

第一单元《认识我们自己》教学设计

1、我们在呼吸

教学目标

1. 引导学生通过憋气、深呼吸、一呼一吸感知,初步认识自己的呼吸器官;
- 2.探究人的呼吸的产生,了解呼吸的路线和呼吸的意义。
- 3.组织指导学生学习制作呼吸模型来初步了解呼吸过程;
- 4.能相互质疑对人体参与呼吸的器官和作用进行推测
- 5.意识到探究呼吸对生命的重要意义 ;爱护自己的呼吸器官。

教学重点

使学生对人体的呼吸器官及其功能有一定的了解;知道呼吸实际上就是人体通过呼吸器官同外界进行气体交换

教学难点

推想人体通过呼吸器官实现体内同外界进行氧气和二氧化碳含量的交换

教学准备

“制作呼吸模型”: 饮料瓶一个、气球、气球皮、剪刀、皮筋、呼吸挂图

教学过程

一、谈话引入

在暑假里,,很多同学都喜欢到游泳池去游泳,学习游泳时练习都要先练习憋气,请同学们像学游泳那样,吸一口气,然后屏住呼吸,看能憋多长时间?(提示学生不可憋得太久),

学生活动,谈感受。

(出示课题)

二、探究过程

(一) 感知呼吸

1.刚才同学们感受到了憋气的确比较难受,我们来放松一下,请同学们像老师一样做深呼吸,想一想:你们认为直接参与呼吸的器官有哪些?

学生活动,相互质疑,汇报.

指导学生用手摸摸自己的呼吸器官在身体上的位置

(出示一张呼吸挂图或课件)

2.我们知道了呼吸器官有哪些,那么我们吸气呼气会依次经过哪些器官呢?请同学们用不同颜色的彩笔在教材 P1 图上标出进出的路线

学生活动后进行汇报,教师重点小结:人体的呼吸系统是由鼻、喉、气管、支气管和肺组成。肺是气体交换的场所,其余的器官是气体的通道——呼吸道。肺分左右肺、右肺,肺里面有许多肺泡,总数有 7.5 亿个,如果把肺泡展开,表面积可达 55 平方米~70 平方米。肺气泡表面密布毛细血管网,它的作用可大了,我们吸入和呼出的气体都在这里进行交换呢

3.学会提问:关于我们的呼吸,你还想知道什么?谁知道我们的呼吸到底是怎样形成的呢?

(二) 体味呼吸

1. 请同学们把双手放在胸部腹部,再做 2 次深呼吸,让学生手按胸部进行深呼吸,感受吸气和呼气时胸廓腹部的如何变化。请你谈谈吸气的时候,你的胸腔腹部有什么变化,呼气的时候呢? 那么胸廓变化与吸气、呼气有什么关系呢? 引导学生讨论分析,自己得出结论。

2.你认为呼吸是怎样形成的?你猜想的依据是什么?

3.呼吸时胸腔是怎样变化的?这与呼吸的形成有什么关系呢?

吸气 ——→胸廓腹部扩大

呼气 ——→胸廓腹部缩小

学生活动,相互质疑,教师汇报

(三)、制作活动

1.学生按教材 P6 步骤进行制作

(可以将饮料瓶先为学生开个口或者直接提供剪好的半成品)

