

湘科版（2017 秋）六年级上册同步全册教案

六年级上册同步教案 1.1 阳光下的植物教学设计
六年级上册同步教案 1.3 保持生态平衡教学设计
六年级上册同步教案 1.4 制作生态瓶教学设计
六年级上册同步教案 2.1 雾和云教学设计
六年级上册同步教案 2.2 雨和雪教学设计
六年级上册同步教案 2.3 水在自然界的循环教学设计
六年级上册同步教案 3.2 热能转换教学设计
六年级上册同步教案 3.3 电能转换教学设计
六年级上册同步教案 3.4 电磁转换教学设计
六年级上册同步教案 4.1 地月系教学设计
六年级上册同步教案 4.2 太阳系教学设计
六年级上册同步教案 4.3 灿烂星空教学设计
六年级上册同步教案 4.4 宇宙畅想曲教学设计
六年级上册同步教案 5.1 桥梁招标教学设计
六年级上册同步教案 5.2 桥梁投标教学设计
六年级上册同步教案 5.3 建造桥梁教学设计
六年级上册同步教案 6.1 大自然的启示教学设计
六年级上册同步教案 6.2 手电筒的发明教学设计
六年级上册同步教案 6.3 我的发明创意教学设计

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 1.1 阳光下的植物教学设计							
课例编号	1	学科	科学	年级	六	学期	第一学 期
课题	阳光下的植物						
教科书	书名： 《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识 1.简单了解植物的二歧分类，加深理解认识植物的多样性。 2.了解植物光合作用，知道绿色植物能制造养分、产生氧气。 科学探究 1.可以利用植物某个器官的差异不断进行二歧分类，根据这些差异认识植物和辨别植物。 2.通过科学家关于植物研究的科学史资料，体验科学家的思维过程，提炼科学原理和科学方法，体会蕴含的科学精神。 科学态度 在探究活动中积极参与交流和思考。 科学技术、社会与环境 体会到科学家在研究科学问题的过程中，能够悉心观察、记录、科学严谨分析实验现象。 教学重点： 1.认识二歧分类的过程，更加体验到植物的多样性。 2.从光合作用的科学研究史中，提炼分析科学家研究过程，关注科学思维和科学精神。 教学难点： 通过光合作用的科学史，体验科学家的思维过程。							
教学过程							
时 间	教 学 环 节	主要师生活动					
2 分	复 习 导 入	1.谈话：据估计，现存大约有 350000 个植物物种，它们可以被分为各种不同的种类。 2.出示教材 6 张植物图片，说一说他们的茎、花等形态特征有哪些相同或不同，想办法给它们分类。 3.交流：展示学生想法。					

5 分	讲解二歧分类	1.讲解： 根据学生的一次分类结果，继续根据相对应的明显不同特征分类。这是二歧分类法，可以看到用这种方法可以把所有植物分完，我们来看看它是怎么分类的，这种分类法有什么优点？ 2.练习：你能不能也用二歧分类来把这几种植物分一分呢？学生任务单 1
8 分	探究植物生长的秘密	1.提问： 植物生长的营养是哪儿来的呢？植物长在土壤里，是不是全部是根吸收的土壤中的营养呢？ 2.出示科学史资料 我们来看看历史上的科学家是怎么做的。海尔蒙特、普里斯特列、英根豪斯、梅耶、萨克斯等一些科学家的实验过程。 3.学生思考：从中梳理、整理出关键信息，完成任务单 2。 4.交流完善信息 植物生长需要的外部条件是？（阳光和水和二氧化碳） 通过这些科学家的实验，我们发现绿色植物有什么作用？（利用阳光，把二氧化碳和水合成养料，同时放出氧气。） 关于们对植物的这些研究过程，是否从中发现了他们的一些可贵的品质呢？
2 分	回顾总结	这节课我们学习了二歧分类，选择一对明显不同且具有可比性的特征将植物分为两类，然后在每类中又根据相对应明显不同的特征再区分为两类，如此下去，直至把所有植物分完。 我们还学习了光合作用能让植物长大。
1 分	下节课学习准备	查阅资料

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 1.3 保持生态平衡教学设计							
课例编号	3	学科	科学	年级	六年级	学期	第一学 期
课题	保持生态平衡						
教科书	书名：《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识： 了解生态系统中，各种生物之间、生物与栖息地之间相互依存、密不可分，达成一种动态的平衡，叫做生态平衡。在生态平衡下，系统中各种生物的数量和所占比例是相对稳定的。会从食物链的角度分析生态平衡被破坏的原因。 科学探究： 围绕生态系统主题，搜集生态平衡、生态系统被破坏、生态保护等方面的资料或事例，论证生态平衡的重要性、生态系统破坏的危害、生态保护应尽的责任。培养综合论证能力。 科学态度、STSE： 培养学生保护和珍爱生命，尊重和善待自然的价值取向，激发学生的责任感，初步形成生态意识，从我做起，保护生态。 教学重点： 了解生态系统中，各种生物之间、生物与栖息地之间相互依存、密不可分，达成一种动态的平衡，叫做生态平衡。在生态平衡下，系统中各种生物的数量和所占比例是相对稳定的。会从食物链的角度分析生态平衡被破坏的原因。 教学难点： 从生态平衡、生态系统被破坏、生态保护等方面的资料或事例，论证生态平衡的重要性、生态系统破坏的危害、生态保护应尽的责任。培养综合论证能力。							
教学过程							
时 间	教 学 环 节	主要师生活动					
2 分	导 入	什么是生态平衡？》在生态系统中，各种生物之间、生物与栖息地之间相互依存，密不可分，达成一种动态的平衡，叫作生态平衡。在生态平衡下。系统中各种生物的数量和所占的比例是相对稳定的。 在生态系统中，生物之间存在食物链、食物网关系。如果食物链或者食物网被破坏后，生态平衡会怎么样？生态平衡的修复会不会很难呢？ 让我们通过历史上曾经发生的事迹寻找答案。					

