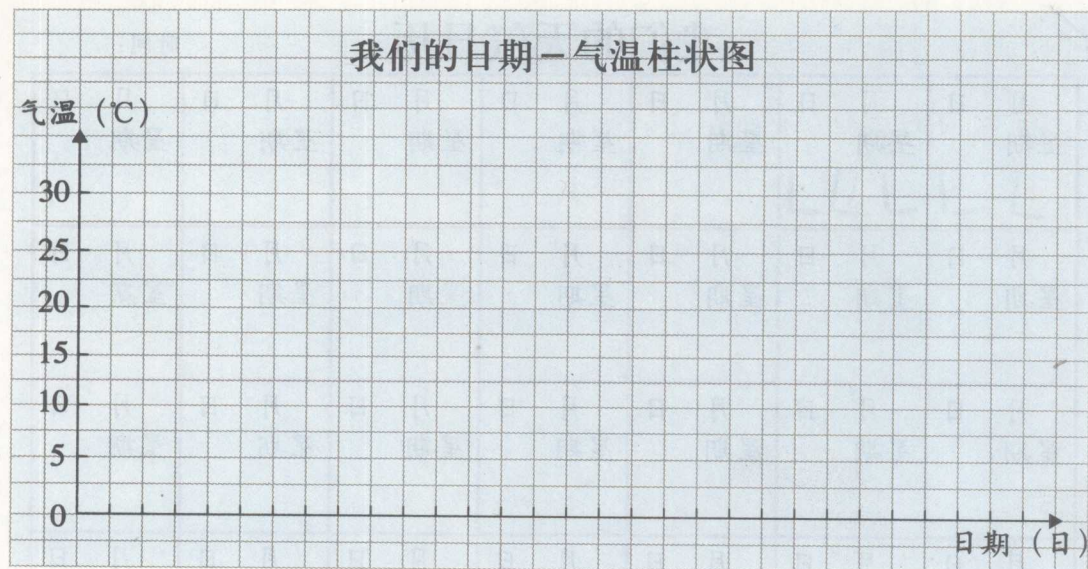


在坚持每天观察、记录的同时，还要注意收听、收看当地的天气预报，看看与我们的记录有哪些相同和不同。

每个小组做一份天气日历，并贴在教室的一个地方。让大家能聚集在周围讨论。

用小粘贴或纸片制作天气符号，记录每天的云量、降水量和风向、风速。这样做可以方便日后的统计。

画一张能够记录一个月的“日期—气温”柱状图，专门用来记录每天的气温。



每天要安排不同的人记录，列一个名单。

要尽量在每天的同一时间观察天气。

先小组讨论，再由一个人记录。

周末和假期不能间断。

在经过一个月的天气观察以后，我们要对天气日历中所记录的天气数据进行分析，了解这段时间天气变化的特点。同时，我们还要思考、讨论下面的问题：

这一个月天气变化能不能代表这一个季节的气候呢？

在这一季节里，人们的生活、生产有什么特点？这些特点与天气的变化有关吗？

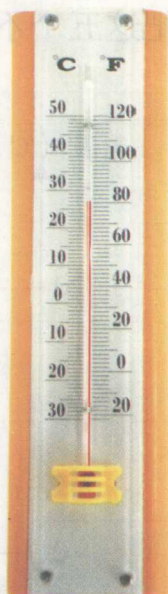
温度对天气的影响很大，是天气日历中重要的记录数据。通过观察和测量我们周围大气的温度，就可以知道当地的气温。

