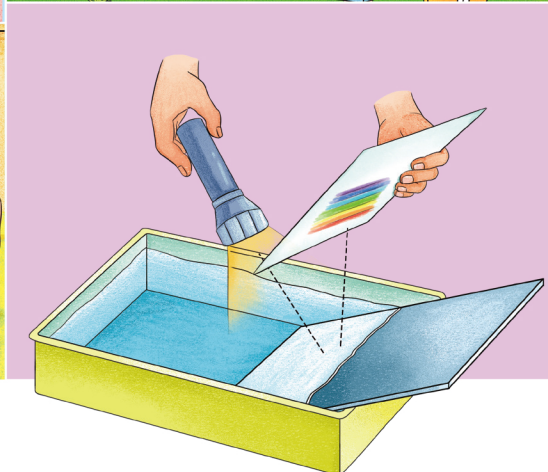
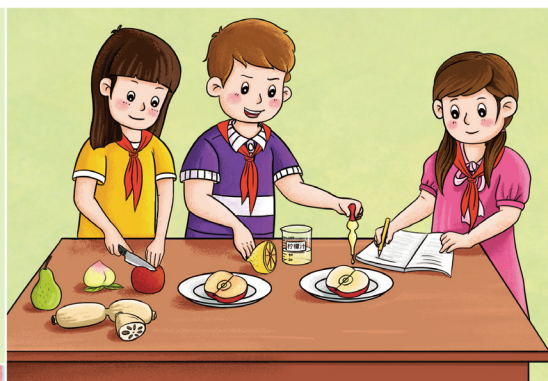
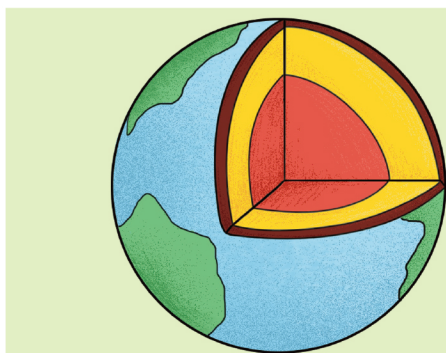




义务教育教科书

科学学生活动手册

五年级（上册）



河北人民出版社

义务教育教科书



科学学生活动手册

五年级（上册）

班级_____

姓名_____

河北人民出版社
石家庄

主 编 胡 军
执行主编 李进起
副 主 编 敦文术
编写人员 李进起 任丽娜 马 宁
郝 涛 戴素兰 敦文术

插图制作 雨青工作室
版式设计 瑞尔彩图制作有限公司
责任编辑 马 丽 张静中
美术编辑 李 欣
责任校对 余尚敏

审图号：GS (2020) 2327 号

义务教育教科书
科学学生活动手册
五年级（上册）

河北人民出版社出版（石家庄市友谊北大街 330 号）
河北锐文印刷有限公司印刷 河北省新华书店发行

787 毫米×1092 毫米 1/16 2.5 印张
2021 年 7 月第 1 版 2021 年 7 月第 1 次印刷
印数：1—918 800

ISBN 978-7-202-15486-1 定价：2.90 元

冀发改价格〔2019〕761 号 冀价审〔2021〕103010 全国价格举报电话：12315

未经授权，不得使用本书图文制作各类出版物及相关产品。

如有印装质量问题，请与本社印制管理部联系调换，电话：0311—88641233



目录

物质的变化

1 空气的成分	1
2 燃烧的秘密	2
3 变色游戏	3
4 生锈与防锈	4
单元评价	5

健康与生活

5 刺激与反应	6
6 人体的司令部	7
7 习惯与健康	9
8 环境与健康	10
单元评价	12

地球剧烈变化

9 地表探秘	13
10 地球的内部	14
11 地震	15
12 火山	17
13 地壳的构成	18
单元评价	20

光

14 光从哪里来	21
15 光的传播	22
16 光的反射	23
17 彩虹的形成	24
单元评价	25

热传递

18 勺柄是怎样变热的	26
19 传热比赛	27
20 热在水中的传递	28
21 太阳能热水器	29
22 保温和散热	30
单元评价	31

保温物品

23 保温物品大比拼(一)	32
24 保温物品大比拼(二)	34
25 保温物品大比拼(三)	35
单元评价	36



空气的成分



研究空气的成分

把观察到的实验现象和得出的实验结论记录在下面。

实验现象：

实验结论：



认识氧气和氮气的用途

把搜集到的氧气和氮气的用途记录在下面。

空气的成分	用途
氧气	
氮气	








燃烧的秘密

观察物体的燃烧

把物体燃烧时的现象和燃烧前后的变化记录在下表中。

物体	燃烧时的现象	燃烧前后的变化
 纸片		
 棉纱布		
 木片		

蜡烛燃烧后生成了什么

把实验现象记录在下面。



项目	看到的现象	得出的结论
烧杯内壁		
澄清石灰水		

预防生活中的烧烫伤

将自己搜集到的预防烧烫伤的方法记录在下面。



变色游戏



观察苹果切面

将观察到的现象记录在下表中。

水果或蔬菜	表面的变化	
	刚切开时	10分钟以后
苹果片		
涂有柠檬汁的苹果片		



变色游戏

向下列物质中滴入紫甘蓝汁，将实验现象记录在下表中。



物质	滴入紫甘蓝汁后的现象
白醋	
小苏打溶液	



试一试

在米饭、馒头上滴上一滴碘酒，观察会发生什么现象？

物质	滴上碘酒后的变化
米饭	
馒头	



生锈与防锈



比较铁和铁锈

把观察到的现象记录在下表中。

	硬度	导电能力	是否能被磁铁吸引	……
铁				
铁锈				



研究铁生锈的条件

把观察到的现象记录在下表中。

试管编号	实验条件	开始生锈的时间	十天以后的变化
1	干燥（无水、有空气、无盐）		
2	油中（无水、无空气、无盐）		
3	水中（_____）		
4			
5			