7 分	马里恩岛的启示	1. 交流：首先我们来到一个叫马里恩的海岛。它位于印度洋南部海域，岛上无人居住。出示马里恩岛图。 2. 提出问题： 为什么马里恩岛变成了鼠岛？ 为什么猫迅速繁殖？ 鼠、猫迅速繁殖会带来哪些问题？ 从食物链角度解释马里恩岛生态被破坏的原因。 3. 讲解历史，挪动拼图：这个海岛有一些小动物，包括海鸟、昆虫、蜗牛、蚯蚓等。当探险队登上这个海岛时，有几只本来隐匿在船上的老鼠也溜上了岸（增加老鼠拼图）。这些可恶的老鼠，在这个生活环境合适，没有天敌威胁的海岛上，就象燎原的野火一样飞快的繁殖起来。它们偷吃海鸟的的雏禽，啃咬探险队的设备、仪器、食物储备，无恶不作。很快，这里就变成了鼠岛（增加老鼠拼图）。 在忍无可忍的情况下，探险队拍了一封紧急电报，要求立刻送几只猫来。1948 年初，5 只家猫被迅速送到马里恩岛（增加猫拼图），分派给他们的“使命”便是捕杀岛上可恶的老鼠（减少少量老鼠拼图）。谁知事情完全出乎意料，猫的来到竟给岛上带来了新的灾难。 马里恩岛上难以胜数的那些不懂得恐惧的海鸟，成了猫轻易可以捕捉的美味。于是，猫不久就“改行”了，它们不去守捕那些狡猾的老鼠，而是大吃起海鸟来了，而且开始迅速繁衍后代。这样，马里恩岛鼠害未消，猫患又急剧的扩展（增加猫拼图）。 在 30 年内，马里恩岛上有 3,500 只野猫，它们的食物不是老鼠，而是那里的鸟类。（减少大量鸟拼图） 4. 分析问题： 岛上原有生物的食物链，有原本不属于这里的物种到达之后出现的变化。马里恩岛就是因为这样才会造成生态失衡，这是典型的生物入侵现象。 5. 生物入侵概念： 某种生物从外地自然传入或人为引种后大量繁殖，对本地生态系统造成一定危害的现象称为生物入侵。
8 分	塞罕坝的环境变迁	1. 观看视频：生态平衡被破坏后，容易修复吗？塞罕坝的生态平衡是如何被破坏的？带着问题，从资料中找答案。让我们来了解我们国家的治沙奇迹：塞罕坝的环境变迁。 2. 讨论小结：塞罕坝要走可持续发展道路，创造经济效益。最终建成了绿色屏障，有效阻止沙地南侵，得到了地球卫士最高荣誉称号，这无不彰显了中国力量。。 3. 交流：从塞罕坝的成功修复生态平衡的过程，你感受到了什么？有同学说，塞罕坝的修复过程很艰难，所以如果一开始不破坏多好呀~我们要维护来之不易的生态平衡。都可以怎么做呢？ 4. 小结：人类的生产和发展与生态系统密切相关，人类是生态系统的一部分，保护我们与生物共同的家园是我们的责任和义务。

1 分	总结	本课主要内容。
-----	----	---------

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 1.4 制作生态瓶教学设计							
课例编号	4	学科	科学	年级	六	学期	第一学 期
课题	制作生态瓶						
教科书	书名： 《科学》 出版社： 湖南科学技术出版社 出版日期： 2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识 学会从食物链角度，安排设计和制作生态瓶，了解生物与环境依存的关系。 科学探究 观察封闭的生态系统原型，理解其目的和功能，制作封闭生态瓶，观察生态系统存在的状况，理解生态系统的自我调节能力。培养学生类比推理能力和解释预测能力。 科学态度、STSE 体验设计和制作生态瓶的乐趣，感悟自然的魅力，增强对地球家园的热爱。理解生态系统的自我调节是艰难过程，形成生态意识。 教学重点： 观察封闭的生态系统原型，理解其目的和功能，制作封闭生态瓶，观察生态系统存在的状况，理解生态系统的自我调节能力。培养学生类比推理能力和解释预测能力。 教学难点： 学会从食物链角度，安排设计和制作生态瓶，了解生物与环境依存的关系。							
教学过程							
时 间	教 学 环 节	主要师生活动					
2 分	导 入	人类未来探测月球、火星，需要生物再生生命保障系统。这项技术在实际应用到空间之前，需要在地面构建地基模拟实验验证系统。这时，月宫一号诞生了。 观看视频：什么是月宫一号					
5 分		1.提问：人在自然环境中生存，离不开空气水和食物。月宫一号内部，这三样不可或缺的物质是怎么得到的呢？ 2.观看视频。 3.认识空气、水等进行的物质循环。					

	月宫一号物质循环	4.小结：在这样一个密闭的空间，要满足几人长达一年多的生存需求，最重要的是要把舱内资源物尽其用，减少废料。并且，空气和水的循环利用很重要。
6分	设计生态瓶	1.提问：需要考虑什么问题？ 要用到什么材料？里面放什么？放多少？要先有设计图。也有同学说，要能像月宫一号一样，让生物存活时间长，让物质循环。 2.看其他同学的作品。 3.讲解制作过程。 4.观察记录，分析原因。
2分	回顾总结	这节课，我们以人工闭合生态系统月宫一号为原型，设计了生态瓶，在这个过程中，我们意识到保持生物种类、数量稳定，促进物质循环利用是保持生态平衡的关键。

