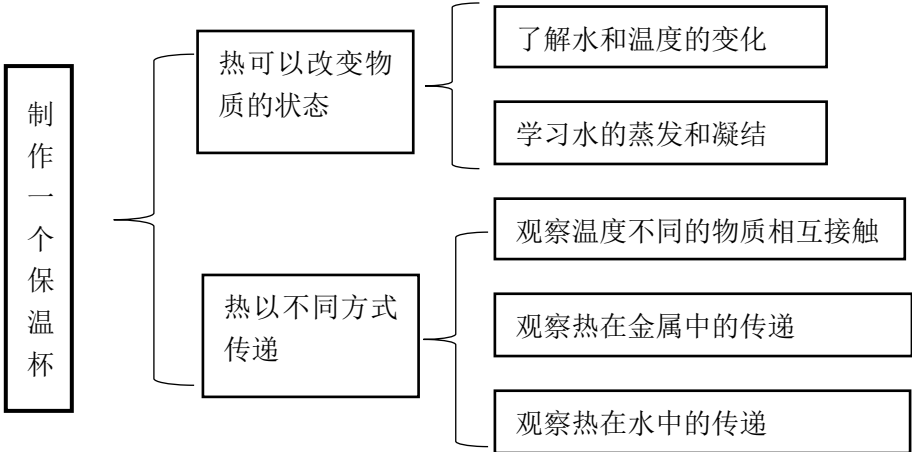


## 第四单元《热》大单元整体教学设计

教材 版本	教科版	单元（或主题）名称	《热》
单元 主题	<p>在远古时代，人们发现热水可以驱寒，但热水总是很快变凉。有一天，一个聪明的工匠小明在河边看到孩子们玩耍，他们用叶子捧起水，阳光照射下，叶子上的水珠闪闪发光。小明灵机一动，他想：“如果能用一个东西把水包起来，不让热量跑掉，那热水不就能保持温度了吗？”于是，小明开始动手制作。他尝试用各种材料包裹水，最终发现用木头和兽皮制作的容器效果最好。这就是最早的保温杯的雏形。小明把这个发明带到了村庄，人们纷纷惊叹其神奇。时光流转，保温杯的制作工艺不断进步，材料也从木头和兽皮变成了更先进的材料。今天，小明的后代们继承了祖先的智慧，他们要在科学课上制作一个现代的保温杯，探究热传递的相关问题。</p> <p style="text-align: center;">同学们，让我们一起动手，制作一个属于自己的保温杯吧！</p>		
课标 要求	<p>核心概念：物质的结构与性能能的转化与能量守恒</p> <p>1.1 物质具有一定的特性与功能</p> <p>①观察常见材料在水中的沉浮现象、导热性等，说出它们的主要用途。</p> <p>1.2 空气与水是重要的物质</p> <p>③列举日常生活中水的蒸发和水蒸气凝结成水的实例，如晒衣服、雾、玻璃窗上的水珠等。</p> <p>4.1 能的形式、转移与转化</p> <p>③举例说出生活中常见的热传递现象，知道热从温度高的物体传向温度低的物体，从物体温度高的部分传向温度低的部分。</p> <p>④举例说明影响热传递的主要因素，列举它们在日常生产生活中的应用。</p> <p>学业要求：</p> <p>能说明常见材料在水中的沉浮现象、导热性及其用途，能解释水在日常生活中的三态变化现象及引起变化的主要因素。</p> <p>能比较和分析常见材料在水中的沉浮现象、导热性，能以生活中的实例分析水的三态变化与温度的关系。</p> <p>能利用控制变量的方法设计方案并操作，探究不同材料在水中的沉浮现象和导热性等。</p> <p>能举例说明常见的热传递现象和影响热传递的主要因素，列举它们在生产生活中的应用；</p> <p>能对热传递的方式进行分析和推理。</p>		

