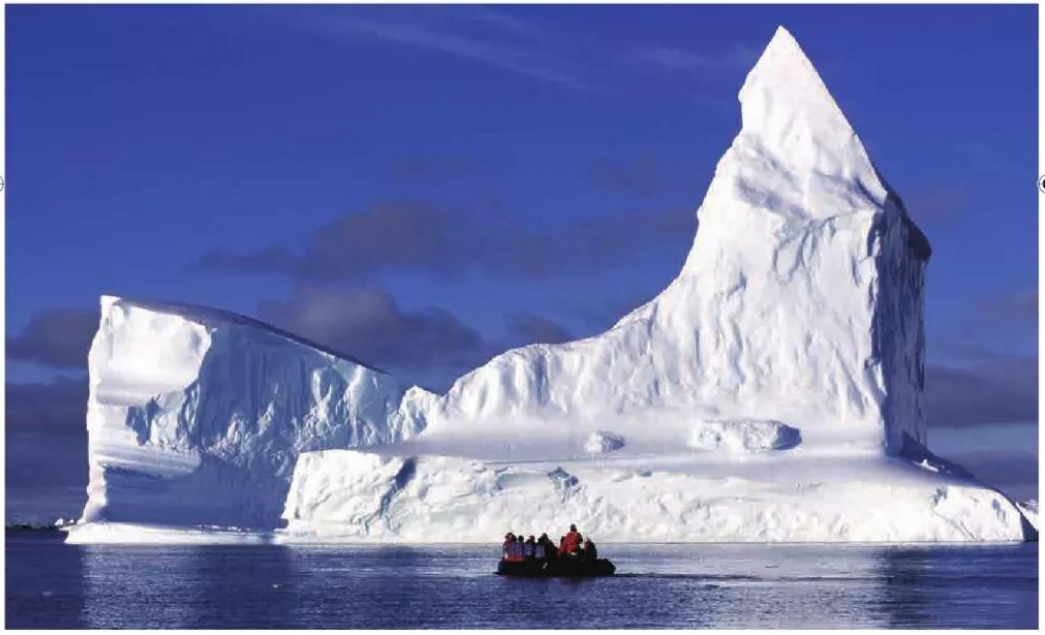
2019浙江培训稿

义务教育教科书

科　学

KEXUE

三年级　上册



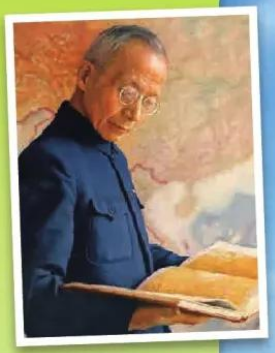
教育科学出版社

·北　京·

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

科学家这样做



天气和气候变化的科学规律隐藏在每天的天气里，需要不断观察、仔细分析和认真总结。

我国著名气象学家竺可桢坚持观察与记录，他认真记录每天观测到的气象数据，并仔细观察和记录各种植物发芽、开花、结果的日期，河流湖泊结冰与解冻的状况，各种候鸟南飞与北归的时间。通过数十年如一日的观测，竺可桢总结了现代物候的特征，通过与我国古代丰富的文献记录进行比较，了解了我国过去五千年的气候变化特征，也了解了我国各个地区气象灾害的发生特点，为防灾减灾和国家建设提供了基本依据。

竺可桢（1890—1974），中国科学院院士，地理学家、气象学家，我国现代气象学和地理学的奠基人。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿











（作者：魏科，中国科学院大气物理研究所）

微信公众号：电子课本大全



目　录

水

1.水到哪里去了　2
2.水沸腾了　5
3.水结冰了　7
4.冰融化了　10
5.水能溶解多少物质　12
6.加快溶解　15
7.混合与分离　17
8.它们发生了什么变化　19

空气

1.感受空气　22
2.空气能占据空间吗　25
3.压缩空气　27
4.空气有质量吗　30
5.一袋空气的质量是多少　32
6.我们来做“热气球”　34
7.风的成因　36
8.空气和我们的生活　38



天气

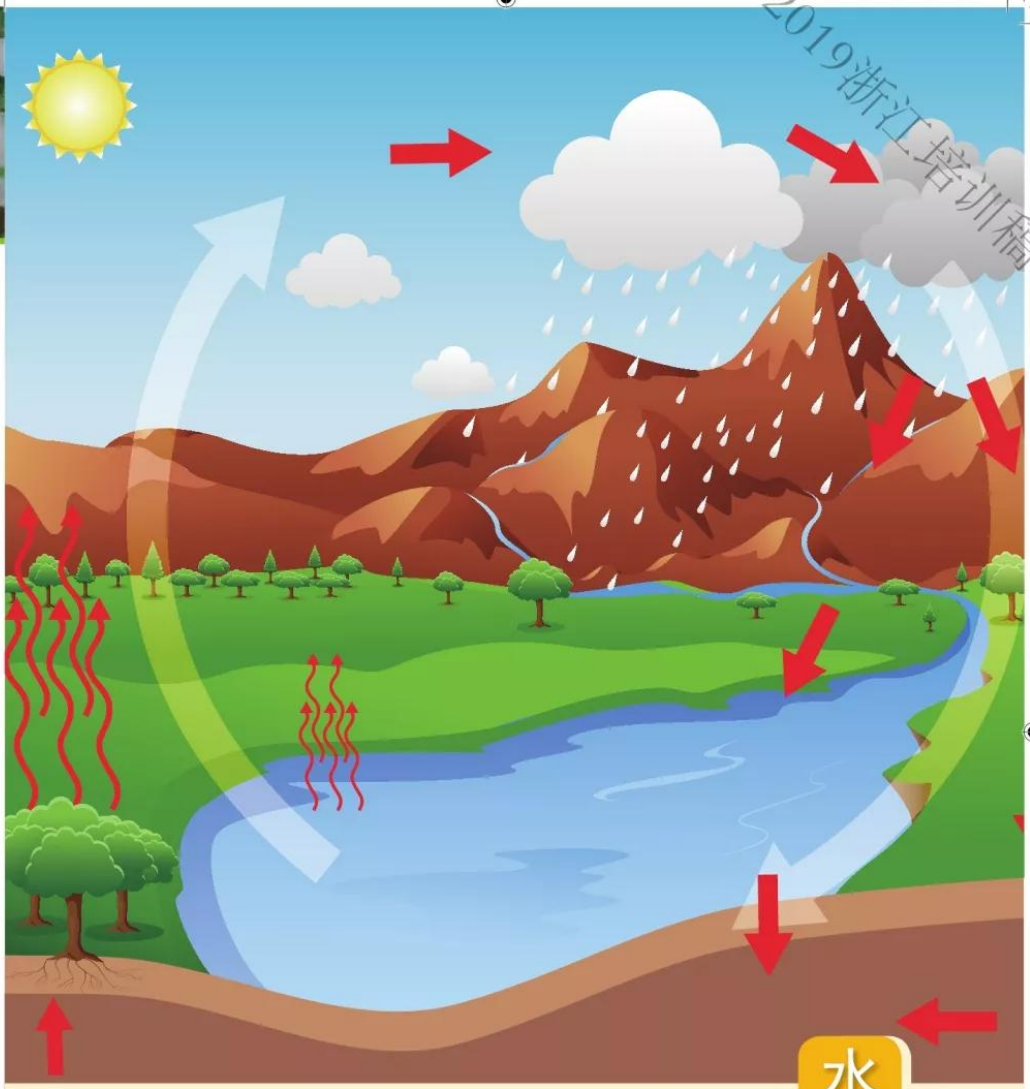
1.我们关心天气　41
2.认识气温计　43
3.测量气温　45
4.测量降水量　47
5.观测风　50
6.观察云　53
7.整理我们的天气日历　55
8.天天气预报是怎样制作出来的　58





