

《小学科学分层探究活动手册》编委会 编

小学科学

分层探究

活动手册

- 引领自主学习
- 分享合作探究
- 提升科学论证



三年级
上

班级：_____

姓名：_____

学号：_____

图书在版编目 (CIP) 数据

小学科学分层探究活动手册 . 三年级 . 上 / 《小学科学
分层探究活动手册》编委会编 . — 宁波 : 宁波出版社 , 2019. 8
ISBN 978-7-5526-3618-5

I . ①小… II . ①小… III . ①科学知识—小学—教学
参考资料 IV . ① G624. 63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 177829 号

小学科学分层探究活动手册 . 三年级 . 上

《小学科学分层探究活动手册》编委会 编

.....

出版发行 宁波出版社

宁波市甬江大道 1 号宁波书城 8 号楼 7 楼

网 址 <http://www.nbcbs.com>

责任编辑 孙秀秀

责任校对 徐 敏

联系电话 0574-87286804 (发行部) 0574-87842506 (编辑部)

印 刷 嵊州市东方印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 4.25

字 数 100 千

版次印次 2019 年 8 月第 1 版 2019 年 8 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5526-3618-5

定 价 5.70 元

本书若有倒装缺页影响阅读, 请与我社联系调换, 联系电话 0574-87286804

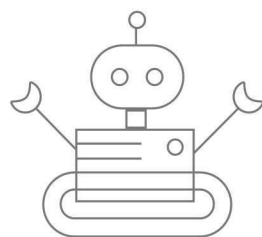
《小学科学分层探究活动手册》

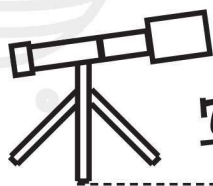
编委会

主 编：郑水军

副 主 编：詹晓颖 朱潮海 褚王杰

本 册 编 写：詹晓颖 朱潮海 褚王杰 何 蕾
郑博雯 陆瑶嫣 鲁建国 施丹丹
沈芳芳 宓恩泽 潘伟锋 景双双
黄丹波 朱吴波 符加依 金明峰
赵洁洁 胡叶清 孙杰锋 桂 彬





写给小小科学家们的话

亲爱的同学们：

你们好！

相信你们个个都是小小科学家，心里装着十万个为什么，想去探索大千世界的无穷奥秘，《小学科学分层探究活动手册》能帮助你们在科学课上进行自主合作探究，学到更多探索科学奥秘的本领。

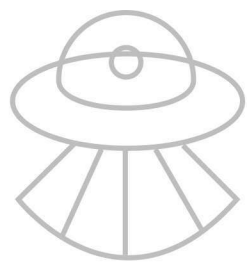
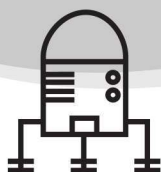
本书配套教科版小学《科学》教材，由教研员和一线骨干教师精心编写而成，集活动手册、作业本和科学阅读于一体，每课包含导语、探究活动、拓展延伸、日积月累和学习评价等板块，每单元后有复习整理，适合同学们在课堂上结合老师的指导灵活使用。每课学完后可进行自我评价和组长评价，然后记录在课堂评价汇总表中，你们在科学课堂上满满的收获就一目了然了。

本书每一课都有活动步骤、温馨提示、合作学习等具体要求，以及学习活动的核心问题，便于你们在交流中展开讨论，进行科学论证。它就像一位老师无声地指引着你们合作探究，使你们养成分层探究、合作学习的好习惯。

但愿本书能成为你们的良师益友，帮助你们在科学课上高效地进行科学探究，进而有效地提升你们的科学素养！现在，让我们一起快乐地学科学吧！

你们的探究伙伴

2019年7月



目录

第一单元 水

1. 水到哪里去了	2	6. 加快溶解	12
2. 水沸腾了	4	7. 混合与分离	14
3. 水结冰了	6	8. 它们发生了什么变化...	16
4. 冰融化了	8	9. 单元整理	18
5. 水能溶解	10		

