



1 变化的世界

快乐探究

目标聚焦

1. 知道我们生活的世界是一个变化的世界,世界万物都在变化中。
2. 初步学会一些记录变化的简单方法。

关键点击

1. 世界是变化的,变化可分为生命变化和物质变化。
2. 记录变化的方法有表格记录法、条形图记录法、观察日记法、摄像法、照相等。



轻松准备

花开了,叶落了,
雪化了,我们长高了……
我们生活的世界是一个变化的世界,你注意到了吗?这些变化有哪些相同和不同?
请你和我一起研究吧!



开心练习

一、智能积累

1. 我们生活的世界是一个变化的世界,你能举几个生活中变化的例子吗?
(1) _____; (2) _____。
2. 我会判断。(对的画“√”,错的画“×”。)
(1) 蝌蚪变成小青蛙属于生命变化。 ()
(2) 纸张燃烧是物质变化。 ()
(3) 树木长大之后不可能再变成小树,小动物长大之后也不可能再变小,从这个角度看,它们属于同类型的变化。 ()

二、实践操作

我会记录身边的变化:

1. 在我的日记中,清晰地记录了十月份每天的天气变化情况。
2. 我给我种植的小树定期拍照,记录它的成长变化。
3. 我用下面的方法记下了我11岁到12岁一年内身高和体重的变化情况:



	身高(米)	体重(千克)
1 月份	1.43	36
2 月份	1.44	37
...	...	...

在以上的记录中，我用到了（ ）、（ ）、（ ）等记录变化的方法。除了这些方法，我还知道（ ）、（ ）等记录变化的方法。

三、拓展创新

仔细观察，你知道自然界中的水会发生哪些变化吗？

四、资料袋

树木为什么会落叶

一到秋天，大多树木的叶子就会变黄，然后脱落，最后变成光秃秃的枝丫。其实，你知道吗？秋天树木落叶能降低水分的蒸腾和减少养料的消耗，恰恰是为了让树木能安全度过干燥寒冷的冬季的一种保护性的变化呢！



温馨提示

我们一定要细心观察身边的物体的变化，并把它们及时记录下来哟！



天 气



2 多样的天气

快乐探究

目标聚焦

1. 知道天气包括雨、雾、雪、晴、多云、阴、风、冷、暖等内容。
2. 通过收集整理有关天气的谚语和诗歌,感受劳动人民的智慧及科学技术的发展给我们生活带来的变化。

关键点击

大自然是丰富多彩的,天气也是变化多端的,如果我们能及早地预知天气的变化,就能及时采取应对措施,方便我们的生活。



轻松准备

我们的生活离不了天气的陪伴,不论是晴天还是雨天,都带给我们别样的感受。在生活中,人们怎样预知天气的变化呢?请你和我一起探个究竟吧!



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

- (1) 天气内容包括()、雾、雪、晴、多云、阴、风力、风向、气温、()、紫外线强度、()等内容。
- (2) “燕子低飞,大雨不久到。”这句天气谚语的含义是()。

2. 我会选。

下面()不属于天气。

- A. 雨 B. 雾 C. 土 D. 雪

二、实践操作

1. 收集两条关于天气的谚语,并说说它们的含义。



2. 请你画出中央电视台播放天气预报时用到的图形符号。

风 () 雪 () 雨 () 晴 ()

三、拓展创新

上网查阅资料或询问他人, 任选二十四节气中的三个, 说说它们可能预示着怎样的天气变化。

四、资料袋

南极为什么比北极冷

南极是世界上最寒冷的地区。据记载, 南极的最低气温曾达到过 -80.6°C , 而北极的最低气温是 -48.9°C , 这是由于南极是地球上最高的一块大陆, 而北极却是一片大海。当它们吸收相同的热量后, 泥土的温度变化比海水的温度变化大得多, 因而当冬季来临时, 南极的温度也就比北极降得快也降得多, 而包围着北极的大海却是个绝佳的热调节器, 在冬天它温暖了冷空气, 在夏天则从大气中吸收热量。



温馨提示

利用科学的观测天气的手段观测天气并预测天气的变化, 比用天气谚语预测天气的变化准确多了。



3 观测天气



快乐探究

目标聚焦

1. 会制订简单的观测计划,知道天气观测仪器有风向仪、雨量器、温度计,并能说出它们各自的用途。
2. 知道风向通常用8个方向表示,并且会判断风向。
3. 能亲自动手制作简易的风向仪和雨量器。
4. 培养观测天气的兴趣。

关键点击

风向是指风吹来的方向,通常用8个方向来表示。风向仪所指的方向是指风吹来的方向。



轻松准备

让我们做个小小气象员,加入到观测天气的行动中去,体验这份研究的喜悦吧!