微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿



水

水是我们身边最常见的液体。生活中的水还以哪些形态存在？它们是怎样相互转化的呢？

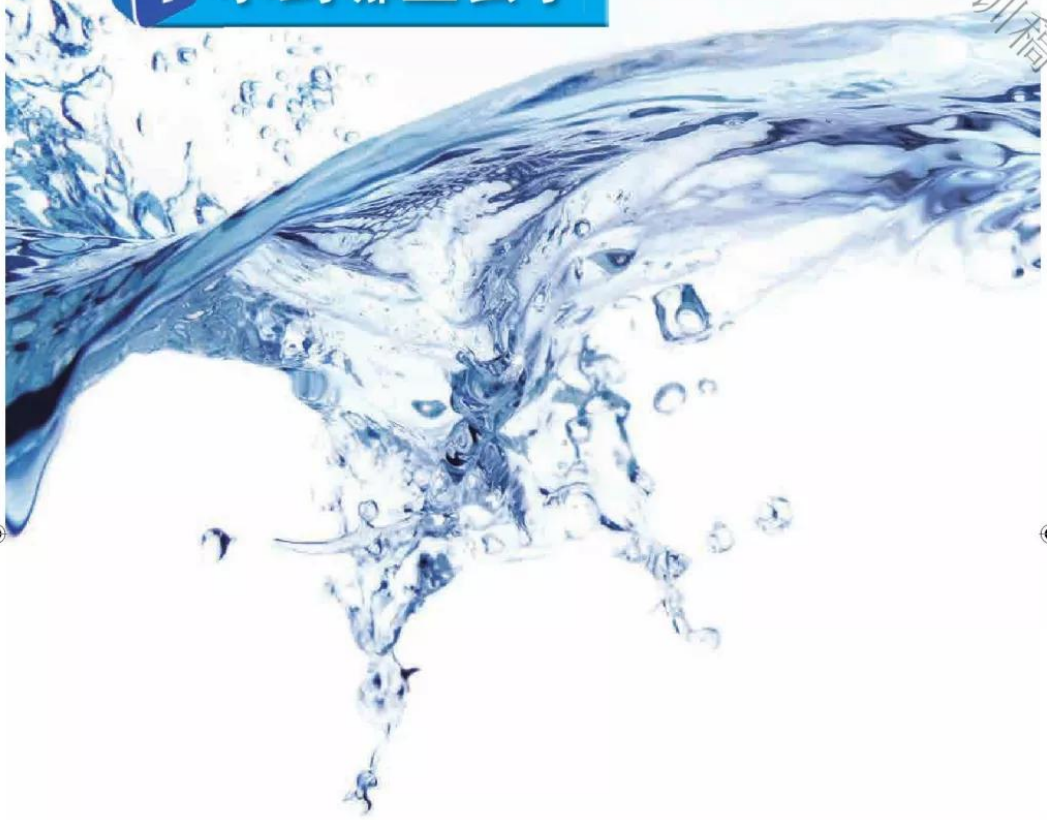
水又是一种特殊的物质，很多物质都能溶解在水里。正是由于水具有这种特性，动物、植物和人类才能够生存在地球上。

我们来研究一下水吧，看看不同的物质在水中会发生哪些有趣的事情。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

1 水到哪里去了



聚 焦

我们已经知道水是一种液体，没有固定的形状，但有一定的体积。水还可能有其他的形态吗？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿



探 索

1 试着解释下面的现象，你认为水到哪里去了？



用湿布擦黑板



湿的手变干了

2 说一说，我们在生活中还遇到过哪些类似现象。



水洼



煮食物



晾衣服

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 用实验证明我们的解释。

一种做法：

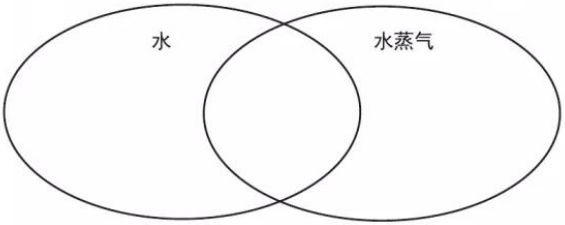
- 向两个大小相同的杯子里加入等量的水，标出水的高度。
- 用塑料薄膜盖好其中一个杯口，并用橡皮筋固定。另一个不盖。
- 把它们放到通风和向阳的位置。
- 2~3天后，观察两个杯子中水量的变化。



另一种做法：

- 将透明的塑料盒倒扣在地面上，放置一段时间，观察盒中的变化。

4 比较水和水蒸气的相同点与不同点。 活动手册



研 讨

1. 怎样解释两个杯子出现的不同现象？依据是什么？
2. 你在透明塑料盒中看到了什么？你认为它们是什么？
3. 水和水蒸气有什么相同和不同？

微信公众号：电子课本大全



2 水沸腾了

聚 焦

如果我们不停地给杯子里的水加热，会出现什么情况？

探 索

1 说一说或画一画我们对这个问题的看法。

我的看法

测量水温的方法

- 手拿温度计的上端。
- 将温度计下端浸入水中，不能碰到容器的底与壁。
- 视线与温度计液面持平。
- 在液柱不再上升或下降时读数（测量连续变化的温度时除外）。
- 读数时温度计不能离开被测的水。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 给烧杯里的水加热，观察和记录水在加热过程中的变化。



温度计100℃就是以水沸腾时的温度为基础规定的。

水变成水蒸气后，体积会大大增加。



活动手册

- 在烧杯中加入一些清水，放在火上加热。
- 观察加热过程中水的变化和温度的变化，记录水沸腾时的温度。
- 观察水沸腾时，水中、水面和水面之上的各种现象。
- 将套有塑料袋的漏斗放在沸腾的水面下（塑料袋被挤压过），观察袋子的变化。



提示

- 一定要在老师的指导下使用酒精灯。
- 不能用燃着的酒精灯点燃其他酒精灯。
- 熄灭酒精灯时要用灯帽盖灭，不能用嘴吹。
- 加热后的烧杯、三脚架在相当长的一段时间内仍然是很烫的，不要用手触摸。