室内外温度的测量与比较

教室内的温度和教室外的温度一样吗？

我们怎样知道室外的温度比室内高还是低呢？

怎样测量室内室外的温度？需要做哪些准备？怎样做好记录？



还记得怎样正确使用温度计吗？



我们实际测得的室内外温度有什么不同吗？哪一个温度可以反映当地的气温呢？

每个小组测得的温度一样吗？有什么不同？我们能尝试着做出解释吗？

气温的测量

测量阳光下和背阴处两个不同地点的温度。

哪个地点的温度高？哪个地点的温度低？

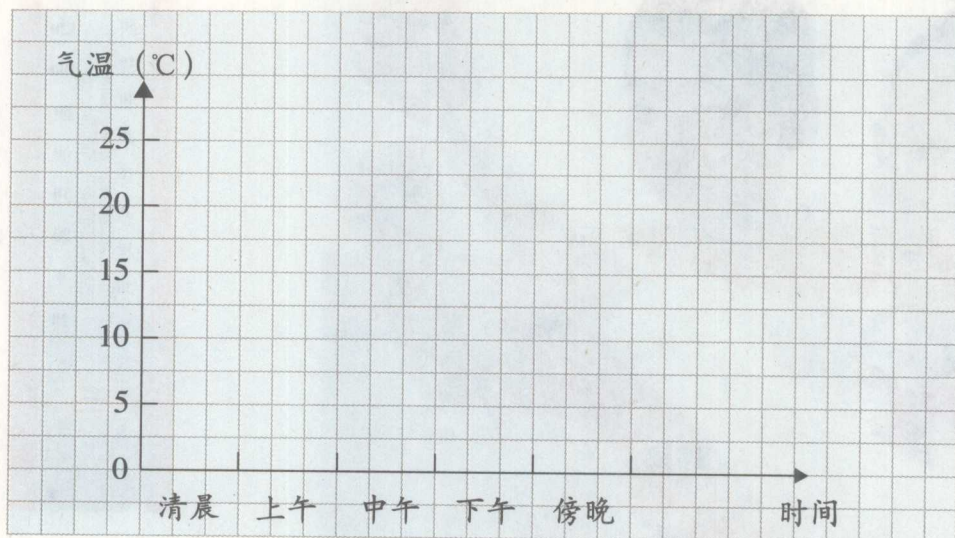
想一想，测量气温时应该选择什么地点？

测量不同时间的气温。

测量一天中，清晨、上午、中午、下午、傍晚的气温。

什么时间的气温最高？什么时间的气温最低？

把这五个不同时间的气温数据填进下面的图表。



从图表中，我们能发现每天气温的变化有什么特点吗？

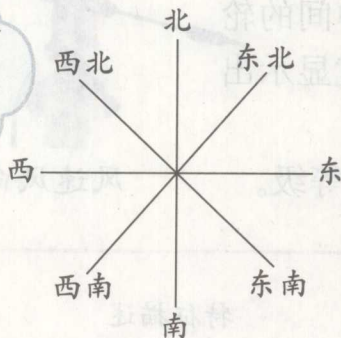
我们每天测量的时间、地点要一致噢！



我们看不到风，但是当树枝摇动时，我们知道那是风的作用；当风扑面而来，吹动我们的头发时，我们感觉到了风。

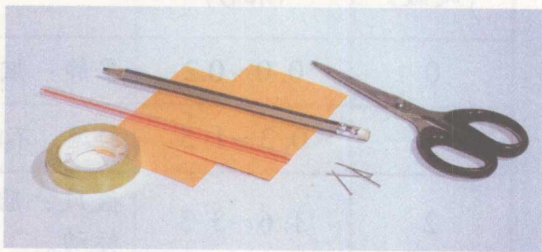
风向和风向标

可以用八个方位来描述风向。



风向是指风吹来的方向，如北风是由北向南吹来的风，西风是由西向东吹来的风，东南风是由东南向西北吹来的风。

风向可以用风向标来测量。风向标的箭头指向的是风吹来的方向，我们用它来描述风向。



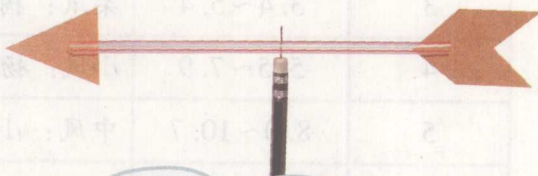
我们来制作一个风向标。