2.学生手拉和放开橡皮膜，你有什么发现？

思考为什么手拉橡皮膜，气球就扩大？而松手，橡皮膜回缩，气球则缩小？

学生讨论分析

3.请同学们再对照我们前面的分析,你认为我们的饮料瓶相当于我们人的什么？

气球呢？通过形象直观的媒体动画和教师进行演示实验。

胸廓扩大——→外界气体入肺——→吸进新鲜空气

胸廓缩小——→肺内气体排出——→呼出废气

三、课堂总结；

大家一起回顾本节课的学习，关于人的呼吸，我们还知道些什么？

四、课外延伸

1.对于我们的呼吸，你已经知道了些什么？还想了解些什么？请同学们用你喜欢的方式记录在科学记录本上,在后面的教学中我们将进行继续研究。

2.如果较长时间呆在人多而空气不流通的房间里，会有什么感觉？为什么？

板书设计

我们在呼吸

鼻→喉→气管→支气管→肺↗肺泡

吸气 ——→胸廓腹部扩大——→外界气体入肺——→吸进新鲜空气

呼气 ——→胸廓腹部缩小——→肺内气体排出——→呼出废气

2、心脏和血管

教学目标

科学知识：

了解心脏和血管器官的作用，明白血液循环。

科学探究：

正确测量脉搏，探究脉搏与心跳的关系。

情感态度价值观：

意识到心脏和血管的重要性，明白一些生活常识，珍惜自己的生命和他人的生命。

教学重难点

重点：了解心脏和血管的功能，及血液循环的作用。

难点：正确的测量脉搏，并探索脉搏与心脏的关系。

教学准备

课件、血液循环图、秒表

教学过程

（一）谈话导入

同学们，现在已经进入春季，但是春暖乍寒。这个季节也是心脑血管高发之季。现在医院里住满了这样的病患，我的婆婆就是其中一个。今天我们就共同了解一下心脏和血管的相关知识。

（二）讲授新课

1、出示学习提纲

- （1）生自读课文，初步解决问题
- （2）生同位交流，共同解决问题
- （3）全班交流，师板书

2、认识血管

师出示血管的图片。

生汇报。

师板书。

血管 管状构造 遍布全身 分为三类：动脉血管、静脉血管、毛细血管

师进行指点。血管有动脉血管、静脉血管和毛细血管。动脉血管是血液从心脏流出的血管，我们几乎用肉眼看不见动脉血管。静脉血管是血液流回心脏的血管，我们身体上看到的蓝色血管就是静脉血管。在小动脉与小静脉之间，连接着许多比头发还细的血管，这就是毛细血管。血管遍布全身，形成血管网。

过渡：血管里有什么？血液对人体有什么用呢？

生汇报。

师指导，同时复习

过渡：血管与谁相连？

3、认识心脏

生猜测。

师出示心脏外形、结构及人体血液循环图。

(1) 认识心脏的位置、形状、大小、结构。 生汇报

师指导学生寻找心脏的位置，用手展示心脏的大小，借助房子了解心脏的结构（师出示心脏结构图）

心脏位于胸腔左侧，形状像个倒置的梨，大小如自己的拳头（出示心脏图）心脏是由发达的心肌构成的，内部是空的，可以分为四个腔：左心房、左心室、右心房、右心室；左心房和左心室相通，右心房和右心室相通，左边和右边不通；四个腔都与血管相通。

(2) 认识心脏的工作原理，明确血的流向。

师出示教具，演示心脏的收缩和舒张，生叙述。生上台演示，边演示边叙述。(3) 明确心跳一次

师：心脏这样收缩和舒张，那么怎么样才算心跳一次呢？

生汇报。

师演示。

生演示。

4、测脉搏，认识心跳的变化。

心脏就是通过不停得收缩和舒张，从而把血液输送到我们身体的每一处，如果有一天心跳停止，也就意味着死亡的到来。

（同学们可以把手放到自己的胸腔中部偏左心脏这个位置，感受一下自己生命的跳动）

脉搏即动脉搏动，随着心脏节律性的收缩和舒张，动脉管壁相应的出现扩张和回缩，在表浅动脉上可触到搏动。简而言之就是血管有节奏的搏动。（请同学们把手放到自己的手腕上，感受一下自己的脉搏，测一次脉搏！） 活动：师生共同测脉搏。

师看时间（1分钟），生数脉搏的次数。 生汇报：78次，86次，100次的……

师：每个人的心跳不一样。那么同一个人心跳是否也发生变化？生汇报：紧张的时候，运动的时候（课间操跑步）……

讲解：心脏不停的收缩和舒张使得血液不停的在血管中流动，血管就是我们血液循环系统的管道，心脏和血管互相作用，一起完成我们的血液循环。血液循环主要是为我们的肌体组织器官提供养分。血液是人体的运输兵。它把肠吸收食物的养料、肺吸进的氧气带给人体各部分，又把我们人体各部分产生的二氧化碳和其他废物运走，交给肺和其他器官排出体外。如果血液循环停止了，人体各部分就得不到氧气和养料，它们产生的废物也不会被运走，所以人的生命就结束了。