我认为，铁生锈与_____、_____、_____有关。



设计小刀防锈方案

把自己想到的防止小刀生锈的方法写在下面。

防锈方法	防锈理由
刷漆	防止小刀和空气、水接触



“物质的变化” 单元评价



活动评价表

活动名称: 研究铁生锈的条件

_____年_____月_____日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能积极参加调查活动, 并提出自己的想法				
2. 能对铁生锈的条件进行假设				
3. 能按照实验方法进行实验, 并记录实验现象				
4. 能与同学相互交流得出的结论				
本次活动中我们小组的收获是:				
教师评价:				



单元评价表

_____年_____月_____日

我喜欢的活动			
学习活动自评		☺	☹
	能提出“物体燃烧后发生了什么变化?”的问题		
	能对物体的燃烧现象进行观察和记录		
	能通过分析、比较实验现象, 归纳出“空气的主要成分”		
	能说出氧气和氮气的用途		
	能说出预防烧烫伤的方法		
	能为小刀设计防锈方案		
能运用所学知识解释生活中的现象			
我学到的内容			
教师意见:	家长意见:		



刺激与反应

研究人体对环境刺激的反应

在感觉测试实验中，听到声音的在表格中画“√”，听不到声音的在表格中画“×”。

测试顺序	距离地面（单位：厘米）	不堵住耳朵	用棉花堵住一只耳朵
1	5		
2	10		
3	20		
4	40		
5	60		
6	80		

“刺激与反应”的作用

人体接收外界刺激后会做出反应，这对我们人体有什么作用呢？把本组讨论的结果记录下来。

	刺激	反应	对人体的作用
1	耳朵听到很大的声音	双手迅速捂住耳朵	保护耳朵，防止耳朵受到伤害
2			
3			
4			
5			

通过分析以上事例，“刺激与反应”对我们身体的作用是：_____





人体的司令部



认识脑

将我们发现的脑的特点用文字或图片记录在下面。

 脑的大小:	 脑的结构:
 脑的颜色、形状:	 脑的表面特点:

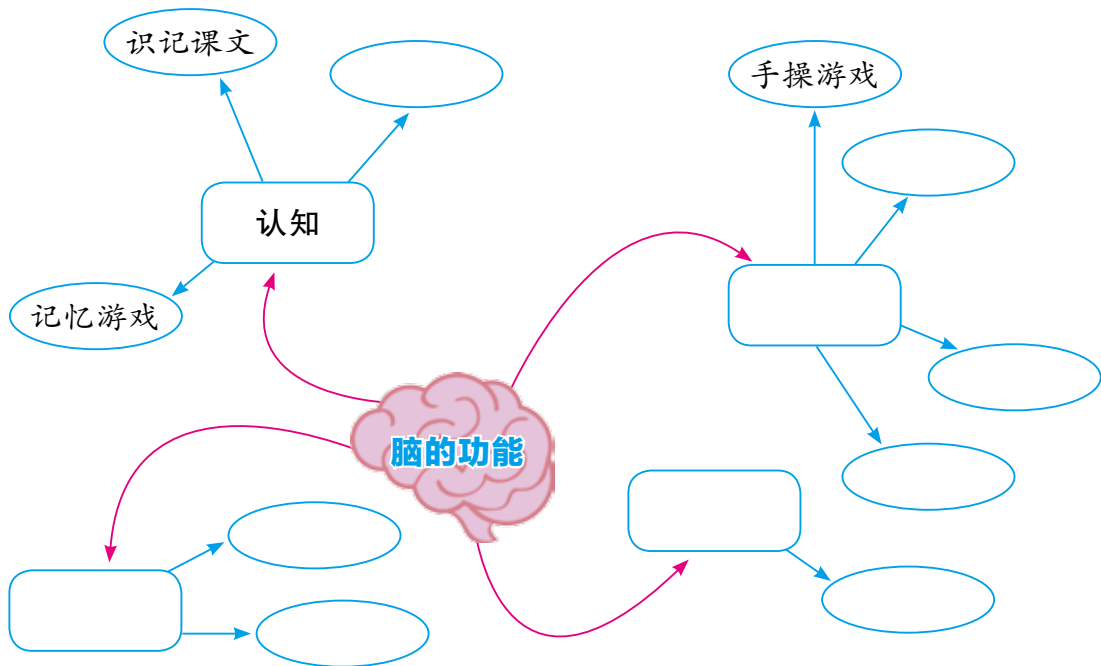
探究脑的功能

将游戏中参与的器官、共同完成的任务等记录在下表中。

游戏名称	参与的器官	共同完成的任务	在谁的指挥下协同完成任务
记忆游戏			
手操游戏			



将脑的功能和实例记录在下面。



让脑更健康

记录整理让脑更健康的方法，并选择一种适宜的方式呈现出来。

我的呈现方式是：

我的研究结果是：

如果你选择用幻灯片，可以将幻灯片主要内容记录下来。



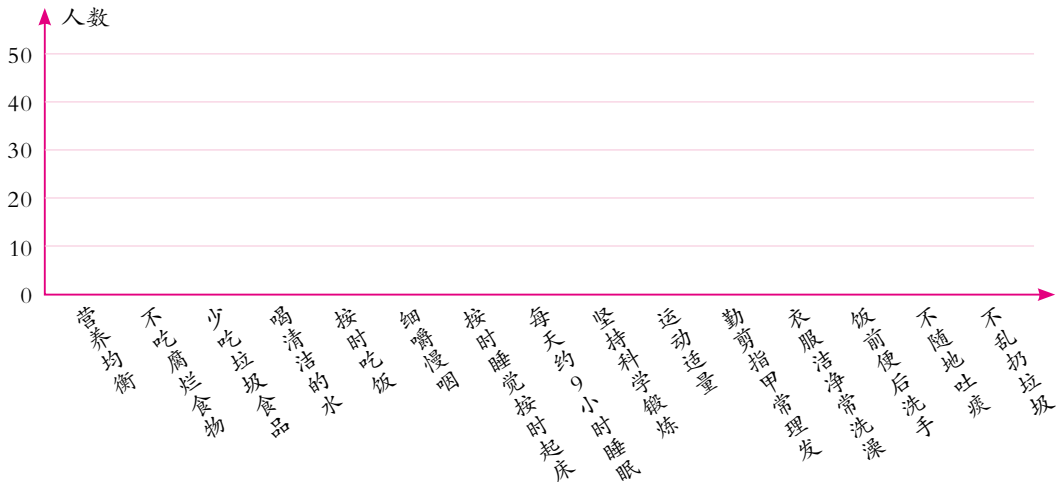


习惯与健康



养成良好的生活习惯

用统计图的方式对全班同学的生活习惯进行统计。



制作健康海报

我的健康海报

海报主题:

海报内容:

图片:

制作人: _____

制作时间: _____

环境与健康

环境污染对健康的影响

将研究的环境污染对健康的影响的结果记录在下面。

_____对健康的影响

可将概念图或幻灯片的主要内容整理在方框中。

预防环境污染

我们组想要研究的主题


1. _____
2. _____
-



将研究结果记录在下面。

提示:

可以利用概念图或设计环保宣传画等方式呈现。

 **远离危险源**

将搜集到的生活中的危险源自己喜欢的方式记录在下面。

生活中的危险源

“健康与生活” 单元评价



单元评价表

_____年_____月_____日

我喜欢的活动		
学习活动自评		😊 😐 😞
	能从习惯、环境与健康关系的角度提出感兴趣的问题	
	能通过实验活动认识感觉的产生	
	能学会监测自己的视力和清洗鼻腔的方法	
	能认识常见的高压、易燃、易爆、剧毒、放射性、生物安全等危险标识	
	能利用统计图表对全班的生活习惯进行统计	
	能用概念图、幻灯片、宣传画等方式呈现自己对环境与健康关系的探究结果	
	能把自己的发现与大家交流	
我学到的内容		
教师意见:	家长意见:	