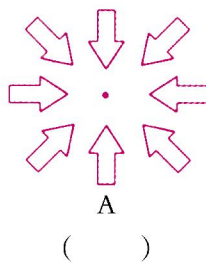


开心练习

一、智能积累

我会填。

1. 观测天气的仪器有()、()与风向仪。
2. 风向是指风()的方向,通常用()个方向来表示。
3. 风从西方吹向东方就是()风。
4. 在右图的“A”处标上这个方向的风向。
5. 每到冬天,北方易刮()风。



二、实践操作

我会制作简易雨量器:

第一步: _____

第二步: _____

第三步: _____

第四步: 将水倒入瓶中,使水位达到标尺的“0”刻度线。



我会测量雨量：

将雨量器放在（ ）（填写观测地点），雨后，雨量器中水位达到“3”刻度处，说明这次降雨量为（ ）毫米。

三、拓展创新

查找资料，看看风力和雨量的描述方法一般分别有哪几种。

四、资料袋

“看动物”知天气

不仅“看云”可以识天气，“看动物”也可以预知天气呢！

1. 看蜘蛛：晴天的下午，蜘蛛若大量地结网，在今后的一两天内将会有雨。网结得结实，风雨较大，反之则小。雨后结网意味着天要转晴。
2. 看蚯蚓：如果蚯蚓是在春夏季节爬出土外，常常有大雨到来。
3. 观鱼：夏季傍晚，鱼塘中若有鱼儿乱蹦出水面的“跳水”现象，预示将有雷阵雨到来。
4. 观青蛙：天气将转雨前，空气中湿度较大，青蛙皮肤较湿润，叫声较小，频率也低。风雨将来时，更听不到蛙鸣。但晴天时，青蛙的叫声响亮。
5. 观鸡鸭：鸡归窝早，第二天一般是晴天，反之，在快天黑时才进笼，天气将转坏。鸭与鸡的表现则相反，鸭是喜水动物，鸭进笼早，意味着天气要转坏，反之，第二天是晴天。



温馨提示

观测天气是一项细致、严谨的工作，一定要坚持一段时间的细心观察，认真做好记录，并仔细分析数据，你才会有收获。



4 发布天气消息



快乐探究

目标聚焦

1. 知道天气预报的主要内容有哪些。
2. 了解天气预报的主要制作过程。
3. 能通过分析收集的天气的数据资料,预测天气情况,发布天气消息。

关键点击

天气预报的制作过程大体分为三步:1. 观测天气并记录阶段。2. 整理天气消息阶段。3. 发布天气消息阶段。



轻松准备

我们做了认真的前期准备(观测、记录、分析)之后,还有一个很重要的环节——把我们分析预测的结果告诉大家,赶快来吧!



开心练习

一、智能积累

我会填。

1. 中央电视台播放天气预报的时间大约是()。
2. 天气预报的内容一般包括()、地区名、()、天气、自然灾害等;有的还有空气质量状况和舒适度及晨练指数等。
3. 天气预报的制作过程大体分为三步:①();②整理天气消息阶段;③()。

二、实践操作

经过连续一周的观测,我们小组得到了许多关于天气的数据资料,下表是一周来我们测得的每天上午10:00的气温,请你根据这些数据绘制一周的气温变化曲线,并预测未来两天的气温。

观测日期 (每日上午10:00)	8月 16日	8月 17日	8月 18日	8月 19日	8月 20日	8月 21日	8月 22日
气温(℃)	28	29	30	30	29	29	28



1. 根据上表数据，绘制这一周的气温变化曲线。

气温(℃)