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 2.1 雾和云教学设计							
课例编号	5	学科	科学	年级	六	学期	第一学期
课题	雾和云						
教科书	书名：《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识： 知道云和雾是空气中的水蒸气遇冷凝结成的许多小水珠和小冰晶漂浮在空气中的现象；通过对雾和云成因的探究；知道高空中的气温更低。 科学探究： 初步学会用实验的方法模拟雾、雨的形成。具有初步的类比推理能力，能根据“白气”的成因推想云、雾的成因。 科学态度、STSE： 通过学习知道雾和云是在一定条件下产生的自然现象，是客观存在的。学生通过对雾和云成因的探究与类推，知道自然现象的发生发展存在因果关系。初步建立“自然界的物质是变化的，变化是规律的”科学观点。 教学重点： 1.知道雾和云是空气中的水蒸气遇冷凝结成许多小水珠和小冰晶漂浮在空气中的现象； 2.学生会做观察“白气”的实验，能通过分析“白气”的成因类推出雾的成因。 教学难点： 学生初步学会类推，能通过雾的形成类推云的成因。							
教学过程							
时 间	教 学 环 节	主要师生活动					
2 分	复 习 导 入	1. 回忆蒸发现象，提问：蒸发后的水蒸气跑到哪里去了？ 水蒸气是一种没有气味、没有味道、没有颜色、透明的气体。 2. 出示“白气”图片 提问：图片中的“白气”是水蒸气吗？ 讨论：“白气”并不是水蒸气。 3. 出示图片（多种“白气”产生地） 提问：图片中“白气”产生的共同点是什么？ 小结：它们的共同点是水都受热了。 4.提问：“白气”和水蒸气的关系是什么？“白气”					

		是水蒸气变成的吗？水蒸气又遇到了什么变成了“白气”？ 5.提问：雾和云看起来也像一团团的“白气”，他们也是水蒸气变成的吗？
6分	探究“雾”的成因	1. 出示图片（雾） 讨论：雾是什么样子的？ 讲解：雾是一团团的白气，飘浮在空气中，一吹就散，湿漉漉的。 2.交流：推测雾的成因： 交流梳理： （1）雾的形成可能和气温有关 （2）雾的形成可能离不开水 （3）雾多发生于近地面 3.提问：雾是由水蒸气变成的吗？雾又是如何由水蒸气变为能看到的“白气”的？ 4.观看：模拟雾的形成实验 要求：分析实验现象，填写实验单 提示：实验中各环节在生活中的原型，帮助学生分析理解 5.学生观看实验，记录实验现象，完成学生任务单1。 6.通过分析实验，推测雾的成因：雾是由水蒸气遇冷后凝成的很多小水滴或小冰晶飘浮在空气中形成的。 7.解释图片中“白气”是如何产生的：水受热后蒸发出水蒸气跑向空中，空气中的水蒸气遇冷凝成的小水珠聚集在一起，成为我们看到的“白气”。
5分	类推“云”的成因	1. 出示云的图片 提问：云是怎样形成的？ 2. 思考：云有哪些特点？ 小结：云飘浮在高空、大多数时候是白色、能够移动…… 3. 讨论：“云”是如何形成的？ 观点梳理： ① “云”可以出现在任何时段。 ② “云”的形成可能也和水蒸气有关。 4. 出示图片云和雾 回顾：雾形成于近地面，是水蒸气遇冷凝成的小水珠聚集而成。 5. 讨论：高空中，也有水蒸气吗？高空中的水蒸气又来自于哪里呢？ 6. 知识补充： 热空气原理：冷空气加热后，体积变大，重量变轻，成为热空气，热空气会上升。 7. 提问：高空处的水蒸气又遇到了什么形成了云呢？ 谈话：同学们，你们有在高山上海感到寒冷的经历吗？高山登山者为什么总是穿着厚厚的登山服呢？

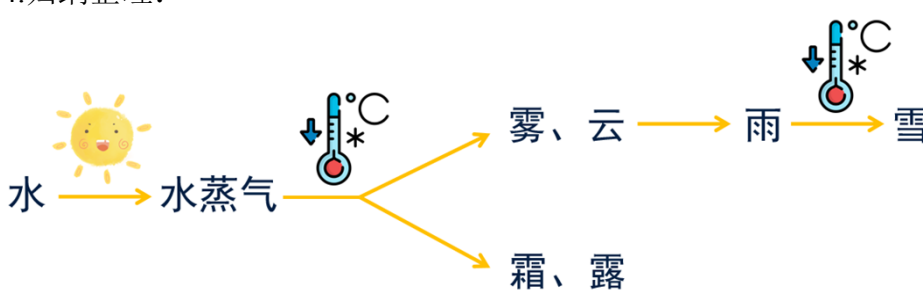
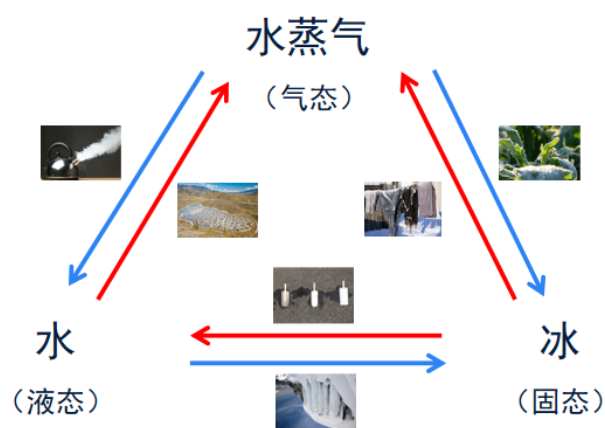
		资料阅读：科学家经过研究和测量，发现一般情况下气温会随着海拔的高度增高而降低，平均每升高 100 米，气温下降 0.6 摄氏度。 8. 梳理观点： （1）一般情况下，云形成于高空。 （2）水蒸气受热会上升。 （3）高空中的温度更低。 9.根据以上研究，类推“云”的成因。 思考：根据已有知识梳理、归纳，类推“云”的成因，完成任务单 2。 10.分析归纳，类推“云”的成因：云和雾都是由水蒸气遇冷后凝结成的很多小水滴或小冰晶飘浮在空气中形成的。
2 分	总结	今天这节课我们回顾了“蒸发”现象，并通过已有知识和模拟实验推测出雾的成因，又根据研究资料，结合雾的成因，类推出云的形成原因，知道了云和雾都是由水蒸气遇冷后凝结成的很多小水滴或小冰晶飘浮在空气中形成的，雾在低空，而云在高空。