第二单元 空气

1. 感受空气	20	6. 我们来做“热气球”...	30
2. 空气能占据空间吗 ...	22	7. 风的成因	32
3. 压缩空气	24	8. 空气和我们的生活 ...	34
4. 空气有质量吗	26	9. 单元整理	36
5. 一袋空气的质量是多少	28		

第三单元 天气

1. 我们关心天气	38	7. 整理我们的天气日历	50
2. 认识气温计	40		
3. 测量气温	42	8. 天气预报是怎样制作出来的	52
4. 测量降水量	44		
5. 观测风	46	9. 单元整理	54
6. 观察云	48		

综合练习	56
------------	----

课堂评价汇总表

班级：	第 组		姓名：
学习内容	项目 1	项目 2	项目 3
1.1 水到哪里去了			
1.2 水沸腾了			
1.3 水结冰了			
1.4 冰融化了			
1.5 水能溶解			
1.6 加快溶解			
1.7 混合与分离			
1.8 它们发生了什么变化			
1.9 单元整理			
小计（ ）颗☆			
2.1 感受空气			
2.2 空气能占据空间吗			
2.3 压缩空气			
2.4 空气有质量吗			
2.5 一袋空气的质量是多少			
2.6 我们来做“热气球”			
2.7 风的成因			
2.8 空气和我们的生活			
2.9 单元整理			
小计（ ）颗☆			
3.1 我们关心天气			
3.2 认识气温计			
3.3 测量气温			
3.4 测量降水量			
3.5 观测风			
3.6 观察云			
3.7 整理我们的天气日历			
3.8 天气预报是怎样制作出来的			
3.9 单元整理			
小计（ ）颗☆			
合计（ ）颗☆			

评价标准：组内☆最多的组员评为科学之星，☆最多的小组评为明星小组。



1 水到哪里去了



水是一种没有固定形状的液体,存在于各个地方。湿衣服中有水,晾一段时间后,衣服会变干,湿衣服中的水到哪里去了?

●●●●● 探究活动 ●●●●●



活动一

观察现象并猜测,水到哪里去了?

1. 用手指沾水,在桌上写一个字,一段时间后,说一说你观察到了什么现象。
2. 洗手后手是湿的,一段时间后,说一说你观察到了什么现象。
3. 你认为水到哪里去了?

你的解释:_____。

4. 说一说,生活中还遇到过哪些类似的现象?



活动二

比一比,几天后水量有什么变化?

1. 在两个大小相同的杯子里各放半杯水,一个杯口包上塑料薄膜密封,另一个开口,把它们同时放到向阳、通风的位置,观察并记录两个杯子中的水量变化。

	密封的半杯水	开口的半杯水
开始时水量		
() 天后水量		

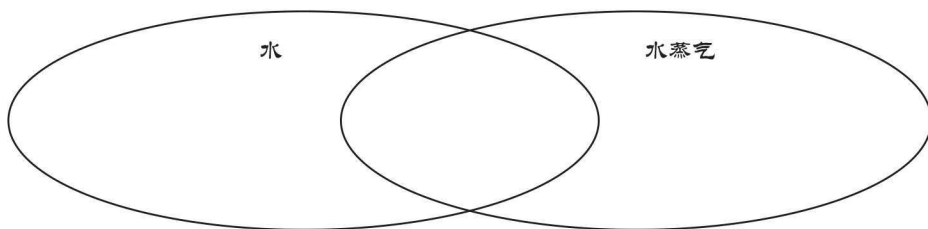
2. 通过实验,你认为水到哪里去了,还有什么发现?

_____。



活动三

比较水和水蒸气,有哪些相同点和不同点?



拓展延伸

观察倒扣在泥土地面上的塑料盒

将透明、干燥的塑料盒倒扣在泥土地面上,放置半小时、1小时、2小时后,在塑料盒中你分别观察到了什么现象?怎样解释你观察到的现象?