2. 请你发布未来两天气温的预报。

8月23日：_____℃，8月24日：_____℃。

日期

三、拓展创新

认真观看中央电视台一套的天气预报节目，你认为还需改进的内容有哪些？说说你的看法。

四、资料袋

天气预报是怎么做出来的

现在的天气预报不再是经验型的，而是根据气象卫星发回的云图和各地气象台站测得的温度、气压、风向、风速等数据绘出的气象图，再根据有关经验、资料分析后得出的。这样的预报以前一直是靠人工进行的，这种方法既慢，又不十分准确。现在有了电子计算机，能在几分钟内完成以前几百人用几个星期的时间才能完成的任务。每天中央电视台的天气预报就是由国家气象局利用两台大型计算机计算后得到的。



温馨提示

中国古代劳动人民在长期的生产生活中通过认真的观察，总结出许多可以预测天气的谚语，如：“早晨下雨当日晴，晚上下雨到天明。”“天上乌云盖，大雨来得快。”“喜鹊枝头叫，出门晴天报。”等等，非常有趣。你试着收集一些这样的谚语，再亲自观察一下，看看准不准。



5 天气与生活

快乐探究

目标聚焦

1. 知道天气变化既能给人类生活带来好的影响也能带来坏的影响。
2. 通过调查研究、查阅资料等方式,知道人类的活动会对天气产生一些不好的影响。

关键点击

天气与人们的生活和生产密切相关、相互影响。



开心练习

一、智能积累

我会判断。(对的画“√”,错的画“×”。)

1. 酸雨和人类的活动没有关系。 ()
2. 下雪只会给人们的生活、生产带来不利的影响。 ()
3. 人流量和车流量以及建筑物都会影响气温。 ()
4. 我们应根据天气的变化及时增减衣物,以防止感冒。 ()

二、实践操作

调查或查阅资料,看看人类的哪些活动可能使空气中二氧化碳的含量增多,从而造成温室效应。在下列你认为二氧化碳含量增多会对人类产生影响的活动后面画“√”。

1. 燃烧煤炭 ()
2. 用汽油作汽车燃料 ()
3. 大力植树造林 ()
4. 砍伐树木 ()
5. 浪费水 ()
6. 用太阳能代替电能 ()

三、拓展创新

下表是同一城市同一天在不同地点测得的气温数据,请你仔细分析,回答下列问题:



轻松准备

你都知道哪些天气给人类的生活、生产带来有利或不利影响的事例?快说给大家听听吧!那人类活动对天气的不利影响又有哪些呢?



地点	温度 (℃)	温度 (℃)	人流量 (人/分钟)	机动车流量 (辆/5 分钟)
	10:00	14:00		
A 市中心	11	13	70	49
A 市郊区	10	11.5	20	5

分析上表数据，你的发现有（任写两点）：

- (1) _____；
- (2) _____。

四、资料袋

树木的作用

树木是自然界中重要的组成部分，有着不可替代的重要作用。树木的叶子及果实，是许多动物包括人类在内的食物来源。

树木在进行光合作用的同时，吸收二氧化碳，释放出氧气，并有消灭病菌、净化空气的作用。

树木覆盖的地表，其防止水土流失的能力大大高于没有植被的地方，并且森林地区的局部环境也优于其他地区。

木材及橡胶是人类利用树木的两个典型的例子，种类繁多的树木是人类名不虚传的天然宝藏。



温馨提示

过度砍伐森林会加剧温室效应，我们在生活中节约纸张，不用或少用一次性木筷都是爱护树木、保护环境的积极表现哟！



物质的状态



6 固体、液体和气体

快乐探究

目标聚焦

1. 知道物质的状态分为固态、液态和气态,能识别常见物质的状态。
2. 能利用固体、液体的性质区分固体和液体。
3. 能通过亲自探究说出固体、液体、气体的主要性质。
4. 初步学会测量不规则固体体积的方法。