	<p>会用已有知识和经验对热传递方式作出推测，设计实验，寻找证据，得出结论。</p>
教材分析	<p>热是一种能量形式。然而在小学五年级，让学生探究“热”，主要还是观察和思考一些与物体冷热程度有关的热现象。例如，探究物质在热量变化过程中产生的不易察觉的变化，气体、固体和液体三态的转化及与温度的关系、热量转移（传递）的过程、材料的导热性能等。</p> <p>本单元共 7 课，以“热是怎样传递的”为主要学习线索，循序渐进地安排了一系列探究活动。</p> <p>第 1 课“温度与水的变化”中，我们持续给水加热直到沸腾，停止加热，水不再沸腾，温度下降。通过探究温度的变化和水的形态变化，了解到温度变化表示了热量在传递，完善了“热量变化导致了物体温度变化”这一科学概念，并感受到科学探究的乐趣。</p> <p>第 2 课“水的蒸发和凝结”探索水的蒸发现象，推测水温高低跟水蒸发快慢的关系。</p> <p>第 3 课“温度不同的物体相互接触”安排了不同温度的水接触后变化的探究活动。</p> <p>第 4 课“热在金属中的传递”中，学生主要观察和探究与“热传导”相关的问题：在金属条的一端加热，另一端是否会热起来，通过实验观察热在金属条中的传递过程和方向。</p> <p>第 5 课“热在水中的传递”中，学生通过加热试管中的水和加热烧杯中的水，认识热在水中以对流的方式传递。</p> <p>第 6 课“哪个传热快”包含了两个活动：观察、记录木勺、塑料勺、金属勺的导热快慢和比较铜、铝、铁等金属材料的导热性能。通过比较不同材料的导热性能，让学生了解不同物体的传热本领是不同的，建立“不同材料制成的物体，导热性能是不一样的”这一初步认识。</p> <p>第 7 课“做个保温杯”中，本课帮助学生更深入地了解生活中保温、散热等技术的应用。学生将同样多的、相同温度的热水倒入不锈钢杯、陶瓷杯、塑料杯中，测量哪一杯水凉得慢，进而测量并比较出各种方法的保温效果。</p>
学情分析	<p>关于热现象，学生们已经有了不少的经验，学生常常感受着各种冷热变化的天气现象，而且在生活中接触到了很多热现象，但是通过探究获得的理性认识很少，对温度变化等热学基本概念的关注也相对较少。因此，本单元的教学关键在于实验探究。教师要引导学生在科学规范的实验中，观察与交流热传递的现象，了解热是能量的一种表现形式，热量变化导致了温度变化。在研究热传递的方式后，利用热传递的性质来创造性地制作保温杯。</p>

<p>单 元 目 标</p>	<p>1. 科学观念： 热是能量的一种表现形式，热量变化导致了温度变化。 温度变化是影响水结冰和水沸腾过程的主要因素，温度变化形成了水的蒸发和水蒸气凝结成水。气温变化形成了自然界的云、雾、霜、雪等。 热通常从温度高的物体传向温度低的物体。两个系统在发生传热的条件下趋向于热平衡。 热可以在物体间和物体内部传递，发现固体、液体、气体都能传递热。热可以通过热传导、热对流、热辐射三种方式进行传递。 不同物体的导热性是不一样的，热的不良导体可以减慢物体热量的散失。 多种因素影响了热传递，确定这些因素应用在日常的生产和生活中。保温技术、散热技术不断地发展，并应用在各种产品上。</p> <p>2.科学思维： 尝试从温度变化的角度分析解释自然界云雾霜雪形成的原因。 尝试从事物的结构、变化的角度提出可探究的科学问题。 通过分析获得数据，比较归纳温度不同的物体之间热传递的规律。 通过亲历科学研究的过程，运用比较归纳的研究方法，会采用多种方式进行科学调查，体会科学技术对人类生活的影响，发展其科学调查的兴趣。 能合乎规范地开展传热实验，知道交流科学探究需要经历一定的有序步骤，并能对探究活动进行过程性反思。</p> <p>3 探究实践：通过经历提出问题、做出假设、制定计划、实验探究、研讨交流等探究环节，有效开展探究活动，运用箭头、图画、符号等方式记录，认识物体的导热性，认识热传递，了解热传递的特点、方式和影响因素，提升科学探究的能力。 能根据热传递的原理创作保温杯，尝试自主设计开发产品，并在研究后改进产品。</p> <p>4.态度责任：亲历热传递的变化及相关关系的研究过程，形成科学探究的兴趣，学会以事实为依据作出判断，能和别人一起合作交流，愿意倾听他人的意见，反思、调整自己的想法。养成运用探究的证据进行信息加工，科学地表述探究的规律。联系生活实例，了解热能等相关知识在日常生产生活中的应用，体会科学技术给人类生活带来的便利。</p>
--------------------	--