研 讨

1. 水在加热过程中发生了哪些变化？

2. 水在达到什么温度时沸腾？水沸腾的过程中我们看到了什么现象？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 水结冰了



冬天房檐下的冰

聚 焦

如果一直让水的温度下降，会出现什么情况？

冬天水面的冰

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

探　索

1 说一说我们对这个问题的看法。

2 观察记录水结冰过程中的各种变化。

- 在一支试管中加入约四分之一的清水，在水面处做好标记。
- 将装有清水的试管放入盛满碎冰（加入了食盐）的容器中，用温度计测量试管中水的温度。





- 温度计插入水中的位置保持不变，等待试管中的水结冰。
- 当试管中的水开始结冰时，记录温度。
- 水完全结冰后，在试管上标记冰柱的高度。

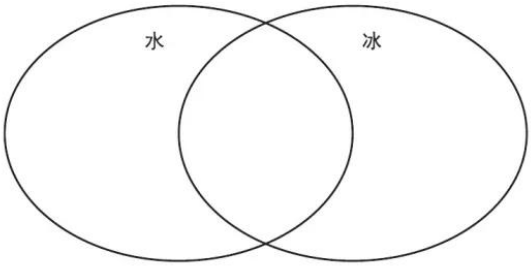




微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 观察比较水和冰有哪些相同点与不同点。 活动手册

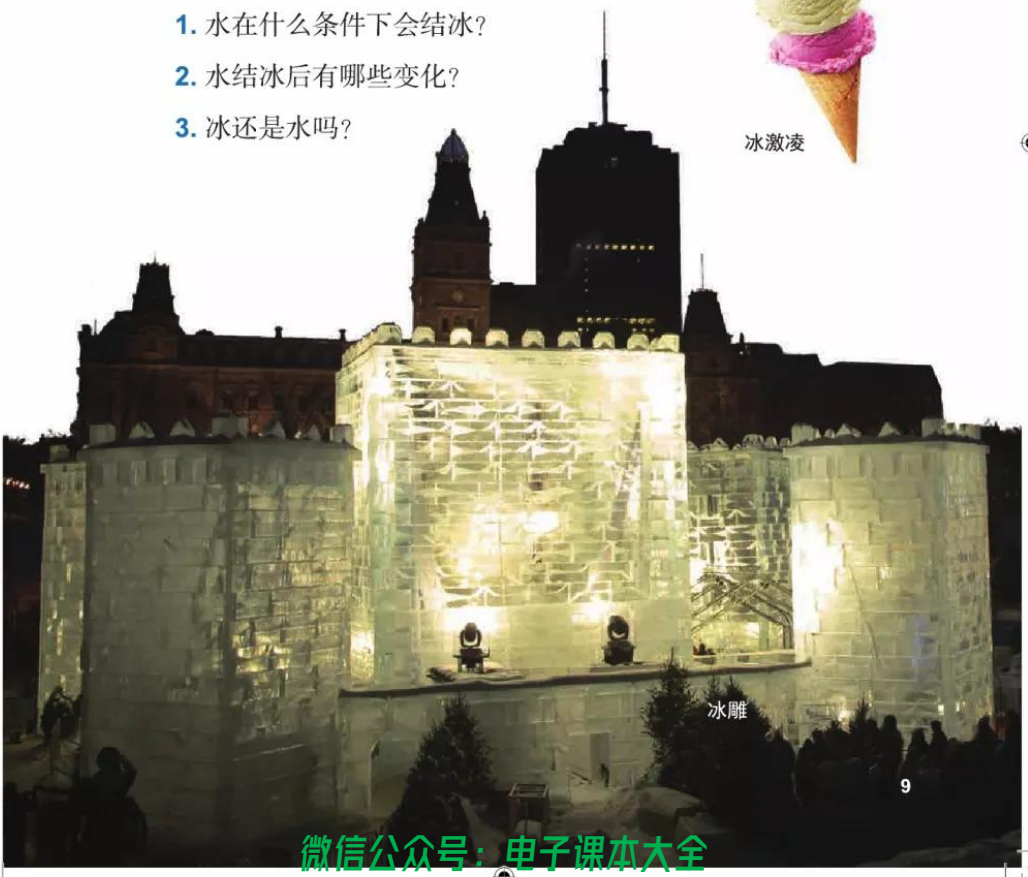




冰激凌

研 讨

1. 水在什么条件下会结冰？
2. 水结冰后有哪些变化？
3. 冰还是水吗？



冰雕

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

4 冰融化了

聚 焦

如果给冰加热，会看到什么现象？



探 索

1 说一说你对这个问题的看法。

2 取一小块冰，用吸管不断地向冰块的某一个部分吹热气，观察冰块的变化，说一说冰块融化的原因。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 观察记录冰融化成水的过程中有哪些变化。 活动手册



取一支结冰的试管，在冰面处做上标记，把试管浸在热水里，观察冰的融化过程



在冰完全融化后，在水面处做上标记，比较冰和水的体积

4 比较水、水蒸气和冰的相同和不同，并用箭头表示它们的转化关系。 活动手册



研 讨

1. 冰融化成水的原因是什么？
2. 冰在融化过程中形态发生了什么变化？
3. 水、水蒸气、冰有哪些相同和不同？它们是同一种物质吗？

拓 展

在不同的条件下，冰融化的快慢不同。在相同的条件下，冰和冰激凌哪一个融化得更快一些呢？试一试吧！

冰是固态的水，有一定的形状和体积。冬季下的雪也是固态的水。

水是液态，没有固定的形状，但有一定的体积。

水蒸气是气态的水，没有固定的形状和体积，存在于空气中。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

5 水能溶解多少物质



聚　焦

生活中我们经常把食盐和红糖放入水中，食盐和红糖会溶解在水中。还有很多物质也能在水中溶解。如果我们把它们一直不断地加入同样多的水中，它们还能继续溶解下去吗？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

探　索

1 说一说能够溶解在水中的物质。



小苏打



食用碱



味　精

2 设计一个实验说明不同的物质在水中的溶解能力可能不一样。 活动手册

- 在两个透明杯中分别放入50毫升清水。
- 分别取大约20克食盐和小苏打，再把它们平均分为8份。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

- 取一小份食盐，加入一个盛水的杯子中，用搅拌棒充分搅拌。在食盐完全溶解后，再加入第二份食盐，继续搅拌……直到食盐不能溶解为止。





- 按同样的方法，将小苏打一份一份地溶解，直到不能溶解为止。
- 记录食盐和小苏打溶解在50毫升水中的份数。

研　讨

1. 50毫升水中溶解了多少份食盐？多少份小苏打？
2. 食盐和小苏打的溶解能力相同吗？
3. 为什么我们在做上面实验的时候，要一份一份地加入？

拓　展

搜集生活中常见的例子，看看不同的物质在水中的溶解能力怎样。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江教研稿