关键点击

物质的状态一般分为固态、液态和气态。固体有一定的形状、体积和硬度;液体没有固定的形状,它的形状决定于容器的形状,具有流动性。



轻松准备

在日常生活中,我们饮用的水、牛奶等是液体,而糖、食盐、玻璃等是固体。



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

我们生活中的物质可以分为三类:()、()和()。

2. 我会连。

这些物体的状态分别属于右边的哪一类,请你用线连起来。

人们呼吸的氧气

固体

蜡烛燃烧后产生的二氧化碳

你现在用的铅笔

气体

你爱喝的可乐

同学们身上穿的校服

液体



二、实践操作

填表，比较空气、水、石头的性质。

	是否有一定 的形状	是否要占据 一定的空间	是否有一定 的质量	是否 能流动	是否易 被压缩	状态
空气						
水						
石头						

三、拓展创新

你能用量筒、杯子、盘子以及水等物品，测量出一不规则的石块的体积吗？请写出简要的操作步骤。

四、资料袋

水与健康

人体大约有三分之二是水，所有细胞，甚至骨细胞大部分均是由水构成的。水是如此的重要，只要失去体内十分之一的水分，便会对人产生严重的影响；若失去十分之二的水分，人就会有失去生命的危险。人们每天至少要喝六大杯水才够，但切忌一次饮用大量的水，最好是少量多次饮用。



温馨提示

在我们的周围充满了看不见的空气，它是维持我们生命的重要物质，虽然我们看不见也摸不着它，但它可是真实存在的哟！



7 冰、水和水蒸气

快乐探究

目标聚焦

1. 知道物质有三种常见的状态,在一定条件下它们是可以相互转化的,如冰、水和水蒸气三种状态之间的变化。
2. 学会用实验的方法比较加热化冰和常温化冰两种化冰方法速度的快慢。
3. 通过实验探究,认识水开始沸腾时的温度是 100°C ,并知道在物质状态转化过程中物质的质量不变。

关键点击

水有三种状态:冰、水和水蒸气。冰化成水的温度是 0°C ,水开始沸腾时的温度是 100°C ,转化过程中物质的质量不变。



轻松准备

在生活中你是否观察到了这样的现象:寒冷的冬天,玻璃窗上有时会出现美丽的霜花,有时又会有一层水帘流下,这是怎么回事呢?让我们一起来探个究竟吧!



开心练习

一、智能积累

我会填。

1. 水在 () $^{\circ}\text{C}$ 时会沸腾,在 () $^{\circ}\text{C}$ 时会结冰。
2. 做化冰实验时要将温度计的玻璃泡 (),不要碰到容器的 () 和 (),读数时,温度计 () 拿出水面。
3. 化冰的方法有两种:一种是 (),一种是 ()。

二、实践操作

研究问题:用加热的方法化冰并测量水沸腾时的温度。

实验仪器: ()、()、()、()

填写实验数据:(1) 冰块的质量 100 克

(2) 化成水的质量 () 克

(3) 冰化成水的温度 () $^{\circ}\text{C}$

(4) 水沸腾后的质量 () 克



- 分析数据得出结论：1. 冰化成水的过程中质量（ ）克。
2. 水开始沸腾时的温度是（ ）℃。

三、拓展创新

查阅资料或调查、了解生活中还有哪些物质状态发生变化的实例。

四、资料袋

自然界的水循环

自然界很多地方有水。天空中飘浮着的云里有水，空气里有水蒸气，地面上江、河、湖、海里都有许许多多的水，就是人和动植物的体内也有水。

温度变化不仅使水的形态发生着变化，而且使水在自然界中不停地循环运动着。地面和江、河、湖、海里的水吸收了太阳光的热，变成了水蒸气飞散到空气中；水蒸气在空气中受冷，有的结成小冰晶，有的结成小水点，小水点和小冰晶聚集在一起成为云；云里的小水点或小冰晶相互碰撞、并合，越聚越大，大到空气托不住时，就降落下来，形成雨和雪；雨水和融化的雪水有的蒸发了，有的又流进了江、河、湖泊和大海。水就是这样日夜不停地在海洋、天空、地面之间循环运动着，这就是水在自然界中的循环。



温馨提示

水、冰和水蒸气其实是一种物质，只是状态不同而已。



8 水到哪里去了

快乐探究

目标聚焦

1. 知道水慢慢变成水蒸气的现象叫蒸发,能说出影响蒸发快慢的条件,懂得水蒸发时需要吸收热量。
2. 说出水的蒸发现象在生产、生活中的应用。
3. 能在老师指导下进行水的蒸发的对比实验。
4. 培养探究蒸发现象的兴趣。