想一想

判断下列行为是否正确，并说明理由。



一到考试就紧张



长时间背诵记忆



每天坚持做眼保健操



地表探秘



探究高山的形成

多色橡皮泥模拟的是_____，来自手的挤压力模拟的是_____。

将实验现象记录在下表中。

实验操作	实验现象
用手捏住橡皮泥两端，向中间挤压。	
取一条橡皮泥，用橡皮泥切割刀切两刀，让橡皮泥块之间能够滑动。	

根据实验现象和示意图，我推测海洋是这样变成高山的：_____



解释喜马拉雅山有海洋生物化石的秘密

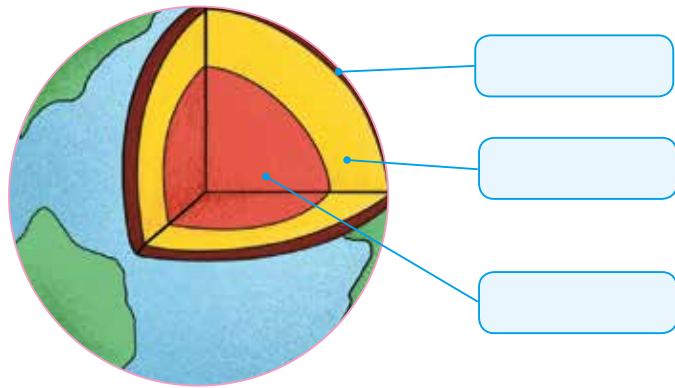




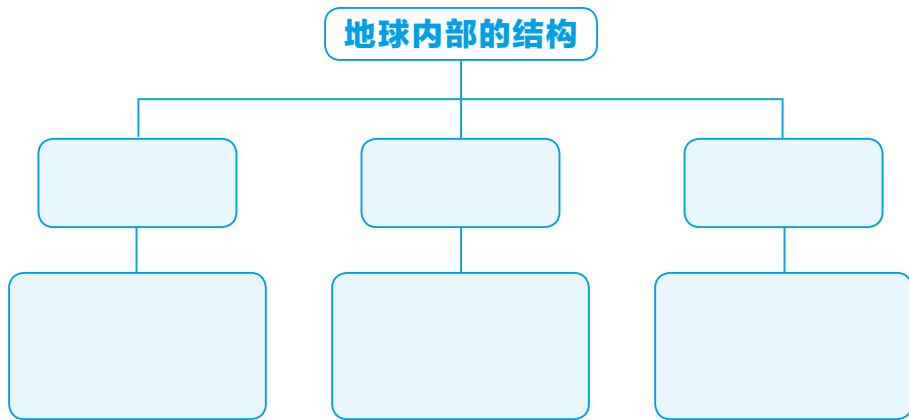
地球的内部

认识地球的结构

将地球内部各部分的名称写在下面的方框内。



将地球内部各个圈层的厚度、物质的存在状态等相关内容记录在下面。



把你搜集到的其他资料写在下面。



地震



研究地震的成因

将实验现象记录在下表中。

实验方法	实验现象
双手握住薄木板的两端，均匀用力，使它弯曲，直至折断。	
双手握住较厚木板的两端，均匀用力，使它弯曲，直至折断。	
双手握住厚木板的两端，均匀用力，使它弯曲，直至折断。	



地震的危害

将观看地震纪录片时的感受和地震的危害记录在下面的图框中。

我最深的感受是：_____

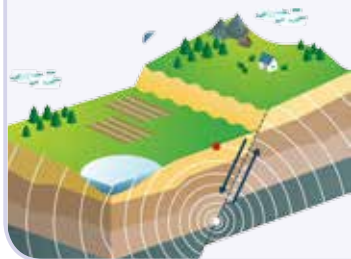
地震的危害有：

1. _____
2. _____
3. _____



制作防震减灾宣传画

防震减灾宣传画



看谁制作的宣传画主题明确，内容具体，版式新颖。



制作人：_____

制作时间：_____



火山

模拟火山喷发



将实验现象记录在下表中。

实验名称	模拟火山喷发	实验小组	
实验材料			
实验现象			

推想自然界中的火山是怎样喷发的。

Four horizontal lines for writing the answer to the question above.

将火山喷发的利与弊记录在下表中。

火山喷发的利	火山喷发的弊



地壳的构成

研究岩石的性质

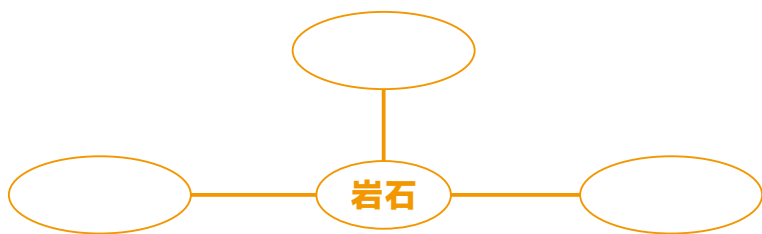
观察岩石的特征，并用“√”或文字记录在下表中。

岩石编号	岩石的特征										
	岩石构造			构成物质				滴浓醋		硬度	条痕颜色
	层理	气孔	生物痕迹	颗粒			层状	冒气泡	不冒气泡		
				大	中	小					
1											
2											
3											
4											
5											
6											



认识岩石的形成过程

根据岩石的性质和形成过程，我们可以将岩石分为哪三类，记录在下图中。



判断下面的岩石属于哪一类，用线连起来。



大理岩



化石

沉积岩



砂岩



碳质板岩

岩浆岩



页岩



石英岩

变质岩



石灰岩



辉绿岩



“地球剧烈变化” 单元评价



活动评价表

活动名称: 研究地震的成因 _____年____月____日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能利用所学知识, 提出地震形成的假设				
2. 能按照实验方法进行实验				
3. 能认真分析实验现象, 得出实验结论				
4. 能推想出地震的成因				
本次活动中我们小组的收获:				
教师评价:				



单元评价表

_____年____月____日

我喜欢的活动				
学习活动自评		😊	😐	☹
	能根据观察到的现象, 提出可探究的科学问题			
	能采用不同的方法对地球内部进行探究			
	能设计模拟高山形成的实验			
	能提出地震和火山喷发形成的假设, 并通过模拟实验进行验证			
	能推想自然界火山是怎样形成的			
能与同学交流探究岩石种类的结果				
我学到的内容				
教师意见:	家长意见:			



光从哪里来

观察光

哪些光是来自于光源的光？哪些光是来自于物体反射的光？试着给它们进行分类，将结果记录在下面。

光 — 来自于光源的光：太阳光、
来自于物体反射的光：月光、

我们是怎么看见物体的

设计眼睛看清非光源物体的实验。

我的实验方案

研究的问题：怎样看清非光源物体

我的假设：

实验方法：

实验模型：

寻找周围的天然光源和人造光源

把找到的光源进行分类，并把结果写在横线上。

天然光源：_____

人造光源：_____



光的传播



研究光在空气中的传播

我的实验方案

研究的问题：光在空气中是怎样传播的

我的假设：

实验方法：

把观察到的实验现象记录在下表中。

实验方法	能看到光	不能看到光



制作针孔“照相机”