提示

1. 选一根硬一点的吸管（或麦秆），在吸管两端纵向切开约1厘米的缝隙。

2. 用硬纸板剪一个大小适中的箭头和一个稍大的箭翼。分别插入吸管两端的缝隙，并固定。

3. 用一根大头针穿过吸管平衡点并插入铅笔一端的橡皮中，使其能自由转动。



可以先用指南针或周围的自然景物来确定方向，然后再观察风向标的箭头指向。



用我们自制的风向标测量风向。

我们还可以用哪些方法确定方位和测量风向呢？

风速和风速等级

风的速度是以风每秒行进多少米来计算的。

风速仪是测量风速的仪器。它有3~4个风杯，连接在一个类似于自行车轮子的辐条上，辐条在风吹的时候带动中间的轮轴转动，安装在轮轴上的示速器就显示出风速。



风速风向仪

气象学家通常把风速记为13个等级。

风速等级 (风级)	风速 (米/秒)	特征描述
0	0.0~0.2	平静：烟垂直上升
1	0.3~1.5	轻风：不能吹动风向标，但使烟飘移。
2	1.6~3.3	微风：脸可感受到风吹，树叶沙沙响，风向标动。
3	3.4~5.4	柔风：树叶、小树枝和旗被吹动。
4	5.5~7.9	小风：扬起尘土和纸片，树枝摇动。
5	8.0~10.7	中风：小树轻摇。
6	10.8~13.8	较大风：大树摇摆，难以打伞。
7	13.9~17.1	接近强风：整棵树摇，迎风走路不适。
8	17.2~20.7	强风：树枝从树上折断，难以迎风走路。
9	20.8~24.4	大强风：对建筑物有损伤，瓦片吹落。
10	24.5~28.4	风暴：树连根拔起，损坏性强。
11	28.5~32.4	巨型风暴：大面积的损坏。
12	32.5及以上	飓风：内陆少见，暴力性的损坏。