单元结构化活动																														
达成评价	围绕课时学习目标 1.关注课堂问题预设与学生课堂反馈表现。 2.作业设计与学生答题正确率的及时分析。 围绕单元和主题目标 1.分层设置单元测试 2.设计制作一个保温杯。																													
单元课时课型规划	<table border="1"> <thead> <tr> <th>课时</th> <th>课型</th> <th>课时内容</th> <th>课时目标 (单元目标分配)</th> <th>课时学习任务(或问题) (一般 1-2 个)</th> <th>达成评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>实验课</td> <td>温度与水的变化</td> <td>能熟练使用温度计测量各种热现象中的温度变化。</td> <td>制订比较完整的探究计划，用酒精灯、三脚架等组成加热装置，开展将水加热至沸腾的探究活动。</td> <td>了解自然界中的水可以有不同的形态存在。能用物态变化的知识解释自然界中的有关现象。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>实验课</td> <td>水的蒸发和凝结</td> <td>温度变化是影响水结冰和水沸腾过程的主要因素。温度变化形成了水的蒸发和水蒸气凝结成水。</td> <td>1.探究水蒸发快慢与温度高低变化的关系。 2.观察水蒸气的凝结现象。</td> <td>能通过观察、实验、查阅资料等方式获取事物的信息，分析雾、雨、雪、露、霜、雹等天气现象形成的原因。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>实验课</td> <td>温度不同的物体相互接触</td> <td>热通常从温度高的物体传向温度低的物体。</td> <td>探究温度不同的物体相互接触后温度的变化情况。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	课时	课型	课时内容	课时目标 (单元目标分配)	课时学习任务(或问题) (一般 1-2 个)	达成评价	1	实验课	温度与水的变化	能熟练使用温度计测量各种热现象中的温度变化。	制订比较完整的探究计划，用酒精灯、三脚架等组成加热装置，开展将水加热至沸腾的探究活动。	了解自然界中的水可以有不同的形态存在。能用物态变化的知识解释自然界中的有关现象。	1	实验课	水的蒸发和凝结	温度变化是影响水结冰和水沸腾过程的主要因素。温度变化形成了水的蒸发和水蒸气凝结成水。	1.探究水蒸发快慢与温度高低变化的关系。 2.观察水蒸气的凝结现象。	能通过观察、实验、查阅资料等方式获取事物的信息，分析雾、雨、雪、露、霜、雹等天气现象形成的原因。	1	实验课	温度不同的物体相互接触	热通常从温度高的物体传向温度低的物体。	探究温度不同的物体相互接触后温度的变化情况。						
课时	课型	课时内容	课时目标 (单元目标分配)	课时学习任务(或问题) (一般 1-2 个)	达成评价																									
1	实验课	温度与水的变化	能熟练使用温度计测量各种热现象中的温度变化。	制订比较完整的探究计划，用酒精灯、三脚架等组成加热装置，开展将水加热至沸腾的探究活动。	了解自然界中的水可以有不同的形态存在。能用物态变化的知识解释自然界中的有关现象。																									
1	实验课	水的蒸发和凝结	温度变化是影响水结冰和水沸腾过程的主要因素。温度变化形成了水的蒸发和水蒸气凝结成水。	1.探究水蒸发快慢与温度高低变化的关系。 2.观察水蒸气的凝结现象。	能通过观察、实验、查阅资料等方式获取事物的信息，分析雾、雨、雪、露、霜、雹等天气现象形成的原因。																									
1	实验课	温度不同的物体相互接触	热通常从温度高的物体传向温度低的物体。	探究温度不同的物体相互接触后温度的变化情况。																										

					能运用探究的证据进行信息加工，科学地表述探究的规律。理解温度计能测量温度是应用了科学的规律。
1	实验课	热在金属中的传递	通过探究实验，知道热量的传递有一定的方向性，通常热从温度高的物体传向温度低的物体。	1.猜测热是怎样传递到勺柄的，用箭头把想法画出来。2: 观察热在金属条中的传递。3: 观察热在金属片中的传递。	能通过分析热传导过程中的共同特点认识热是怎样在金属中传导的。
1	实验课	热在水中的传递	通过实际操作热对流实验，知道热在水中是以对流的方式传递的，认识到热可以在物体间和物体内部传递，明白固体、液体、气体都能传递热。	一是探究试管中发生的对流现象，二是探究烧杯中发生的对流现象。	制订比较完整的探究计划，初步具备实验设计的能力。运用分析、比较、推理等方法得出科学探究的结论
1	实验课	哪个传热快	能合乎规范地开展传热实验，知道不同材料制成的物体，导热性能是不同的，根据导热能力的不同，人们将材料分为热的良导体和热的不良导体。	完成塑料勺、木勺、金属勺的传热实验，知道不同材料的物体，导热性能不同。观察并比较铜、铝、铁等金属材料的导热性能。	能运用比较和归纳的方法从实验证据中发现物体导热性能的差异。能够分析制造某种物品时选择热的良导体和不良导体的原因。
1	工程设计课	做个保温杯	能根据热传递的原理创作保温杯，尝试自主设计开	1: 比较哪杯水凉得慢。2: 测试、比较各种方法的保温效果。	能自主设计产品，在研究后改进产品