探究小孔的大小、数量、形状改变对“像”的影响。把观察到的结果记录在下面。

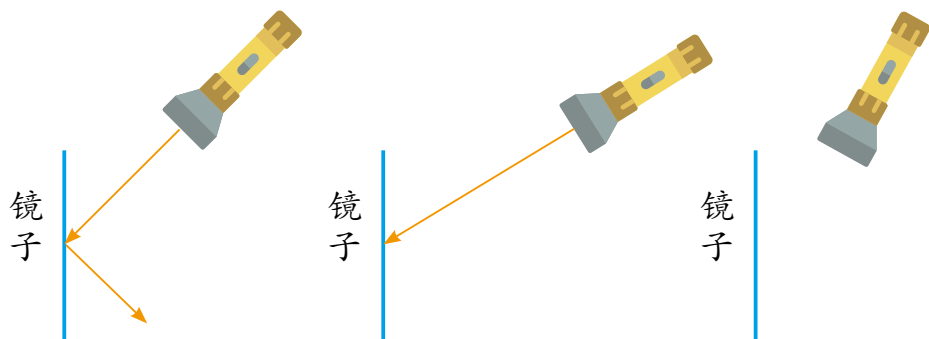
小孔	像的特点
小孔 1 个	
小孔 2 个	
小孔 3 个	
比较大的孔	
大孔	
三角形孔	
正方形孔	
五边形孔	



光的反射

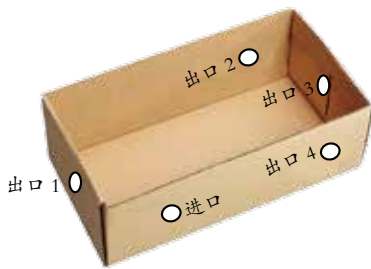
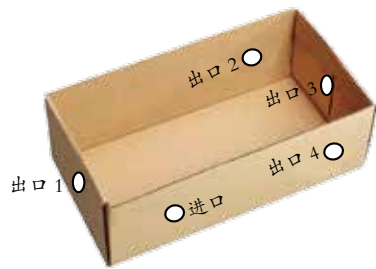
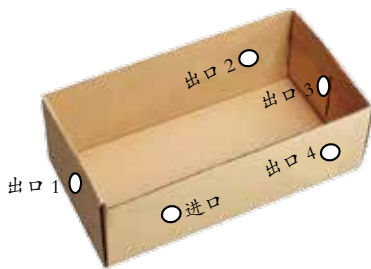
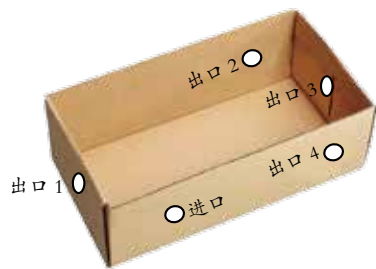
改变光的传播路线