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 2.2 雨和雪教学设计							
课例编号	6	学科	科学	年级	六	学期	第一学期
课题	雨和雪						
教科书	书名：《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识： 1.知道雨、雪、露、霜、冰雹都是自然界中的降水形式；。 2.通过对雨的成因实验探究，知道当云中的小水滴或小冰晶聚集达到空气托不住时就会 往下降落形成雨或雪。 科学探究： 学生通过类比实验和推理，能推测出雨和雪的成因，培养学生的逻辑推理能力。 科学态度、STSE： 知道雨、雪、霜、露、冰雹等都是自然现象，理解自然世界的客观性和规律性；通过人 工降雨等实例，体会人类敬畏自然、掌握自然规律更好地利用自然改造自然的精神。 教学重点： 1.知道雨和雪都是高空中的水蒸气遇冷凝结成小水珠或小冰晶聚集后降落形成的； 2.知道当低空中的温度高于 0° C 时，高空中凝结成的小水珠降落形成了雨，当低空中 的温度低于 0° C 时，高空中凝结成的小冰晶降落形成了雪。 教学难点： 学生通过模拟实验，理解当水蒸气聚集增大到空气托不住时会往下降落， 以此探究推测 雨的成因。							
教学过程							
时 间	教 学 环 节	主要师生活动					
3 分	复 习 导 入	1.阅读单元页小诗，初步感知“雨和雪都是自然界中常见的降水现象。” 2.出示“雨”的图片，聚焦问题：雨是如何形成的？					

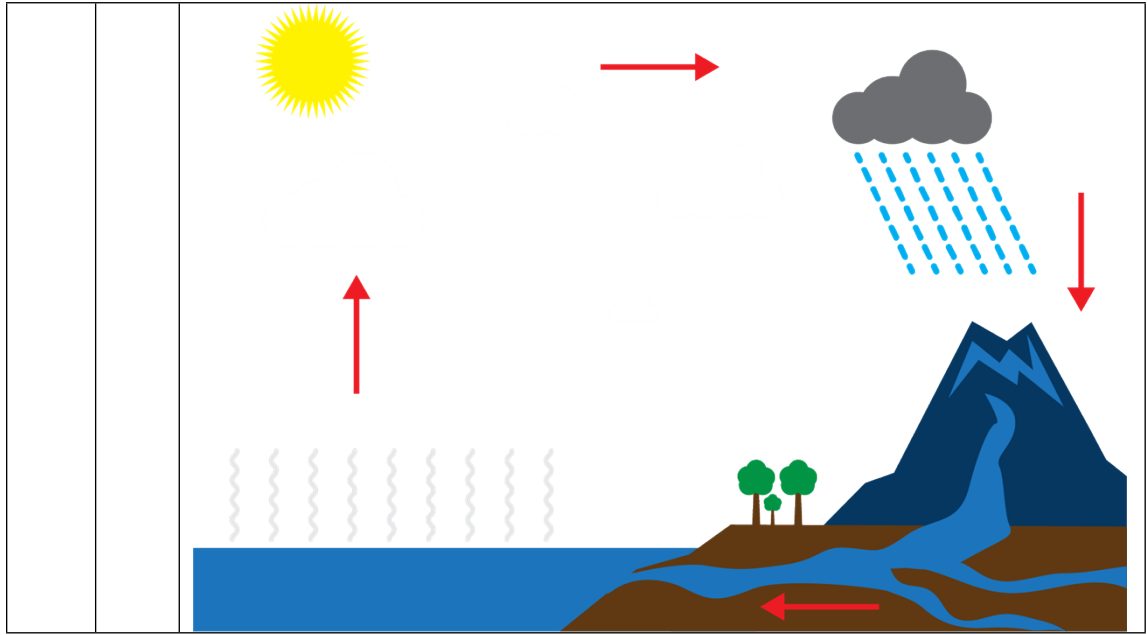
5分	探究“雨”的成因	1.出示下雨前、下雨时图片， 提问：下雨前和下雨时一般是什么样子？ 小结：下雨前和下雨时都有云；下雨前有闷热感。 2.讨论：云和雨的关系，什么条件下才会下雨？ 小结：有雨时一定有云，有云时不一定有雨。 3.知识补充：云是如何形成的？“云是水蒸气遇冷变的。” 4.观察：下雨时的云和不下雨时的云有什么区别？ 小结：（1）云层里的水蒸气多了，就会更重，托不住便掉下来。 （2）若云层里的水蒸气少，那么就不会掉下来。 5.下面我们通过实验探究雨的成因。 6.观看实验：模拟雨的形成，思考以下问题： （1）你准备怎样模拟水的蒸发？ （2）你准备怎样模拟水蒸气遇冷凝成小水滴？ 7.学生观看实验，思考问题，填写实验单： <table><tr><td>实验用品</td><td>作用</td></tr><tr><td>烧杯中的水</td><td>模拟自然界中的水</td></tr><tr><td>盛有冰块的小碟子</td><td></td></tr><tr><td>酒精灯</td><td></td></tr></table> 提示：实验中各环节的作用，帮助学生分析理解。 8.分析实验，推测雨的成因：当空气中的水蒸气较多时，云中的小水滴或小冰晶会不断增大。当小水滴或小冰晶大到上升气流拖不住的时候就会向下降落，形成雨。 9.出示图片增雨火箭、碘化银药粉，讲解人工降雨小知识。	实验用品	作用	烧杯中的水	模拟自然界中的水	盛有冰块的小碟子		酒精灯	
实验用品	作用									
烧杯中的水	模拟自然界中的水									
盛有冰块的小碟子										
酒精灯										
5分	类推“雪的成因”	1.谈话：雨和雪都是自然界中常见的降水现象，雪又是如何形成的？它和雨的形成有什么共同点？ 2.推讨论 观点梳理：（1）下雪和下雨一样都有云；（2）雪的形成大概和温度有关。 3.小结：下雨和下雪的区别在于温度不同。 4.出示吉林省长春市往年初雪资料图，提问：你发现了什么？ 5.出示提示资料：雪是固态水的一种形式，由大量白色不透明的冰晶（雪晶）及其聚合物（雪团）组成。 6.提问：根据以上资料，请你说说雪的成因。 学生思考，根据已有知识梳理、整理，类推雪的成因，完成任务单2。 7.通过分析整理，类推雪的成因：云中的水汽可以直接凝成小冰晶或小雪花，当这些雪花增大到相当程度，上升气流托不住它时，就会从云层里降落下来，成为雪。								