日积月累

- 湿衣服变干,是因为()。
 - 水被衣服吸收了
 - 水被太阳吸收了
 - 水变成了水蒸气
- 水蒸气是一种()的气体。
 - 看得见
 - 看不见
 - 有时看得见、有时看不见
- 将装有半杯水的塑料杯口包上塑料薄膜,放在阳光下,一段时间后观察,下列说法中错误的是()。
 - 塑料薄膜的下表面会出现水珠
 - 杯中水量基本不变
 - 水变成水蒸气后减少了



学习评价

表 现	会观察和记录	会解释	会合作
自己评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
组长评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆



水沸腾了



烧杯里的水会慢慢地蒸发,水量逐渐减少。如果给烧杯里的水不停地加热,水会有怎样的变化呢?

探究活动



活动一

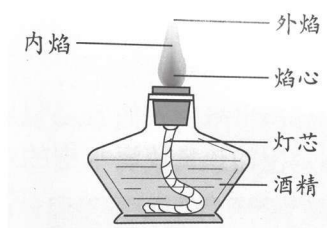
猜测,给烧杯里的水加热会出现什么情况?

我的猜测(写一写或画一画):



活动二

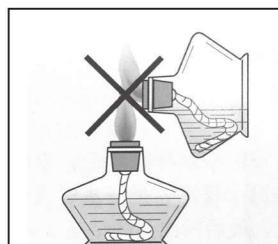
想一想,怎样用酒精灯给烧杯里的水加热?



酒精灯的构造



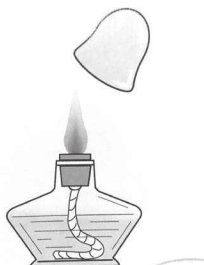
① 用燃着的火柴点燃酒精灯



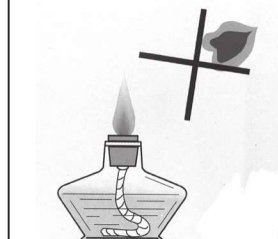
不能用燃着的酒精灯
点燃其他酒精灯



② 用酒精灯外焰加热



③ 加热结束,用灯帽盖灭
酒精灯,盖2次



不能用嘴吹灭酒精灯



活动三

想一想,怎样使用温度计测量水的温度?

1. 常见的玻棒式温度计由带刻度的玻璃外壳、玻璃泡、毛细管和液体组成。玻棒式温度计是利用液体热胀冷缩的原理制成的。

2. 测量水温的方法:

- (1) 手拿温度计的上端。
- (2) 将温度计下端浸入水中,不能碰到容器的底与壁。
- (3) 视线与温度计液面持平。
- (4) 在液柱不再上升或下降时读数。
- (5) 读数时温度计不能离开被测的水。



活动四

加热烧杯中的水,水在加热过程中和沸腾时会有什么变化?

1. 在烧杯中加入一定量的水,用温度计测量水开始时的温度,记录在下表中。

实验员、观察员、读数员
要分工合作!



2. 观察并记录加热过程中和沸腾时水的变化和温度变化。

	开始时	加热过程中	沸腾时
水的变化			
温度(℃)			

在加热过程中,烧杯中的水量(逐渐增多/逐渐减少/始终不变)。

3. 将塑料袋套在烧杯上,观察到塑料袋的变化是_____。



学习评价

表现	会观察和记录	会解释	会合作
自己评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
组长评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆



水结冰了



给烧杯里的水加热,水会沸腾。如果给试管里的水不停地降温,水又会有怎样的变化呢?

探究活动



活动一

猜测,给试管里的水一直降温,水会出现什么情况?

用简单的词语或图画来记录。



活动二

观察并测量,水在温度下降过程中有什么变化?