6 加快溶解



聚 焦

我们有什么方法可以加快物质在水中的溶解呢？



探 索

1 说说我们对这个问题的看法。

2 探索温度与溶解快慢的关系。

活动手册

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

参考方法：

- 准备两份相同质量的食盐。
- 分别加到同样多的热水和冷水中。
- 静置不动，观察比较食盐溶解的快慢。
- 将结果记录下来。



3 探索搅拌与溶解快慢的关系。 活动手册

参考方法：

- 准备两份相同质量的食盐。
- 同时倒入两个盛有同样温度、同样多水的烧杯中。
- 搅拌其中的一个烧杯，另一个烧杯始终不搅拌。
- 观察哪个烧杯中的食盐溶解得快。
- 将结果记录下来。



研 讨

1. 影响食盐溶解快慢的因素有哪些？你是怎么知道的？

2. 如果要让食盐更快地溶解在水中，还可以怎样做？



拓 展

请在生活中继续寻找加快溶解的方法。

微信公众号：电子课本大全



1 混合与分离

聚 焦

生活中，我们常常会遇到混合在一起的物质，比如，食盐洒落在沙里了。怎样把它们分离呢？



探 索

活动手册

1 观察食盐和沙的混合物，区分哪些是食盐，哪些是沙。

2 思考怎样将食盐和沙分离。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 用水分离食盐和沙。

- 将混合物放入杯中，往杯中加水，搅拌，直到食盐完全溶解。
- 用滤布（或滤纸）过滤，把沙分离出来。

4 分离食盐和水。

- 将盐水溶液倒入蒸发皿，放在三脚架上加热。
- 边加热，边搅拌。当有白色颗粒出现时，熄灭火焰，用余温将白色颗粒慢慢烘干。
- 收集蒸发皿中的白色粉末。



研　讨

1. 我们是怎样将沙和食盐分离的？水在分离过程中起到了什么作用？

2. 食盐和水是怎样分离的？分离后水到哪里去了？

拓　展

木屑和铁屑混合在一起了，怎样分离呢？

微信公众号：电子课本大全

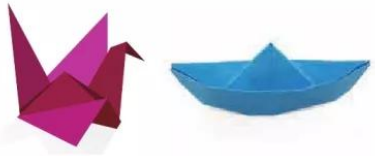
2019浙江培训稿



8 它们发生了什么变化

聚 焦

生活中，我们注意过图中这类变化吗？它们的变化与水的形态变化是不是相同呢？



探 索

1 用橡皮泥做各种东西，让橡皮泥发生变化。

想一想，这些物品还是橡皮泥吗？

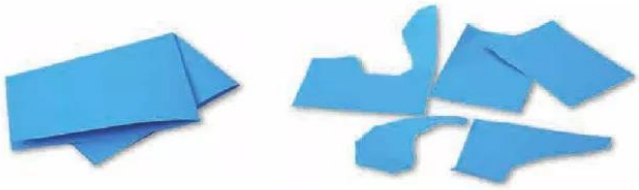


微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 用纸做各种东西，让纸发生变化。

想一想，纸被折叠、撕扯后还是纸吗？



3 比较上面橡皮泥和纸的变化与水的变化的相同之处。

活动手册

比较橡皮泥、纸与水的变化

日期：

	我们做了什么	它们的变化	还是原来的物质吗
橡皮泥			
纸			
水			

研　讨

1. 橡皮泥、纸的变化与水的变化有什么相同的地方？
2. 生活中，你还能找出类似水这样的变化吗？

拓　展

生活中大部分物体具有“热胀冷缩”的性质。将一个压瘪的乒乓球放在热水中，观察它的变化。你还知道其他类似的现象吗？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿



空气

我们周围到处都有空气，我们也曾经观察过空气。

空气有哪些有趣而独有的特征呢？空气在我们的生活中有什么作用呢？我们又可以用哪些新的方法去研究它呢？

让我们去探索空气吧！

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

1 感受空气



聚 焦

结合你的生活经验和以前学习过的内容，说说空气的特征有哪些，它有什么作用。把你知道的有关空气的知识表示在气泡图上。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

探　索

1 做传递游戏。

把一定量的石块、水和空气分别装入合适的容器里，依次传递给小组的每个同学。



自封口塑料袋、塑料杯、碗……





2 感受空气。

生活中，有许多和空气有关的物品。玩一玩，你又感受到了空气的什么特征呢?





微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿





把你在活动中感受到的空气的特征记录下来。

研　讨

1. 你认为空气有哪些特征？你是如何知道的？
2. 空气和一般的物体相比，有什么相同的特征呢？

我们感受到的空气的特征（班级记录表）

日期：

1. 容易泄漏。
2. 很轻。
3. 可使袋子鼓起来，但摸起来很软。
4. ……

拓　展

物体可以分为固体、液体和气体三种类型。水是液体，石头和沙是固体，空气是气体。人们是怎样区分固体、液体和气体的呢？我们去找找有关的资料吧。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 空气能占据空间吗



聚 焦

我们都知道，纸遇水会变湿。假如把纸团粘在杯子底部，然后将杯子倒扣在水里，里面的纸团会湿吗？

探 索

1 在塑料杯底粘上一个纸团。

2 在水槽的水面上撒一些漂浮物（如泡沫塑料），可方便观察水位变化。





微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 把杯子慢慢地竖直倒扣在水里。你观察到了什么？纸团湿了吗？