				发产品，并在研究后改进产品	3.制作一个保温杯，这相当于一个小小的工程项目。	
--	--	--	--	---------------	--------------------------	--

## 1. 温度与水的变化

## 一、教学目标

科学观念:通过观察水的加热和冰的融化实验,知道水通常以固态、液态、气态的形态存在,认识到形态变化取决于温度。

科学思维:在水的加热实验中,记录和综合分析水沸腾后的温度变化和形态变化,用证据来检验自己的假设,能理解热是能量的一种表现形式,能推理出热量变化导致了物体温度变化。

探究实践:

1. 尝试从事物的变化以及相互关系的角度中提出可以探究的问题。
2. 能够基于所学的知识,对研究问题做出假设,说明假设的依据。
3. 制订比较完整的探究计划,用酒精灯、三脚架等组成加热装置,开展将水加热至沸腾的探究活动。
4. 通过持续加热和停止加热,记录水沸腾后的温度变化和形态变化,用证据来检验自己的假设,与同学交流探究的过程与结论。
5. 能够对探究活动进行小结,发现水的温度、形态变化跟热量有关。

态度责任:

1. 形成对热量与水的温度变化、形态变化关系进行科学探究的兴趣。
2. 通过长时多次的测量和记录,养成认真仔细的实验态度。
3. 树立用证据说话的意识,能坚持自己正确的观点。
4. 在进行小组合作学习时,主动研讨与交流,形成集体的观点。

## 二、教学重难点

重点:观察给水持续加热、停止加热和继续加热过程中,水的温度和形态发生的变化。

难点:根据实验现象,分析水的温度、形态变化与热量的关系。

## 三、评价任务(根据需要设计评价量规)

评价量表							
评价任务	评价标准	表现程度			自评	互评	师评
		☆☆☆	☆☆	☆			
整理水形态变化与温度的关系。	能正确总结出水的温度发生变化时,它的形态是如何变化的。	能	基本能	不能			
观察水加热时的变化现象。	能正确完成实验设计、实验操作,并及时记录数据,得出结论。	能	基本能	不能			
学习收获							

## 四、教学过程

	学习活动	设计意图	效果评价
(一) 谈话导入	<p>1. 复习前知。</p> <p>师：说到水，同学们都非常熟悉，水是地球上非常重要的资源，我们的生活都离不开它。水有哪些形态呢？我们在三年级时就学过了，你们还记得吗？</p> <p>生自由回答：液态、固态、气态。</p> <p>2. 提出问题。</p> <p>师：我们平时都见过水结冰、水沸腾，这些现象的发生跟什么有关呢？</p> <p>生：我认为跟温度有关，达到一定温度水就会沸腾或结冰。</p> <p>3. 课件出示图片：</p>  <p>提出问题：我们生活的环境很多地方都有水，请同学们找找这个环境，哪些地方有水呢？它们是以什么形态存在的呢？</p> <p>4. 学生小组交流并汇报。</p> <p>河流、云有水，是液态的，雪和冰是水，它们是固态的，空气中有水蒸气，它是气态的，草地、植物、泥土等地方都有水。</p>	<p>复习已学内容，引出本课学习任务，使学生明确本课学习目标。</p>	<p>对于积极回答问题的同学给予及时奖励。</p>
(二) 探究活动	<p>活动一：水的形态变化与温度的关系。</p> <p>(1) 学生思考水的各种形态之间的变化与温度有什么关系。</p> <p>(2) 小组交流后，汇报交流结果。</p> <p>学生猜测 1：我猜：温度升高时，水会变热，最后会沸腾，水从液态变成气态。</p> <p>学生猜测 2：我猜：温度降低时，水会变冷，最后会结冰或者变成雪，水从液态变为固态。</p> <p>(3) 师提出问题：水沸腾的温度是多少呢？水结冰的温度又是多少度呢？</p>		<p>教师根据活动过程中的观察，及时给予学生一定的鼓励，并完成学生小组评价量表。</p>



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/957002043045006115>