1. 先测量试管里水的温度,并在试管外壁标记液面高度。
2. 把装有水的试管放入盛有碎冰和盐的容器中,观察记录水的变化和温度变化。如果试管内水开始结冰,就在“结冰情况”对应的时间下打“√”,若冰增加,增加“√”的数量。

时间 (分钟)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
温度 (℃)											
结冰 情况											

3. 水结冰时的温度大约是_____。

与结冰前标记的水位相比,水完全结冰后冰柱的高度(大于/等于/小于)水柱的高度。
这说明水结冰后,它的体积(增大/不变/减小)。

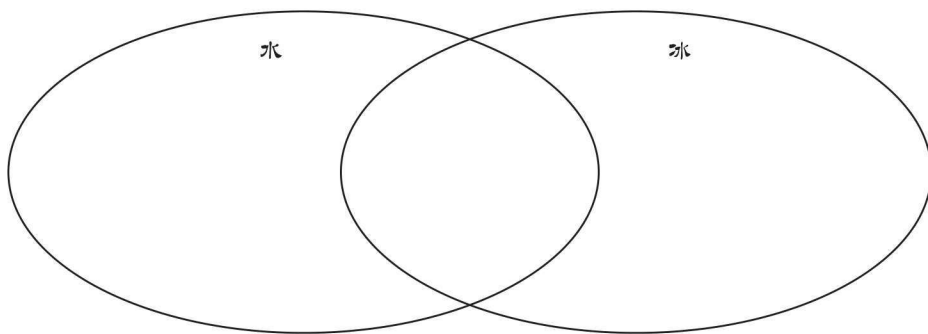
合作完成,并在组内交流,
做好班内汇报准备。





活动三

观察比较水和冰,有哪些相同点和不同点?



拓展延伸

盐水会结冰吗?

在烧杯中倒入 50 毫升水,往水中加入 1 勺食盐,搅拌使食盐完全溶解。把盐水放入冰箱的冷冻室放置半小时、1 小时后、2 小时后观察,盐水结冰了吗?



日积月累

- 水结冰后,它的()。

A. 质量增加
B. 体积增大
C. 温度升高
- 在一般情况下,水结冰时温度大约是()。

A. 10℃
B. 0℃
C. -10℃
- 水和冰的相同点是()。

A. 冷热程度相同
B. 形状相同
C. 组成的物质相同



学习评价

表 现	会观察和记录	能解释	会合作
自己评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
组长评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆



冰融化了



让水温度下降,在 0°C 时水开始结冰。如果给冰加热,会看到什么现象呢?

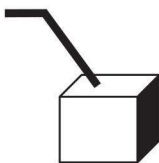
探究活动



活动一

对着冰块吹热气,会出现什么现象?

用简单的词语或图画来记录。



为什么会出现这种现象?



活动二

给冰加热,冰融化过程中有哪些变化?



要做好标记,仔细观察。



怎样来解释这种现象?



发现: 1. 冰融化成水后,体积变(大/小)。☆

2. _____ ☆ ☆

3. _____ ☆ ☆ ☆

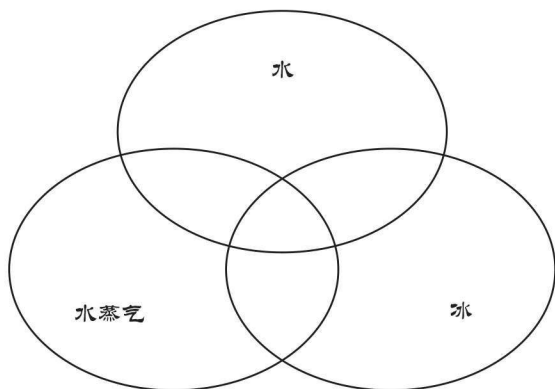


活动三

比较水、水蒸气和冰,它们是同一种物质吗?

1. 比较水、水蒸气和冰,它们有哪些相同点和不同点?(填编号)

2. 用箭头表示它们的转化关系。



- | | |
|--------|------|
| ①液体 | ②气体 |
| ③固体 | ④很坚硬 |
| ⑤会流动 | ⑥无色 |
| ⑦有固定形状 | ⑧无味 |
| ⑨看不见 | ⑩透明 |

3. 水、水蒸气、冰(是/不是)同一种物质。

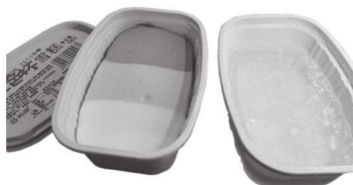


拓展延伸

冰和冰激凌哪一个融化得更快?