4 在杯底扎一个小孔，再把杯子压入水中。仔细观察，有什么变化？



5 用打气筒连着球针，从杯底的小孔向杯中打入一些空气。空气能将水挤出杯子吗？

6 画一画实验过程，试着用文字简要说明。 活动手册



研 讨

1. 在上面的实验中，杯中的水和空气发生了怎样的变化？
2. 空气能占据空间吗？说说你的看法和理由。

拓 展

小挑战

有半瓶水、一块橡皮泥和两根吸管。在不倾斜瓶子的情况下，你能利用空气将水从瓶中挤出来吗？



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

探 索

1 用两个相同的注射器，分别抽进同样多（达到同一刻度）的水和空气，然后堵住注射器管口，将活塞向下压，会发生什么变化呢？

把你的预测画下来，并说说你的理由。

2 进行上面的实验，记下初始的刻度，堵住注射器管口，慢慢用力向下压活塞，然后松手。记录你的观察结果。





3 慢慢用力向上拉注射器活塞，然后松手，你又发现了什么？





4 重复做几次上面的实验。

5 在记录单上画出向下压和向上拉时，管内水和空气占据空间的变化情况。 活动手册

微信公众号：电子课本大全

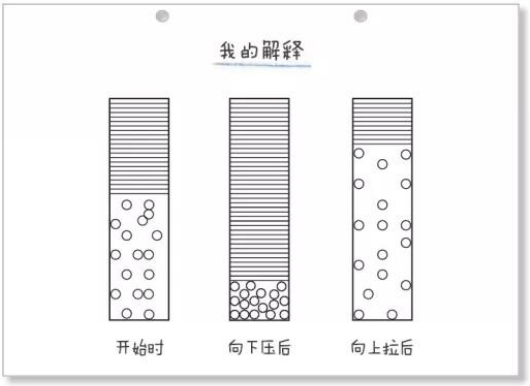
2019浙江培训稿

研 讨

在实验中，你观察到了什么现象？你怎么解释？

提示

可以用 O 表示空气微粒。



拓 展

小游戏：制作空气压缩枪

用注射器吸入一些空气，将橙子皮堵在注射器管口。用力压活塞，管口内的橙子皮会像子弹一样发射出去。



安全提示

游戏时，注射器管口不能对着人。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

4 空气有质量吗

聚 焦

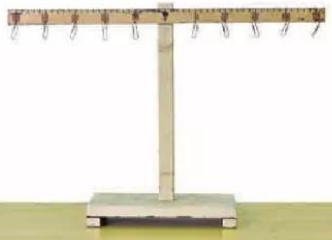
木头有质量，水有质量，空气有没有质量呢？

探 索

我们如何证实自己的猜想？

活动手册

1 准备一个简易天平。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 在天平两端分别放入一个充好气的皮球和若干豆子，让天平达到平衡。



3 取出皮球，用打气筒打入10筒空气。

4 再把皮球放回天平一端的小桶里，观察发生的现象。如果天平倾斜了，你需要放多少粒豆子才能让天平重新平衡呢？



5 继续给皮球打10筒空气，重复上面的实验。

研 讨

1. 实验中发生了什么？和你猜想的结果一样吗？
2. 你怎么根据实验现象证实自己的猜想？

拓 展

如果将皮球里的空气放出一部分后，再将皮球放入小桶中，天平会怎样？

实验一下，验证我们的想法。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

5 一袋空气的质量是多少



聚 焦

用打气筒给一个袋子打入一定量的空气，估计一下，这袋空气的质量是多少呢？

探 索

我们来大致测量一袋空气的质量。

提 示

上节课的活动可以帮助你。

微信公众号：电子课本大全

1 使用上节课的方法，先将一个皮球放在天平的一端，再把回形针或绿豆放在另一端来调节平衡。



2 将小桶中的皮球取下，打入20筒空气，放回天平。

3 用多种物品来恢复天平的平衡。记录下每一种物品的数量。活动手册



空气的质量

日期：

	物品名称	数量
与20筒空气质量相当的物品	回形针	
	绿豆	

4 用打气筒给一个不漏气的袋子打入100筒空气，扎紧袋口，然后分别与同这袋空气质量相当的物品进行比较。

研 讨

1. 在打入100筒空气后，这袋空气的质量大约是多少？我们是如何知道这袋空气的质量的？

2. 比较这袋空气和同它质量相当的物品，你有什么发现？

拓 展

利用生活中的测量工具，再来测一测一袋空气的质量。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

6 我们来做“热气球”



聚 焦

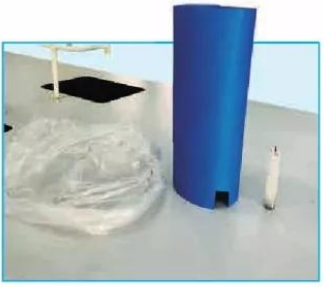
在有些旅游景点，会提供让游客乘坐热气球到高空欣赏美景的服务。

热气球是怎样升空和下降的呢？

探 索

我们来做一个“热气球”。

1 准备一个较大的塑料袋、一个纸筒和一支蜡烛。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 将蜡烛点燃，然后将纸筒罩住蜡烛，再将塑料袋罩住纸筒，加热袋中的空气。