2 分	自然界中其他形式的一些降水	请大家课后阅读教材 22 页，了解自然界中其它形式的降水。
-----	---------------	-------------------------------

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 2.3 水在自然界的循环教学设计							
课例编号	7	学科	小学科学	年级	六	学期	第一学期
课题	水在自然界的循环						
教科书	书名：《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识： 1.知道水在自然界有各种形态——云、雾、雨、露、霜、雪、冰、水蒸气……即水在自然界同时以液态、固态和气态存在。水在自然界持续经历着三种状态的循环变化，促动水的三态变化的主要因素是温度的变化。 2.知道地面上的水可以蒸发成为雾和云，云可以产生降水，回到地表；地表上的水再蒸发上升到高空，使得水不停地循环。 科学探究： 1.根据陆地和海洋上不断产生的降水现象，猜想地表水不停地蒸发、凝成云再形成降水。2.构建水循环模型，说明蒸发、凝结是处于不断的循环中，且关注海水蒸发后凝结再形成的降水是淡水。 科学态度、STSE： 知道水循环是地球生物圈层获得水资源的重要保证，理解水循环的重要意义。 教学重点： 学生理解水在自然界中三种状态能够相互变化。 教学难点： 学生通过分析自然界中几种水的状态变化过程，归纳概括水的三态变化规律，构建海陆水循环模型。							
教学过程							
时间	教学环节	主要师生活动					
6 分钟		1.回顾所学，谈话导入：你能说出雾、云、雨、雪的成因吗？ 整理资料：整理雾、云、雨、雪成因，引导学生发现规律。 2.提问：它们的成因都和什么有关？ 小结：①雾、云、雨、雪都是由水蒸气凝成的。 ② 引起变化的主要因素是温度。 3.出示图片：露、霜，了解自然界中其它形式的降水。					

	复习导入 4.归纳整理:  提问：同学们，这种变化让你想到了以前学过的什么知识？ 5.回顾：水的三态变化，它们之间是如何变化的？引起水的三态变化的主要因素是什么？完成学习任务一。  6.小结：水的液态、气态和固态在温度改变的条件下能够相互变化，温度是影响水的三种状态变化的主要因素。
6 分钟	探究自然界的水循环 1.谈话：水的固态、液态、气态三种状态的变化形成了循环，自然界中的水也是这样循环的吗？ 2.出示图片（蒸发现象） 提问：地球表面的水会蒸发出水蒸气，水蒸气会去向何处呢？ 小结：蒸发出的水蒸气遇冷会凝成小水滴飘浮在空气中，低空处是雾，高空中是云。 3.出示图片（雾和云） 提问：云层中的小水滴又会去向何处？ 小结：云层中的小水滴遇冷凝结，越聚越大越聚越多，形成雨降下来。 4.归纳，整理： 地面上的水会蒸发出水蒸气跑到空中，高空中的水蒸气遇冷会凝成小水滴聚集在一起形成云，当云层里的小水滴越聚越大，会形成降水又降落到地面上，而后，地面上的水又会蒸发成水蒸气跑到高空，从而形成一个循环。