材料: 一盒冰激凌、一个空的冰激凌盒(两者外盒一样)。

步骤: 1. 准备一个空的冰激凌盒, 倒入与冰激凌体积相同的水。2. 将它们都放到冰箱冷冻室冷冻。3. 当水完全结冰后, 将它们取出, 比较在相同的条件下, 冰和冰激凌哪一个融化得更快? 想一想, 原因是什么?



日积月累

- 关于水、水蒸气、冰, 下列说法错误的是()。
 - 冰融化成水后, 从固态变成液态, 体积变大
 - 水、水蒸气、冰虽然形态不同, 但都是同一种物质
 - 自然界中水有三种存在形态, 分别是固态的冰、液态的水、气态的水蒸气
- 影响水结冰和水沸腾的主要因素是()。
 - 形状
 - 温度
 - 体积



学习评价

表现	会观察和记录	能解释	会合作
自己评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
组长评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆



水能溶解



水能溶解食盐和红糖,它还能溶解其他物质吗?不同的物质在水中的溶解能力一样吗?

探究活动



活动一

说一说,哪些物质能够溶解在水中?



煮汤时,食盐、味精能溶解在水中。

生活中,还有哪些物质能够溶解在水中?



活动二

想一想,怎样比较食盐和小苏打的溶解能力?

我的猜测	☐ 食盐的溶解能力更强 ☐ 小苏打的溶解能力更强
相同条件	两杯水的量要一样多。每次加入的物质的量要一样多。 其他: _____
改变条件	一杯放入食盐,另一杯放入小苏打
实验方法(说一说)	



水为什么要一样多?怎样让实验更科学?

为什么要一平勺一平勺地放食盐和小苏打?



活动三

比一比,食盐和小苏打谁的溶解能力强?

1. 在两个盛有 50 毫升水的相同烧杯里,分别加入一平勺食盐和小苏打,搅拌。
2. 等第一平勺食盐或小苏打全部溶解后再加入第二平勺,直到不能溶解为止。

3. 统计溶解在水中的物质的数量。

物质	50 毫升水中溶解的物质的数量 (平勺)	溶解能力比较
食盐		(食盐 / 小苏打) 在水中的溶解能力更强
小苏打		



拓展延伸

比较生活中其他物质在水中的溶解能力

厨房中有许多物质能溶解在水中,比如白糖和味精,你认为谁的溶解能力更强呢?

将白糖和味精分别一平勺一平勺地加入两个装有等量水的等大的杯中,搅拌,直到不能溶解为止,统计物质溶解在水中的数量。



准备两个装有等量水的相同的杯子



分别加入一平勺白糖和一平勺味精



搅拌,全部溶解后,再加入第二平勺……



直到不能溶解为止,统计溶解的数量



日积月累

习习为客人泡了一杯浓糖水,杯底有一些溶解不了的白糖,我们可以用()的方法使杯底的白糖溶解。

A. 不断搅拌

B. 往杯中加水

C. 蒸发杯中的水



学习评价

表 现	会观察和记录	能解释	会合作
自己评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
组长评价	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆



加快溶解



不同的物质在水中的溶解能力是不同的。那么同一种物质在水中的溶解速度是相同的吗？有什么办法让物质溶解得更快呢？

探究活动



活动一

猜一猜，怎样加快食盐在水中的溶解？

猜测影响溶解快慢的因素：

说一说，猜测的依据是什么？



活动二

制订计划并实验，加热能否加快食盐的溶解？

研究的问题	加热能加快食盐的溶解吗？	
我的猜测	加热（能 / 不能）加快食盐的溶解。	
不变的条件	☐ 水的温度要一样 ☐ 搅拌次数要一样 ☐ 盐的多少要一样 ☐ 水的多少要一样	
改变的条件		
实验发现	加热溶解得 ☐ 快 ☐ 慢	不加热溶解得 ☐ 快 ☐ 慢
实验结论	加热（能 / 不能）加快食盐的溶解。	



汇报时，把我们的实验现象和发现作为依据一起汇报。