3 用手贴住袋子的外壁，当感到袋子变热了，松开双手，观察接下来发生的现象。

4 重复几次实验，同时画下你观察到的现象。 活动手册

研 讨

1. 加热前后，你观察到的现象有何不同？
2. 装有热空气的袋子会上升，你怎么解释呢？



拓 展

孔明灯的秘密

孔明灯为什么会升上高空呢？

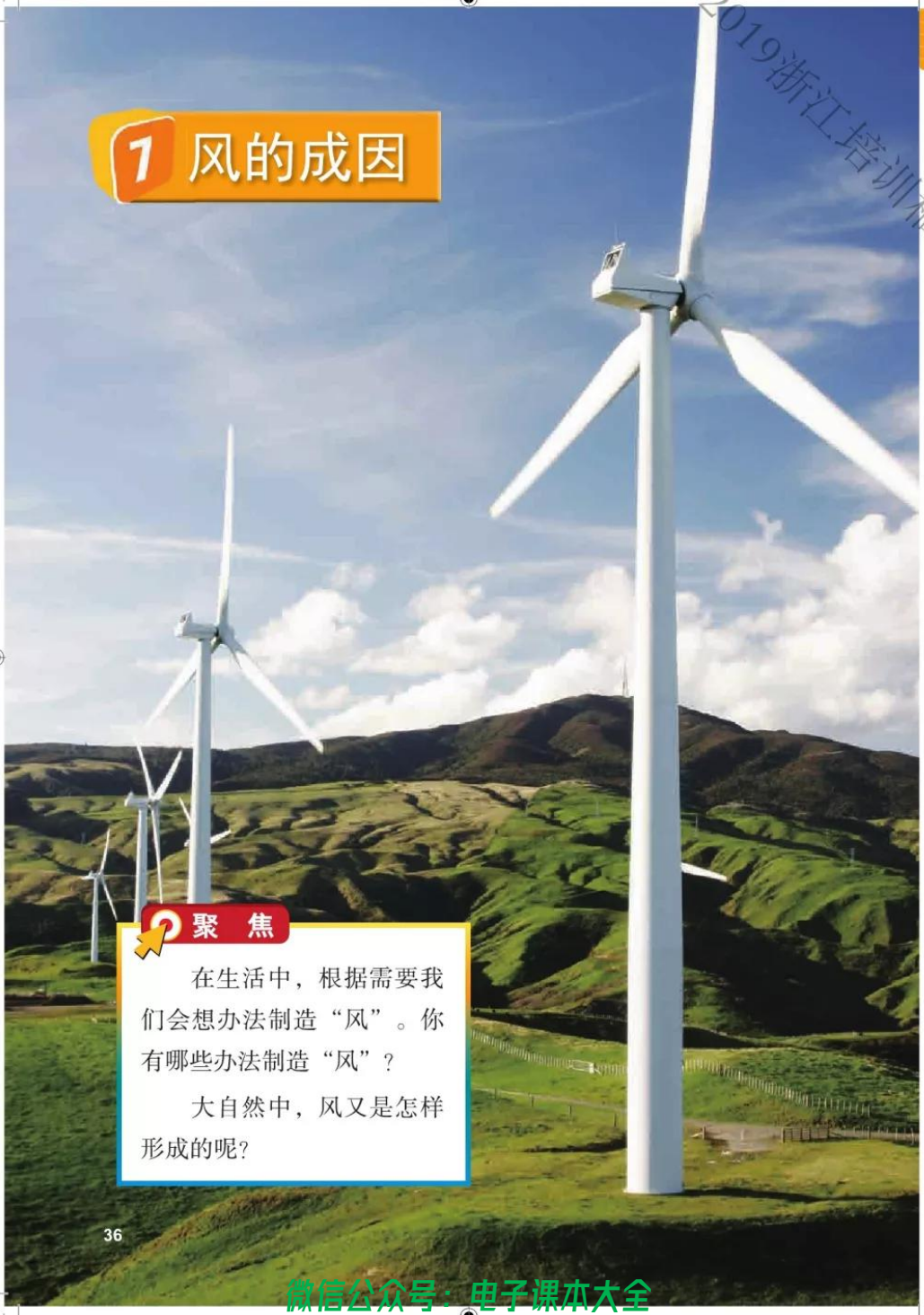
⚠ 安全提示

由于孔明灯存在着严重的火灾隐患，请尽量不要燃放孔明灯。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

1 风的成因



聚　焦

在生活中，根据需要我们会想办法制造“风”。你有哪些办法制造“风”？

大自然中，风又是怎样形成的呢？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

探　索

做风的模拟实验。

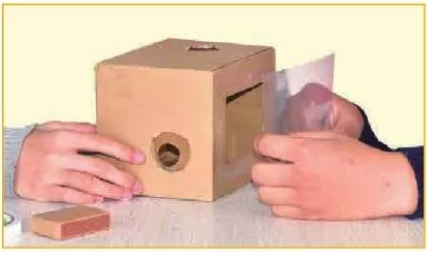


1 准备好一个蜡烛盒、一张透明塑料薄膜、一个纸盒、一段蚊香和一束纸条。



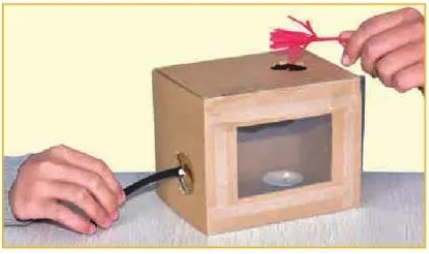
2 在纸盒的两个侧面各打一个圆洞。

3 点燃蜡烛后，将蜡烛放在盒中，然后用透明塑料膜封住纸盒。



4 借助蚊香的烟雾和纸条观察空气的流动。

5 画图解释你观察到的现象。 活动手册



研　讨

1. 描述你观察到的现象，你认为模拟实验中的“风”是如何形成的？

2. 你认为大自然中的风是如何形成的？

微信公众号：电子课本大全

8 空气和我们的生活

我们的地球被一层厚厚的空气包围着，人们称它为大气层。

在空中、地下和水中都有空气的踪迹。

动物、植物和我们都离不开空气。


动物呼吸


风力发电


燃烧


植物生长

我的调查记录表

我们利用空气做了许多事情：

1.做饭时，利用空气帮助燃烧；

2.用打气筒把空气打进自行车车胎里，使自行车跑得又快又稳；

3.把空气装进充气玩具里；

4.人们利用空气流动来发电。

……

浙江培训稿
微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

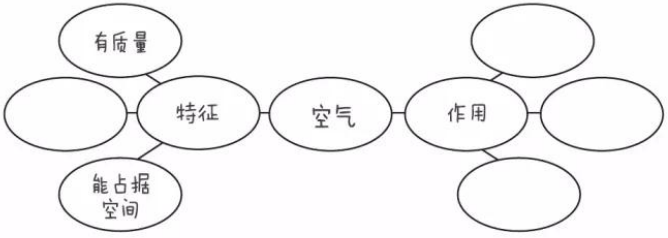
根据我们的探究，结合这个单元的记录表和查找的资料，我们来做个小结。

小结时，我们可以选择不同的方式来表达。

1. 用表格对比空气、水和石头的特征。

	能否占据空间	空间能否被压缩	是否有质量	是否会流动
空气				
水				
石头				

2. 用气泡图表示空气的特征和作用。



3. 用短文来介绍空气。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿



天　气

我们会遇到各种各样的天气，不同的天气对我们的学习和生活都有影响。天气和什么有关呢？科学家怎样观察、研究天气并预测天气的变化呢？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

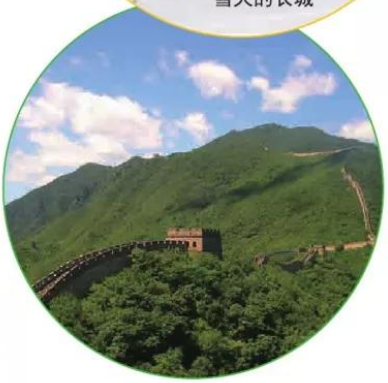
1 我们关心天气

“今天天气怎么样？”这是我们经常关心的话题。

同一时间、不同地点的天气可能不一样，同一地点、不同时间的天气也可能不一样。



雪天的长城



晴天的长城



12月的海南

12月的黑龙江



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿


大气圈

台风


暴雨

天气，指的是一个地方在某一短时间里大气的冷暖、阴晴、雨雪以及风等情况。

我们的地球被一层大气圈包围着，我们观察到的各种天气现象都是发生在大气圈中的自然现象。

天气总是在不断地变化，有时十分迅速，有时比较缓慢。


我们的天气日历

班级：　　姓名：

日期							
星期							
天气现象							

了解天气的变化太重要了。科学家利用工具观测天气、发现规律，告诉我们天气可能发生什么样的变化。

让我们从今天起，学着对天气变化进行一段时间的观察和记录，形成我们自己的天气日历。活动手册

微信公众号：电子课本大全



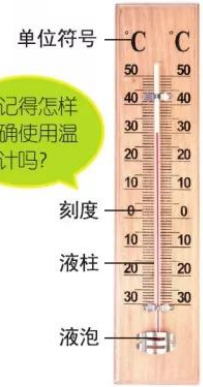
2 认识气温计

聚 焦

太阳可以使地球变热。温度是观察和记录天气的重要内容。

天气是冷还是热，每个人的感受常常不一样。用什么工具去测量气温呢？

常用的温度单位是摄氏度，用符号°C表示。



气温计

探 索

我们用气温计测量周围空气的温度，可以知道我们所在区域内的气温。

1 认识气温计。

活动手册

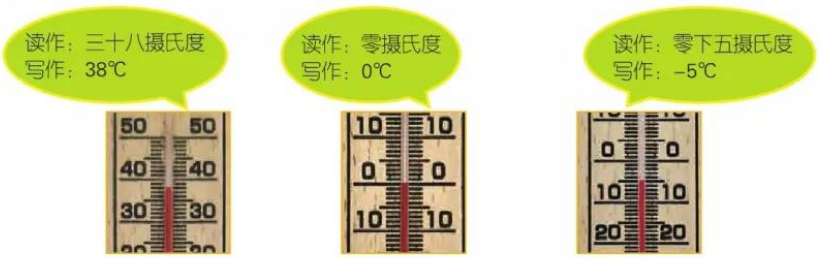
资 料

测量温度的仪器叫作温度计。测量气温的叫气温计，又叫寒暑表。测量体温的叫体温计。测量水温的叫水温计。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 利用气温计模型练习读数。