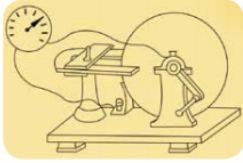
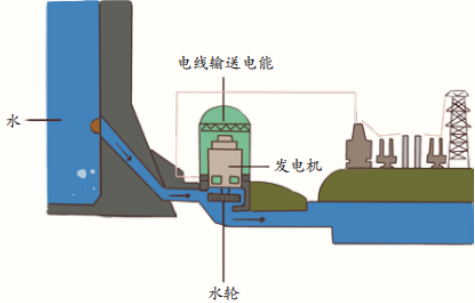
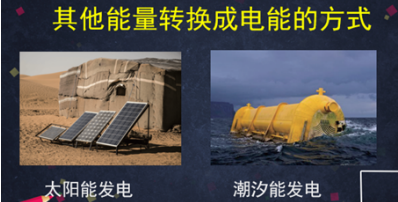
		提问：自然界中的水也是这样循环的吗？关于这一水循环现象，我们可以看一个实验。 5.观看实验 小结：看来自然界中的水是可以循环起来的。 提问：在真正的自然界中，水循环是不是这样简单呢？同学们，你们还有什么补充吗？ 学生讨论、小结： ① 河湖海的水都能蒸发出水蒸气 ② 下雪也可以使地上的水资源更丰富 ③ 下雨落到地面上的水，还有一部分可以流到河流、湖泊里 ④ 播放模拟海洋中水循环实验视频 河流中的水，可以蒸发出水蒸气，跑到空气中。海洋中的水，也可以蒸发出水蒸气，跑到空气中。 6. 总结：自然界的水循环，是像我们总结的这样吗？我们来看一段视频。 观看自然界水循环资料。 提问：对于自然界中的水循环，我们已经了解了很多，根据这些研究，现在你能试着说一说，水在自然界是怎样循环的吗？你可以在学习任务单上画一画，完成学习任务二。
3 分钟	总结	自然界里的水不断受热蒸发，变成水蒸气上升到空中；高空中的水蒸气不断受冷凝成云，又变成雨、雪降落到地面上，地面上的水又通过各种途径流入大海。



湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 3.2 热能转换教学设计							
课例编号	9	学科	科学	年级	六	学期	第一学 期
课题	热能转换						
教科书	书名： 《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识 1.热能可以转化为动能。 2.认识到不同形式的能量是可以相互转换的。 科学探究 1.根据热蒸汽推动壶盖的史实和热膨胀使橡皮塞喷出实验，说明热可以产生力的作用，推断出热能可以转化为物体运动的动能。 2.根据橡皮筋能发热实验和各种取火方法介绍，说明其他形式的能可以转换为热能。培养学生抽象判断能力。 科学态度 通过热能转换的科学史实和实验，养成相信科学的科学态度。 科学技术、社会与环境 了解知道热能与其它形式的能相互转换在生产生活中有很多实际用途，知道科学造福人类的意义。 教学重点：通过实验使学生认识到不同形式的能量可以相互转换。 教学难点：分析热能转换装置的工作原理。							
教学过程							
时间	教学环节	主要师生活动					
2 分	导入	展示图片，回顾复习图片中的物体具有什么能量。 学生观看熊大和熊二烧水的视频，让学生说一说水烧开时，有什么现象。学生站在能量的角度，分析现象。 引导学生发现“热能转换为动能”。 展示瓦特发明蒸汽机的科技史资料。					
7 分	认识热能转化为动能。	活动 1: “冲动”的橡皮塞 演示实验“冲动”的橡皮塞，学生观看实验并记录现象。 说一说，你观察到什么现象？ 这些现象说明了什么？ 思考橡皮塞“冲动”的秘密是什么？说一说能量是怎样转换的？					

		得出结论：热能转换为动能。 活动 2：分析热能转换装置的工作原理 讲解科技史“空心汽动圆球”，分析它是怎样“汽动”的和能量转换过程。 给出装置“蒸汽动力小船”，学生自行分析工作原理。
7 分	探究其他形式的能转换为热能。	活动 1：“热情”的橡皮筋 提出问题：其他形式的能可以转化为热能吗？ 学生动手做实验“热情”的橡皮筋。 说一说橡皮筋前后两次碰额头的感觉；分析橡皮筋的“热情”是哪里来的。引导学生得出结论动能转换为热能。 活动 2：野外生火过程中的能量转换 提问：在没有火柴和打火机的情况下，怎样得到巨大的热能从而点燃干柴呢？ 了解钻木取火、电池取火、高锰酸钾取火、太阳光和水气球取火的资料，分析各种方法是如何得到热能的。 总结：其他形式的能也可以转换成热能。
2 分	回顾总结	总结：这节课我们学习了热能转换。通过学习，我们知道了热能可以转换为其他形式的能，其他形式的能也可以转换为热能。我们就说，热能和其他形式的能之间可以相互转换。