画出实验中光传播的路线。



反光游戏

用1~3块镜子，让手电筒的光从进光口射入，分别从不同的出光口反射出去。把自己设计的实验方法画在下面。



把你的方法画在图中。



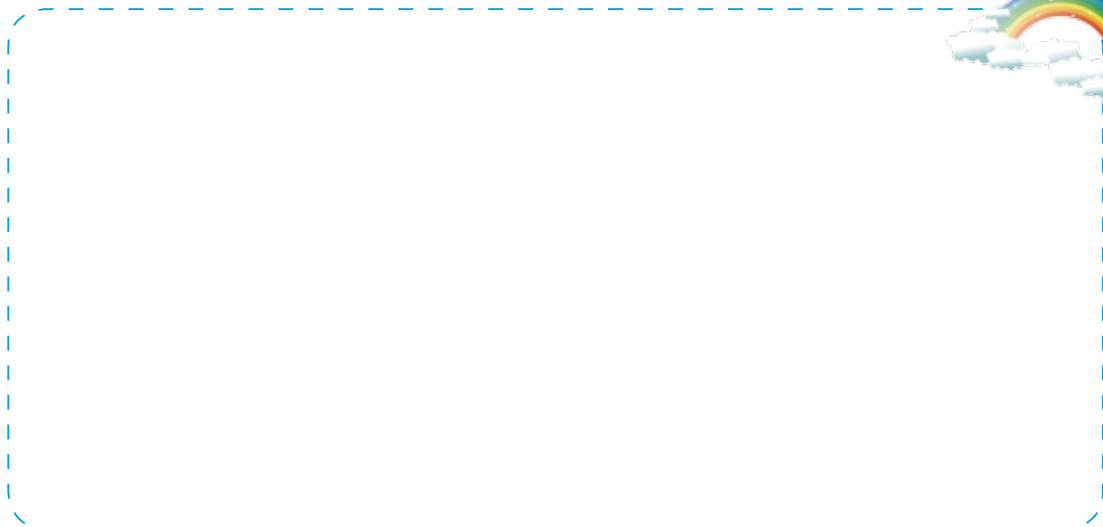


彩虹的形成



探究彩虹的形成

把彩虹形成实验的照片贴在下面。



做一做

材料：镜子 1 块、水槽 1 个、纸屏 1 个、手电筒 1 个、水等。

实验方法：1. 向水槽中倒入水，将镜子斜放在水中。

2. 用手电筒照射水中的镜面，使照在镜子上的光反射到纸屏上。



你还能用什么方法观察到七色光？





“光” 单元评价



活动评价表

活动名称: 探究彩虹的形成 _____年____月____日

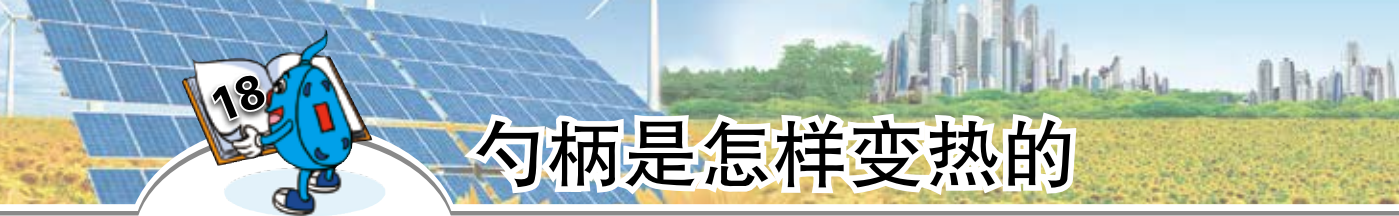
评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能积极准备彩虹形成实验的材料				
2. 能与小组同学一起制订彩虹形成的实验方案				
3. 能积极配合进行彩虹形成的实验				
4. 与其他组相比, 本组的实验活动优点是:				
5. 与其他组相比, 本组的实验活动不足之处是:				
教师评价:				



单元评价表

_____年____月____日

我喜欢的活动			
学习活动自评	能从彩虹与环境的联系中, 提出可探究的问题	😊	☹
	能设计实验并通过实验验证光是沿直线传播的	😊	☹
	能制作针孔“照相机”, 并探究小孔的变化与成像之间的关系	😊	☹
	能利用表格记录光的传播的实验现象	😊	☹
	能与同学交流探究光的反射现象的结果	😊	☹
我学到的内容			
教师意见:	家长意见:		