3 观察其他温度计。



气温计　体温计　水温计　电子温度计　红外线温度计

研　讨

1. 我们在读气温计时遇到了什么问题？需要注意什么？
2. 利用气温计测量温度对于我们描述天气有什么帮助？

拓　展

观察气温计、体温计和水温计，它们有什么相同和不同的地方？



气温计　体温计　水温计

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

3 测量气温

聚 焦

今天的气温是多少？一天中的气温是怎样变化的？这需要我们利用气温计测量。如何测量呢？

探 索

1 学习气温计的使用方法。

- 放在阳光照射不到且空气通畅的地方。
- 悬挂在空气中。
- 保持干燥。
- 让视线和液柱顶端保持齐平。
- 示数稳定后再读取。



微信公众号：电子课本大全

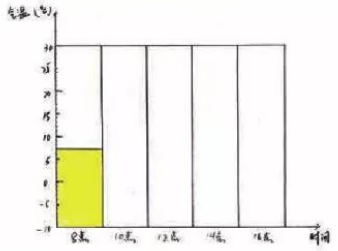
2019浙江培训稿

2 测量并记录教室外一天中气温的变化。 活动手册

- 选择一天中的五个时间点，将测量结果记录下来。
- 根据记录的数据绘制柱状图。

时间	8点	10点	12点	14点	16点
气温	7℃	9℃	12℃	15℃	11℃

一天的气温柱状图



资料

气象预报通常会报一天（24小时）内的最高气温和最低气温。最高气温是指一天内气温的最高值，一般出现在下午2到3时；最低气温是指一天内气温的最低值，一般出现在清晨日出前。

3 在天气日历上坚持记录每天的气温。

研 讨

1. 为什么要严格按照气温计的使用方法测量气温？
2. 教室外一天中的气温相同吗？描述一下气温的变化。
3. 使用柱状图描述气温有什么优点。

拓 展

查资料或去气象站参观，了解气象工作者是如何测量气温的。



微信公众号：电子课本大全

4 测量降水量

聚 焦

降水的形式很多，常见的有雨、雪、冰雹等。地球上的水蒸发到空气中后，有时会形成降雨，再回到地球表面。降雨量是多少呢？我们怎么测量呢？

探 索

使用雨量器可以告诉我们下了多少雨。



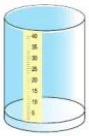
微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

1 制作简易雨量器。



选一个直筒透明杯

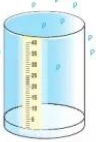


在杯子外壁贴上刻度条，注意从底部贴起（以毫米为单位）

刻度条的零刻度线要与容器内部的底面对齐。



刻度条外贴上透明胶带，用来防水



把雨量器放在雨中，就可以测量降雨量了

2 用喷壶模拟降雨，练习使用雨量器。 活动手册



提示

- 将雨量器水平放置，待液面稳定后再读数。
- 读数时，视线要与液面平行。
- 读数时要加上单位“毫米”。

3 用自制的雨量器在下雨时测降雨量，记录并对照“降雨量等级标准”，确定这场雨的降雨量等级。

查询当地气象台关于这场雨的降雨量等级报告，并和我们的测量结果进行比较。





微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

研 讨

1. 自制雨量器要注意什么？测降雨量要注意什么？
2. 怎样测量一场雪的降水量呢？



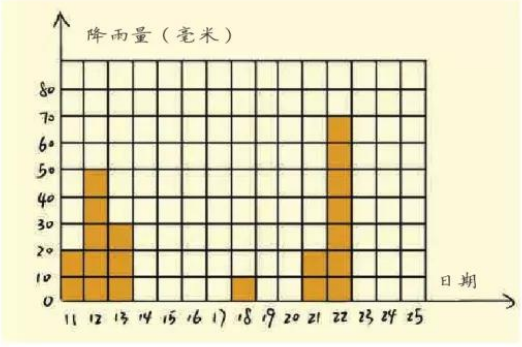
雪



冰雹

拓 展

连续十天测量当地的降雨量，并对照“降雨量等级标准”确定降雨量等级。如果这些天不下雨，查一查气象台报告的这一段时间的降雨数据。活动手册



提示

通常根据一个地方24小时降雨量的多少来确定降雨量的等级。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

5 观测风

聚 焦

风是我们周围流动的空气。今天的风有多大？是什么方向的风？我们用什么方法能知道风的大小和方向呢？

探 索

我们可以利用地面的物体、风旗、测风袋等知道风的大小和方向。

1 根据地面物体判断风。



风看不见、摸不着，怎么测量和描述呢？

提示

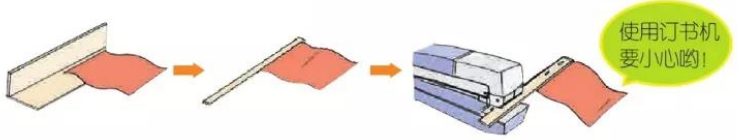
在天气日历中，我们可以对照蒲福风力等级表记录风速。记录时，要注明“蒲福风力等级”。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