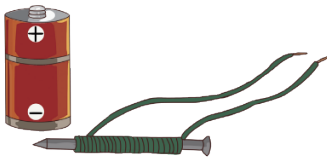
湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 3.3 电能转换教学设计							
课例编号	10	学科	科学	年级	六	学期	第一学期
课题	电能转换						
教科书	书名：《科学》 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 科学知识 1.知道生活所用的电能是其他形式的能量转换而产生的，发电机、电池是其他形式的能量转换为电能的装置。 2.知道电能可以转换为其他形式的能，用电器是电能转换成其他形式能量的装置。 科学探究 1.能从阅读文字资料和科学图片、自制电池的活动中，获取电能产生过程中的能量转换的相关信息。推断多种形式的能可以转换为电能。培养学生归纳概括能力。 2.能根据观察电动玩具的结构和运行情况，判断运行时是怎样能量转换的。推断出电能可以转换为多种形式的能。培养学生解释预测能力。 3.经历自制电池活动，培养设计、制作、实验、评估反思能力。培养技术思维能力和技术实践能力。 科学态度、STSE 1.引领学生对电源装置、用电器、电动玩具等电能转换装置的结构、功能、变化及相互关系进行科学探究的兴趣。 2.培养大胆质疑，从不同角度分析电能转换装置、电能转换方式的思路，能接受别人对自己作品的批评意见，培养自我反思评估的习惯。 3.认识到科学与技术的相互促进作用。意识到应用能量转换的科学技术可以改善生活和促进社会发展的意义。从追问电能的来源中，形成节约用电的意识。 4.形成合作与分享的意识；初步意识到科学研究的严谨性。 教学重点： 通过实验使学生认识到不同形式的能量可以相互转换。 教学难点： 自制果蔬电池。							
教学过程							
时间	教学环节	主要师生活动					
	导入	出示生活中的常用电器电风扇、电烤箱。 提问：它们是怎样工作的？能量是如何转换的？ 学生回答，电风扇是电能转换成动能，电烤箱是电能转换成热能。 【设计意图】知道日常生活离不开电，电能已成为我们生活中一种广泛使用的能量。					
		科技史：电从哪里来？					

	科技史发电	电是怎样产生的  英国科学家法拉第和美国科学家亨（hēng）利几乎同时（1832年）发明了发电机，为后来电的广泛使用奠定了基础。但因为当时发电机提供的电力并不比伏特电池提供的电力便宜，所以无法投入大规模应用。 直到1873年，大型的动能与电能转换装置的问世，才使电被广泛地使用。现在则有各种各样的发电厂，如水力发电厂、火力发电厂、核电站等。  提问：发电机是如何工作的？能量如何转换？ 法拉第发电机：机械能转换成电能 大型动能与电能转换装置：机械能转换为电能 【设计意图】通过科技史的学习，知道发电机是其他能量转换成电能的装置。 补充：现代的水力发电 机械能转换成电能。 火力发电 化学能转换成热能，然后热能转换成机械能，然后转换成电能。 总结：电能是由其他形式的能量转换而来。
	拓展	你还见过生活中哪些其他能转换成电能的方式？  【设计意图】引起学生兴趣，激发学生在生活中发现：生活处处有科学，科技改变生活。
	科技史伏特电池	 伏特电池  1799年，意大利科学家伏特发现当两种不同金属浸在酸中，再用导线在外面相连时，就会产生相当大的电流。应用这一原理，他发明了第一个人造化学电源——“伏特电池”。后人便将这第一个化学电源称为“伏特电池”。 伏特电池的结构相当简单，只是用锌（xīn）盘、酸性溶液浸湿的纸张和铜盘按顺序相叠而成。 伏特电池将化学能转换为电能！ 科技史：伏特电池——与法拉第发电机和大型动能与电能转换装置同一时期出现的化学电源。它的结构是用锌盘、酸性溶液浸湿的纸张和铜盘按顺序相叠而成，将化学能转换为电能。 【设计意图】认真阅读并进行观察，了解伏特电池是化学能转换成电能，并学习伏特电池的组成结构。

	活动 自制 电池	根据科技史，尝试自制果蔬电池。 思考： 1.如何模仿伏特电池，产生化学能？ 2.如何验证你的电池制作成功了？ 交流： 根据伏特电池的结构进行分析，总结出需要的材料。 进行电路图的设计制作和验证： 1. 填写选用的材料 2. 画出设计图 3. 进行制作和观察 4. 评价反馈 【设计意图】在学习了伏特电池的科技史后，尝试自制水果电池，体会科学技术与生活的密切关系与相互作用。
	拓展 提升	 观察电动玩具 观察电动玩具的结构和运行，说一说玩具运行时能量是怎样转换的。  电动警车内有电池、警灯和警笛，还有…… 警车运行时电能转换成了…… 它动起来了，电能还会转换成…… 电已经被广泛地应用于我们的生活，说一说，它们分别是电能转换成了其他哪些能？ 观察：电动玩具运行时能量是怎样转换的？ 学生说一说电动玩具的运行情况，分析出电动玩具运行时能量的转换。 【设计意图】在了解生活处处有科学的基础上，运用所学的知识进行常见科技物品的电能转换形式，激发学生的创造性思维。
	课堂 总结	通过本节课的学习，关于电能转换你有哪些收获？ 其他形式的能量可以转换成电能，电能也可以转换成其他形式的能量；科技便利了我们的生活。 课后作业：观察并记录生活中常用电器的能量转换。

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 3.4 电磁转换教学设计							
课例编号	11	学科	科学	年级	六	学期	第一学期
课题	电磁转换						
教科书	书名： 《科学》 出版社： 湖南科学技术出版社 出版日期： 2020 年 8 月						
教学人员							
	姓名	单位					
指导教师	梁京	昌平区教师进修学校					
教学目标							
教学目标： 科学知识 1. 知道电能产生磁，电能可以转换成磁能。 2. 知道电磁铁由铁芯和线圈两部分构成，电磁铁通电产生磁性，断电磁性消失。 科学探究 1. 模仿奥斯特的发现，对实验现象进行分析。磁铁可以使小磁针偏转，通电导线也可以使小磁针偏转，两个事物相似之处是都可以使小磁针偏转，磁铁有磁性，类比推理通电导线也有磁性。培养学生想象联想能力和类比推理能力。 2. 用自制电磁铁研究电磁铁的基本性质——通电有磁，断电无磁。 科学态度、STSE 1. 学习奥斯特严谨、细心的科学研究精神。 2. 知道电磁铁对改善生活，促进生产的作用。 3. 体会与他人合作的意义，愿意沟通交流。 教学重点： 自制电磁铁，并用自制电磁铁研究电磁铁的基本性质——通电有磁，断电无磁。 教学难点： 在实验活动中引领学生经历实验探究、模拟制作、调查交流的过程，培养学生观察、实验、制作的能力和严谨细心的科学精神。							
教学过程							
时 间	教学 环节	主要师生活动					