关键点击

影响蒸发快慢的因素有温度、液体的表面积、空气流动。



开心练习

一、智能积累

1. 我会填。

在常温下,水会慢慢变成()散发到空中,这种现象叫做蒸发。蒸发和沸腾都是水从()变成()的现象,在变化过程中都要()热量。

2. 我会选。

(1) 下列现象属于蒸发的是()。

- A. 下雨了 B. 洒在地上的水变少了
C. 锅盖上的小水珠 D. 早晨叶子上的小水珠

(2) 海水晒盐就是利用了()现象。

- A. 蒸发 B. 沸腾 C. 流动

二、实践操作

小红下午要参加演讲比赛,学校规定要穿校服,可是妈妈早上才把她的校服洗了,你有哪些办法能让小红的衣服干得快些?(说出两个办法即可。)



轻松准备

湿衣服在空气中晾一段时间后会变干,就是因为衣服上的水慢慢变成了水蒸气,到了空气中,这一过程就是蒸发。想知道蒸发的快慢和哪些因素有关吗?那就和我一起来吧!



三、拓展创新

除了水会蒸发以外，其他液体，如酒精，也会跑到空气中。请你猜测：酒精跑到空气中的快慢可能与（ ）、（ ）和（ ）有关。选择其中的一种因素设计实验，并写出实验所需要的材料与实验步骤。

四、资料袋

蒸发与环保空调

利用水的蒸发原理降温在我们的日常生活中应用已经很广泛了，当我们站在海边时感觉特别凉爽，将水分涂在皮肤表面，风一吹就感觉很凉快，这就是由于水蒸发的过程中吸收了热量，使温度下降，节能环保空调的降温原理正是利用这一自然现象，将高科技与直接蒸发制冷技术相结合，开发出集降温、换气、节能、环保于一身的空调机。



温馨提示

在做对比实验时，只允许有一个不同条件，也就是其他的条件都应相同才能得出正确的结论。



9 雨的形成



快乐探究

目标聚焦

1. 能用自己的话说明什么叫凝结,知道凝结过程要放出热量。
2. 能通过观察生活中一些有趣的现象提出想探究的问题,并能做出假设。

关键点击

水蒸气遇冷变成水的过程叫凝结,雨的形成就是空气中的水蒸气凝结成水的结果。



轻松准备

我们已经知道水吸收热量可以变成水蒸气,那么水蒸气能不能再变成水呢?请和我一起来探究这个问题吧!



开心练习

一、智能积累

我会选。

1. 水蒸气变成水的过程需要 (), 冰变成水的过程需要 (), 水变成水蒸气的过程需要 ()。
A. 吸收热量 B. 放出热量 C. 不放出也不吸收热量
2. 把冷、热两块玻璃片分别盖在盛有温水的烧杯口上,在 () 上有水滴生成。
A. 热玻璃片 B. 冷玻璃片

二、实践操作

冬天的玻璃窗上很容易出现一些小水珠,这些小水珠是怎么来的呢?我的猜想: _____

通过实验和查阅资料,我对小水珠的形成的猜想是正确的。下列现象的解释和上述原理相同的是 ()。

- A. 将玻璃杯在冰箱中放置一会儿后,拿出冰箱,看到外壁出现小水珠
- B. 下过雨后,路面的坑里积聚了一些水,过一段时间后水消失了
- C. 早晨植物的叶子上常会看到露珠



三、拓展创新

查阅资料，说一说云在什么条件下易变成雨。

四、资料袋

云的形成

我们已经知道，气象学家依据云的厚度、形状、性质等将天空中的云分为不同的种类，它们形态各异、变化多端。其实这些不同种类的云的产生和消散，不同种类的云相互之间的演变和转化，都不是无缘无故的，而是在一定的水汽条件和大气运动的条件下进行的。云的形成要有两个最基本的条件：一是有充分的水汽，二是有使水汽凝结的冷空气，两个条件缺一不可。此外，空气中还必须有一些如烟粒、尘埃等的物质作水汽附着的凝结核才行。



温馨提示

正是由于水存在蒸发、凝结等现象，才使水在自然界中循环运动着，形成了丰富多彩的世界。