2 制作一面简单的风旗。

选一块轻薄的布，长约35厘米，宽约20厘米，作为风旗的旗面；再选一张硬纸板，长约40厘米，宽约6厘米，作为风旗的旗杆。



也可以制作风向袋。



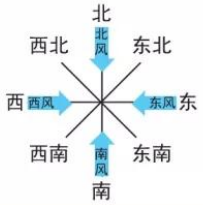
3 到室外观察风旗2分钟，记录风的大小和方向。 活动手册



我们的风速等级

风速等级		风旗的情况	
0级	无风	风旗不动	
1级	微风	风旗微动	
2级	大风	风旗展开飘动	

风向是风吹来的方向，通常用八个方位来描述。如北风是由北面吹过来的风，东南风是由东南方向吹过来的风。



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

研 讨

1. 利用地面物体或风旗，如何判断风的大小和方向？

2. 两种方法观测的结果相同吗？为什么？

拓 展

利用课外时间制作一个风向标，看看它测风向时跟小风旗有何不同。



蒲福风力等级表



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

6 观察云

聚 焦

小水滴或小冰晶非常轻，可以浮在空气中，这就形成了云。云可以帮助我们知道天气将怎样变化。我们怎么来观察云？云可以告诉我们哪些天气的信息？

探 索

1 到室外去观察云。画出它的形状，然后跟图片对比，判断它是哪种形态的云。

活动手册



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

云主要有三种基本形态。



大团、堆积的云



均匀成层、灰色似雾的云



纤维、羽毛状的云

2 观察云量，并记录在天气日历中。 活动手册



阳光明媚，只有少量的云



天空中云比较多，有时可以看到太阳



云多而密，看不到太阳

记录为



晴

记录为



多云

记录为



阴

研 讨

1. 观察我们画出的云，它们的形状大致相同吗？是哪种形态？
2. 今天的云量如何？属于何种天气？

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

1 整理我们的天气日历

经过一段时间的天气观察和记录，我们已经在天气日历中记录了很多天气信息。对这些信息进行整理和分析，可以帮助我们认识天气，了解天气变化的一些规律。 活动手册

在我们的记录中，有多少天是晴天、阴天和多云的天气？

云的情况统计

x月x日—x月x日

各种天气状况	最常见的天气（√）
晴天　天	晴天□
阴天　天	阴天□
多云　天	多云□
其他　天	其他□



微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

在我们的记录中，哪一天风速最大？刮风的有几天？不刮风的有几天？



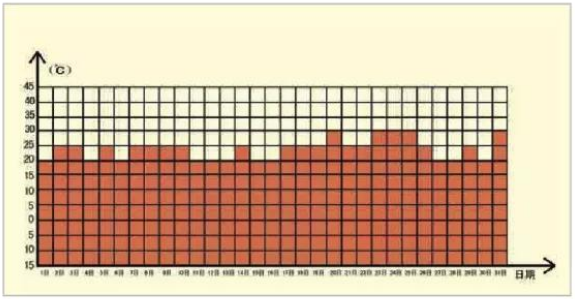
风的统计

x月x日—x月x日

刮风的天数	不刮风的天数	风最大那天的风速和风向

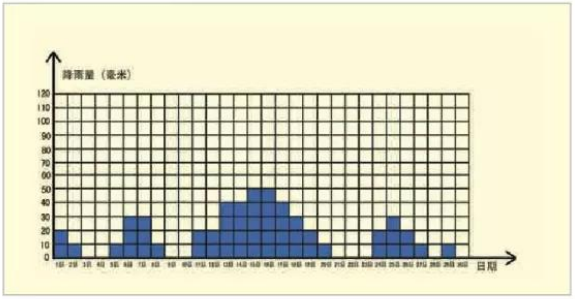
分析我们记录的气温柱状图，找出一个月以来的最高和最低气温，说说气温是怎么变化的。





分析降雨量柱状图，找出一个月以来降雨的有几天，不降雨的有几天？哪一天的降雨量最大？





微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿

经过统计和分析，我们怎样描述这段时间的天气变化？

天气变化特点

地区：_____ 时间：___至___

地球上有的地方一年四季变化分明，有的地方四季如春，也有的地方常年干旱。一个地方长期的天气平均状况叫气候。

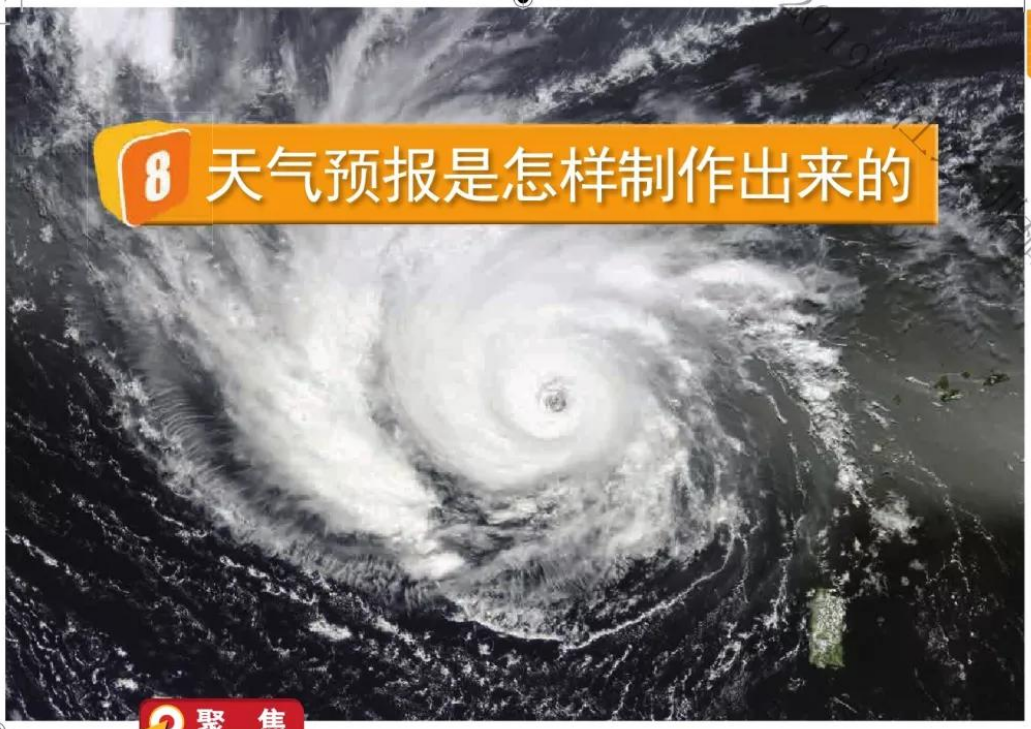
资料

二十四节气歌

春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连。
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。



微信公众号：电子课本大全



8 天气预报是怎样制作出来的

聚 焦

我们已经学习了观察和记录天气。未来的天气状况能够预测吗？天气预报是怎样制作出来的呢？

探 索

1 了解天气预报包含的信息。

了解我们所知道的天气预报中所包含的信息，将获得的信息填写在班级记录表中。

我们所知道的天气预报信息（班级记录表）

日期：

1. 天气状况：晴 □ 多云□ 阴天□ 其他□
2. 温度：
3. 风向：
4. 风速：
5. 降水量：
……

2 了解天气预报的制作过程。

天气预报主要由分布在全球各地的气象部门制作并发布。制作天气预报，大致有以下几个步骤。

微信公众号：电子课本大全

2019浙江培训稿


雷达


卫星

地面观测站


探空气球

1 数据收集

由分布在全球各地的卫星、雷达、地面观测站、探空气球等观测仪器，收集最新的观测数据，为制作天气预报提供科学依据。



2 数值天气预报

位于气象中心的超级计算机对收集到的观测数据进行计算，生成数值天气预报，为气象员预测未来一定时间内的天气状况提供参考。



3 气象员做出预报

气象员综合分析最新的卫星、雷达、地面观测站、探空气球等观测资料，结合超级计算机做出的数值天气预报结果，并考虑当地的天气和气候特点，做出未来几天的天气预报。



4 天气会商

数值天气预报并不完美，需要进行一定的人工修正。一般天气预报在发布之前会经过预报员的讨论，这称作天气会商。天气会商的结果由首席气象预报员签发。



5 发布天气预报

天气预报制作完成之后，通过电视、广播、报纸、网站、公共显示屏等向社会发布和传播。

研 讨

在制作天气预报的过程中，都经历了哪些阶段？天气预报信息对我们的生活有什么重要意义？ 活动手册

微信公众号：电子课本大全