	情境 导入	1.创设情境：讲述奥斯特的故事。 2.提出问题：奥斯特的猜想是什么？ 3.观察模仿： 奥斯特的实验，发现小磁针方向从平行于导线发生了偏转。	
--	----------	--	--

		4.得出结论：通过结论反推电能生磁，通电导线产生的磁能使得小磁针发生偏转。
	自制电磁铁	1. 提出猜想：通电导线能吸回形针吗？ 2. 实验验证：通电导线不能吸回形针。 3. 科技史：电磁铁的发明过程。 4. 研究电磁铁的性质，进行自制电磁铁活动。 （1）学生思考使用的材料，并分享设计思路。 （2）自制电磁铁（播放视频资料）。 （3）用自制的电磁铁进行实验探究，发现电磁铁的基本性质：自制电磁铁通电时，吸起回形针，断电时回形针掉下去。说明电磁铁接通电源时产生磁性，断开电源时磁性消失。 
	拓展 电磁铁的应用	1.类推电磁起重机的工作原理。 2.介绍磁悬浮列车的工作原理。 3.介绍电铃的工作原理。
	总结	通过本节课的学习，我们发现电能可以产生磁能，这种电磁能可以通过开关电源方便地控制有无，使得电磁铁能够极大地方便我们的生产生活。

湘科版（2017 秋）六年级上册同步教案 4.1 地月系教学设计							
课例编号	12	学科	科学	年级	六	学期	一
课题	地月系						
教科书	书名：科学 出版社：湖南科学技术出版社 出版日期：2020 年 8 月						
教学目标							
教学目标： 1.学生通过阅读“牛顿的苹果”资料，说出地球不需要接触物体就可以对物体施加引力。 2.学生通过“小球转动”模拟实验，说出因引力地球与月球构成的天体系统是地月系。 3.学生通过探究活动，感受科学家的探究方法和探究精神。 教学重点：学生通过“小球转动”模拟实验，说出因引力地球与月球构成的天体系统是地月系。 教学难点：学生通过阅读“牛顿的苹果”资料，说出地球不需要接触物体就可以对物体施加引力。							
教学过程							
时间	教学环节	主要师生活动					
	一、聚焦现象提出问题	一、聚焦现象 提出问题 1.单元页解读：漫漫星空，辽阔广袤，茫茫宇宙，星系浩渺。好奇之心，人人皆有，天地之间，探索奥妙。 同学们，从这一单元开始，我们就要开启对神奇宇宙的探索，今天我们先学习第一课，地月系。 2.同学们，在之前的学习中，我们已经知道月球是地球的卫星，月球围绕地球在不停地转动。每当夜幕降临，你抬头看到一轮明月挂在天空，你会想到什么？ 预设 1：月球为什么不像流星一样坠落下来？ 预设 2：月球围绕地球转动，和流星不一样。 预设 3：月球没有逃离，是有什么力量抓住了它吧 二、经历关于引力的探究 1.聚焦问题：是什么让月球紧跟地球“不离不弃”呢？ 2.作出猜想：同学们你们的想法和他们一样吗？你们又是怎样想的？如果你遇到这个问题，会做出怎样的猜想呢？ 预设：月球与地球之间一定有一根看不见的绳子牵引着月球。 3.模拟实验：《月球围绕地球转动的模拟实验》 实验材料：沙包、细绳 观察发现：					

	二、 经历 关于 引力的 探究	(1) 手握细绳的一端时：沙包会垂下来，而且不会像流星一样坠落下来，也不会逃离，但是不能转动。 (2) 手握住细绳使沙包围绕手旋转时：沙包围绕手转动，没有坠落，也没有逃离。还会感觉到手上受到了拉力。 (3) 沙包围绕手转动，松开绳子时：沙包逃离了，不再围绕手转动了。同时手上的拉力也消失了。 4.得出结论：月球与地球之间确实存在一根看不见的绳子牵引着月球使月球不停地围绕地球转动。 三、像科学家一样思考 1.牛顿简介：牛顿是英国著名的科学家。他经常对人们习以为常的现象进行大胆的猜想和深入的研究。 2.牛顿观察苹果落地现象 提出问题：“为什么苹果会落地？” 3.牛顿大炮的理想实验 (1) 牛顿作出猜想：拉住月球使它不能逃离地球的力，和拉住物体使它落向地面的力，也许是同一种力。 (2) 牛顿经过反复的计算和研究，终于证明了引力的存在。 4.类比模拟实验，认识地月系。 我们把因引力地球与月球构成的天体系统，称为地月系。 5.牛顿发现万有引力。 牛顿在 1687 年出版的《自然哲学的数学原理》一书中，将牵引月球做旋转运动所需的力和地表的重力作比较，发现了天地间共同的自然规律——万有引力定律。 6.阅读资料，了解月球并不是真的“不离不弃”。 月球在长久的历史中一直在离地球远去，经过精密的科学测量，已经实测出月球每年远离地球约 3.8 厘米。
	三、 像科 学家 一样 思考	

--	--	--

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/615233301314012004>