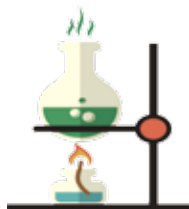
勺柄是怎样变热的

研究勺柄冷热的变化

把实验现象记录在下表中。

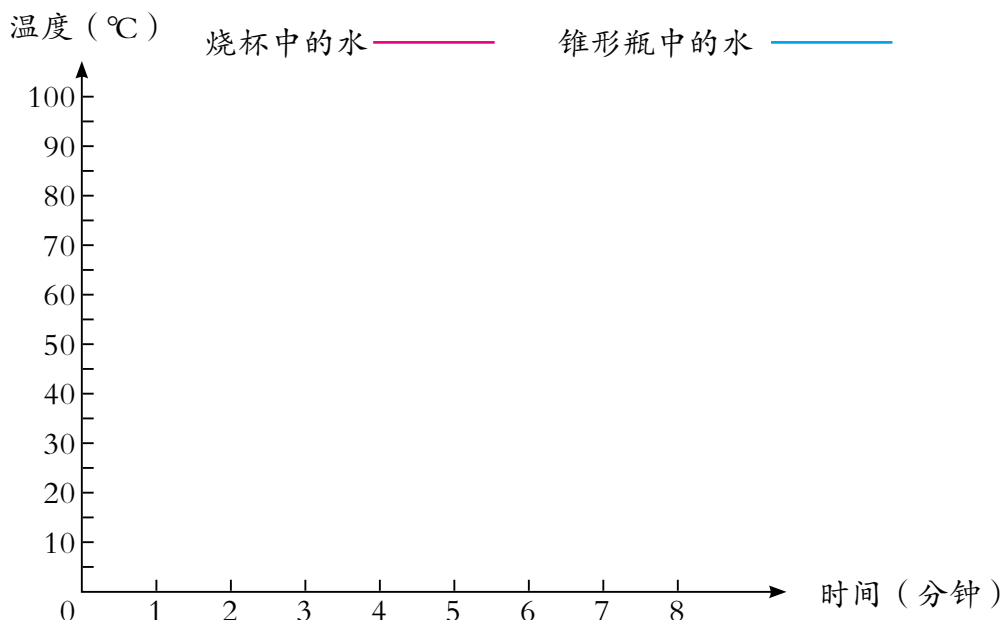
实验方法	实验现象	
	预计的现象	观察到的现象

水温的变化



把观察到的数据记录在下表中，并根据数据绘制曲线图。

时间（分钟）	0	1	2	3	4	5	6	7	8
烧杯中水的温度（℃）									
锥形瓶中水的温度（℃）									





传热比赛

研究固体材料传热的快慢

把观察到的实验现象记录在下表中。

材料	铁棒	铝棒	塑料棒	木棒	
蜡烛油融化的时间（秒）					

传热由快到慢的顺序是：_____

研究空气、水、铁棒传热的快慢

把观察到的实验现象记录在下表中。

材料	铁棒	水	空气
感温变色纸变色的时间（秒）			

根据实验现象，我得出的结论是：_____

设计制作隔热杯垫

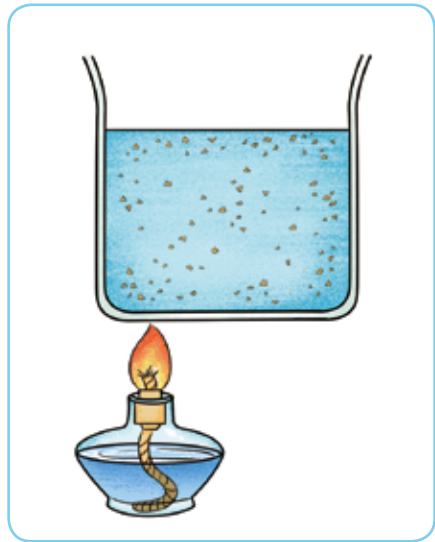
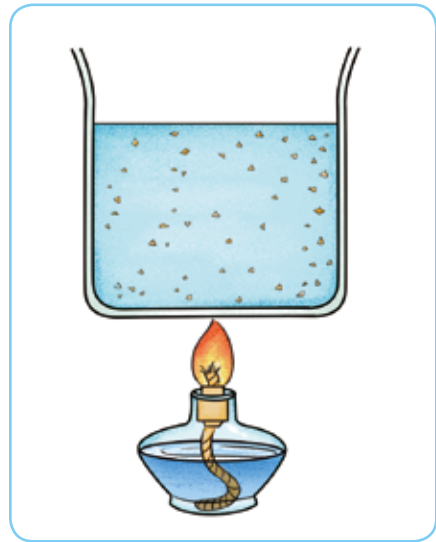
我设计的隔热杯垫



热在水中的传递

探究水是怎样变热的

把观察到的实验现象画在下图中。



取暖器是怎样使室内空气变热的？在下图中标出空气流动的方向。



运用对流的知识解释取暖器是怎样使室内空气变热的：_____



太阳能热水器



探究太阳能热水器吸热多少与哪些因素有关

实验(一)

时间(分钟)	0	1	2	3	4	5	6
黑色纸盒温度计示数(°C)							
白色纸盒温度计示数(°C)							

实验(二)

时间(分钟)	0	1	2	3	4	5	6
大面积纸盒温度计示数(°C)							
小面积纸盒温度计示数(°C)							

实验(三)

时间(分钟)	0	1	2	3	4	5	6
约90度纸盒温度计示数(°C)							
约45度纸盒温度计示数(°C)							



寻找辐射热的应用



把自己找到的照片贴在上面。





保温和散热

研究散热器是怎样散热的

黑色物体能加快热传递吗？将实验数据记录在下面。

时间(分)	0	1	2	3	4	5	6
灯泡黑色面温度计示数(℃)							
灯泡白色面温度计示数(℃)							

我得出的结论是：_____。

怎样让一杯热水更快变凉

我让热水变凉的方法：

1. _____
2. _____
3. _____



我让热水凉得更快的方法：

1. _____
2. _____
3. _____



我让热水保温时间更长的方法：

1. _____
2. _____
3. _____

请你想一想，怎样让一杯热水保温时间更长。





“热传递” 单元评价



活动评价表

活动名称: 研究勺柄冷热的变化

_____年_____月_____日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能根据要求确定实验条件				
2. 能根据实验条件设计多种实验材料				
3. 能利用组合法设计多个实验模型				
4. 能根据实验材料设计具体的实验方法				
5. 与其他组相比, 本组的实验活动优点是:				
6. 与其他组相比, 本组的实验活动不足之处是:				
教师评价:				



单元评价表

_____年_____月_____日

我喜欢的活动			
学习活动自评	能从比较炊具各部分的制作材料中提出探究问题	☺	☹
	能根据事实提出容器中底部的水受热后会上升, 上部的冷水会下降的假设		
	能设计材料传热快慢的实验, 并通过实验认识材料传热性的强弱		
	能通过分析暖水瓶的材料和结构, 认识其保温原理		
	能与同学交流探究太阳能热水器吸热多少与哪些因素有关的实验结果		
我学到的内容			
教师意见:	家长意见:		



保温物品大比拼(一)

科学
擂台

调研

调研计划

调研主题: _____

主要问题:

1. _____

2. _____

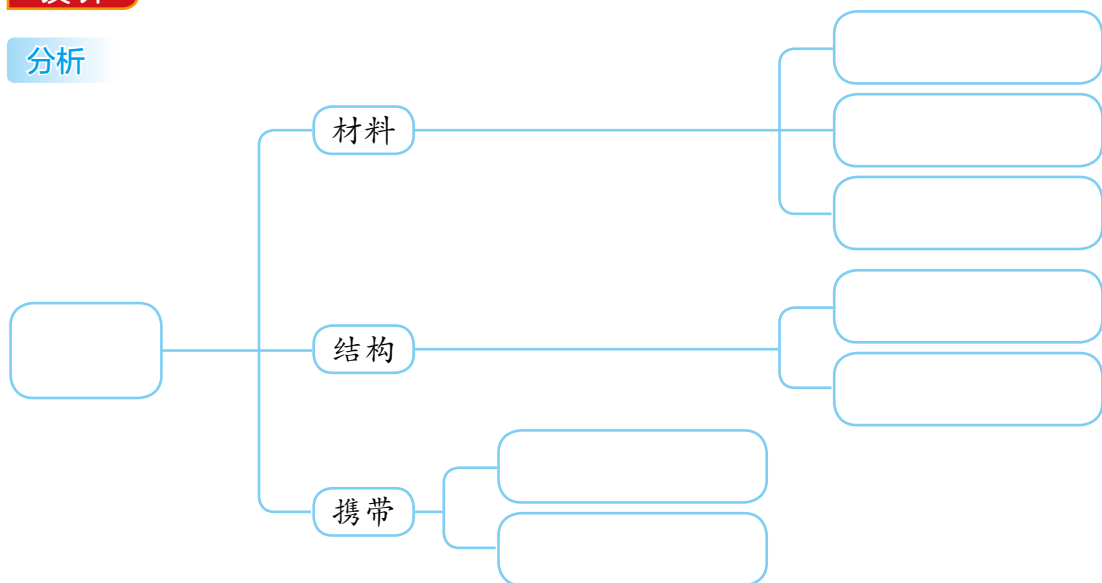
3. _____

调研方法:

记录信息:

设计

分析

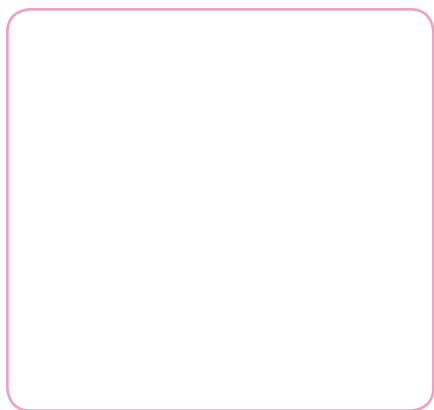




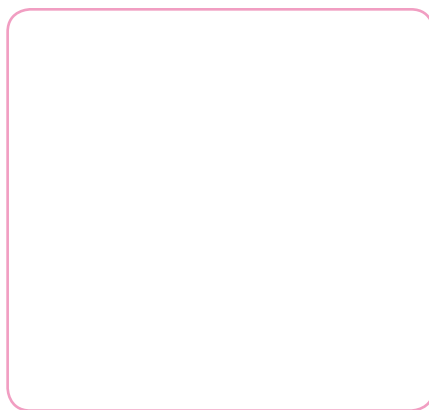
构思 把我们解决问题的多种设想，用概念图记录在下面。



呈现



样图 1



样图 2

评价 把筛选的方案和理由记录在下表中。

方案	是否选择	理由
样图 1		
样图 2		

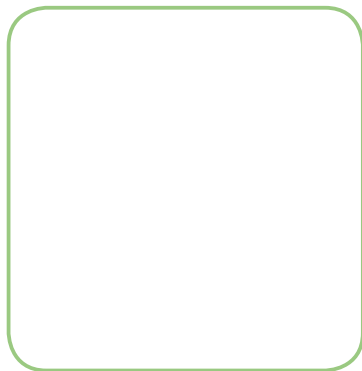


保温物品大比拼(二)

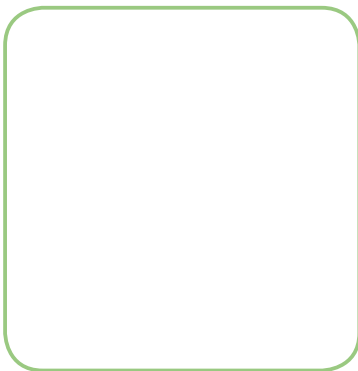
科学
擂台

制作

根据改进后的制作方案，绘制出详细的制作图纸。



主视图



左视图



俯视图

测试

测试方案

第_____小组

选择任务:

设计要求:

测试方案:

测试结果:

评价结果:



保温物品大比拼(三)

展示

	制作成本	环保程度	整体效果	奖项
	低	环保		

改进

产品完善卡	
待改进	改进方案

思考自己在整个项目实施过程中的表现，总结表现好的地方和需要努力的地方，记录在下面。

我的收获：
我的优点：
继续努力：



“保温物品” 单元评价



活动评价表

活动名称：制作保温物品 _____年____月____日

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆	☹
1. 能积极参加本组的讨论，并绘制出一幅样图				
2. 能根据热传递的原理提出改进方案				
3. 能与其他同学分工合作，完成制作任务				
4. 与其他组相比，本组活动的优点是：				
5. 与其他组相比，本组活动的不足之处是：				
教师评价：				



单元评价表

_____年____月____日

我喜欢的活动				
学习活动自评		😊	😐	☹
	能评估保温物品的可行性，预想使用效果			
	能使用工具对材料进行加工，制作保温物品			
	能利用摄影、文字、绘图或实物，表达自己的创意与构想			
	能通过讲演、幻灯片、展板等形式，展示保温物品			
	能与同学交流活动的体会			
我学到的内容				
教师意见：			家长意见：	

科学学生活动手册

KEXUE XUESHENG HUODONG SHOUCHE



绿色印刷产品

ISBN 978-7-202-15486-1



9 787202 154861 >

定价：2.90 元