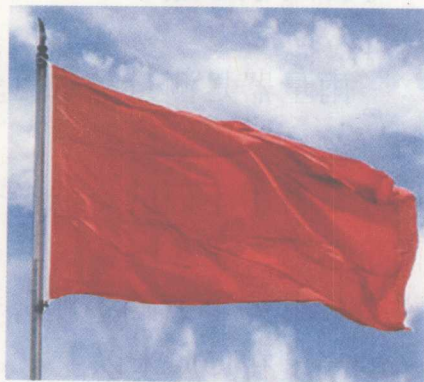
怎样描述风速

风速等级是由风速仪测定的，我们用感官怎样知道风速的大小呢？

在我们的天气日历中，可以用简化的风速等级来划分风速。

我们的风速等级

0	无风（旗子不动）
1	微风（旗子微动）
2	大风（旗子展开）

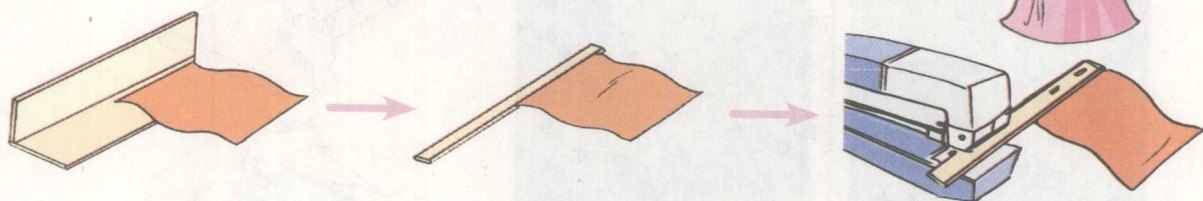


为了便于长时间地观察和记录，我们也可以做一面风旗。

选一块布，长约35厘米，宽20厘米；一张硬纸板，长约40厘米，宽6厘米。

像图中那样，做一面风旗。并到教室外面测一测当时的风速。

旗子可以帮助我们估计风速。



风向和风速是天气观察中的重要数据，在天气日历中，记录我们每天对风向和风速的观测。

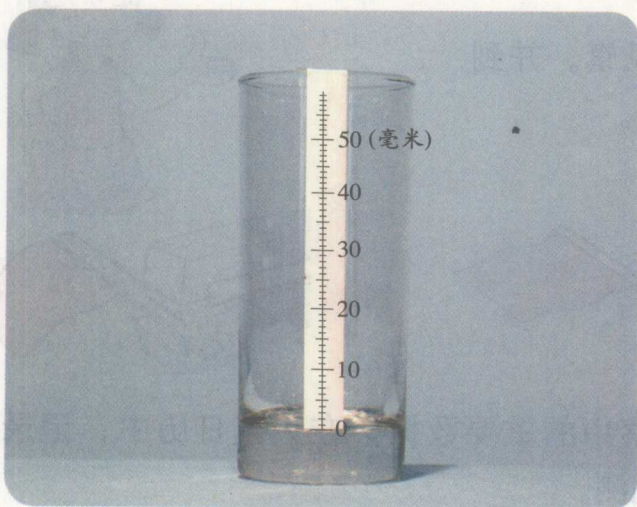
降水是天气的一个基本特征，也是天气日历中的重要数据。降水的形式很多，常见的有雨、雪、冰雹等。那么，我们怎样才能知道降水的多少呢？

制作雨量器

雨量器是测量降水量多少的装置。

试着用下面的方法做个简易雨量器。

1. 找一个直筒透明杯子，杯子的高度在15厘米以上；
2. 以毫米为单位，利用刻度尺在纸条上画好刻度，纸条的长度略小于直筒杯子的高度；
3. 取一段长于刻度纸条的透明胶带平放在桌子上，胶面朝上，将纸条画有刻度的一面朝下粘在胶带的中间；
4. 一个同学手持杯子，另一个同学把粘在刻度纸条的透明胶带竖直粘到杯子的外侧面，要使刻度的底部正好和杯子内侧底部对齐；
5. 用粘贴刻度纸条的方法把小组的名字粘贴在杯子的背面。



测量降水量

用喷壶模拟降雨，交流我们是怎样收集和测量降水量的。



气象学家根据降水量的多少，来区分下雨的等级。

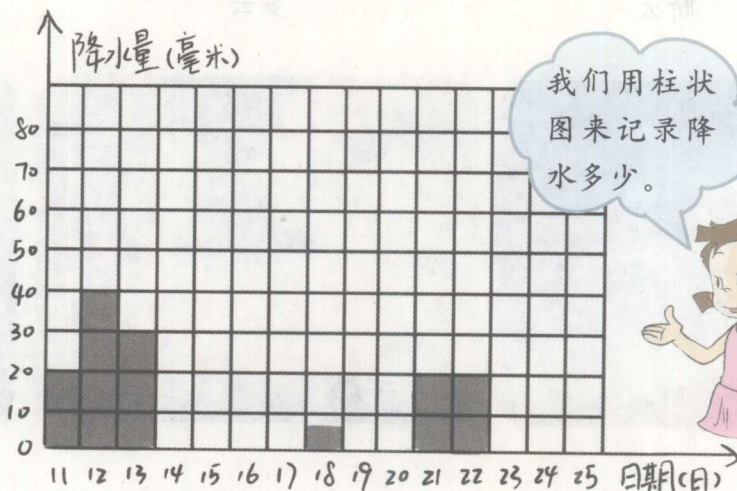
降水量等级表

等级	小雨	中雨	大雨	暴雨	大暴雨	特大暴雨
24小时的降水量	小于10毫米	10~25毫米	25~50毫米	50~100毫米	100~200毫米	大于200毫米

在下雨的天气里，用自制的雨量器测量24小时内的降水量，对照等级表，就可以确定下雨的等级了。

在天气日历中，记录我们对降水量的观测。

我们的降水量柱状图



11日是中雨 12、13日是大雨
18日是小雨 21、22日是中雨