教学反思

3、我们的大脑

教学目标

科学知识：

了解大脑是人体的总指挥。了解大脑皮层存在着不同功能区，语言中枢又是由4部分组成，根据个人情况不同在听、说、读、写方面存在差异。通过科学合理的锻炼可以使大脑得到均衡发展。

科学探究：

通过参与活动分析自己身体反应过程，探究大脑是怎样工作的。了解大脑皮层语言中枢的组成，不同的人大脑潜力的不同，积极锻炼可以使大脑得到均衡发展。

情感态度价值观

能科学认识自身长处与短处，积极的面对人生，克服不足。

教学重难点

重点：了解人类大脑的基本构成，及功能。

难点：了解自己在语言方面的长处和不足之处,以及发扬和弥补对策

教学准备

脑髓挂图或课件

教学过程

（一）游戏导入，激发兴趣

1.游戏：我猜我猜猜猜猜（规则和电视节目里一样）

老师板书：“我们”，“大脑。”

学生表演。

2.谈话：你使用了哪些感官，如何处理这写信息的?等等。引出大脑的研究课题。

（二）探究过程

1.活动：眼疾手快。

谈话：接下来我们进行一个活动。老师和学生共同完成示范，并讲清要求。

对比小组成员的数据。（引导学生对活动后数据的分析，使学生了解到大脑处理外界事务是需要一定时间的，得到信息，大脑做出处理的时间那所需时间大约为 0.2 秒，即大脑从信息的输入后加工判断到输出后做出反应抓住尺子所用时间为 0.2 秒。工作熟练的程度可以缩短大脑处理事务的时间，也就是熟能生巧。）

2.在干扰下活动。

要同学出来干扰，活动。

谈话：为什么我们的反映又会慢下来呢?引导学生对活动后数据的对比,得出当遇到干扰时，就会影响进行中的工作。

3.学生独立完成活动记录表 2:

教师进行小结并引出大脑语言分区的知识点。让学生通过学习后可以分析，大脑的分区的差异。

学生小组合作学习。

4.小组讨论:

出示：人的大脑的重量都是一样重的？（进行辩论）认识人在发展上的差异。

教学后记

4、和谐统一的身体

教学目标

科学探究

1、通过实验，感知呼吸与血液循环系统的整体协调性。帮助学生认识到人体是一个复杂的整体，是在各个系统共同作用、相互协调下，达到一个相对平衡、稳定的状态。

2、对学生进行假设合理性、逻辑性训练。

情感态度与价值观

通过对自己身体的研究，培养学生珍爱生命、健康成长的情感。

科学知识

知道人体是和谐统一的整体，当某一器官的健康受到影响时，也会波及到其他部分的健康。

教学重难点

人体是一个统一的整体。

教学准备

1、“呼吸次数和心脏跳动次数”研究记录表。

2、小组同学最近一周内睡眠情况调查表、统计表。

教学过程

一、复旧导入

1、欢乐游戏——“吹气球”。

2、我问你答：（1）人体的呼吸器官有哪些？（2）血液循环的重要器官是什么？（3）人体的总指挥部是哪里？

3、如何理解人体是和谐统一的呢？

二、探究过程

（一）让学生从人体各器官系统活动的协调性来理解

1、师：通过前面的学习，我们已经了解到胸腔的舒张与收缩可以使气体进出我们的肺部，心脏的跳动可以将血液运输到身体的各个地方。但两者之间有什么联系呢？为什么说我们的身体是和谐统一的呢？

2、引导学生进行假设。

3、讨论：分析上节课实验得到的“呼吸次数和心脏跳动次数”研究记录表相关数据：

(1) 身体平静时呼吸次数与心跳次数。

(2) 身体运动后的呼吸次数与心跳次数。

4、通过数据比较，引导得出结论：人体平静时，呼吸、心跳平稳，运动后呼吸的次数与心跳的次数加剧。

5、师：为什么人体平静时，呼吸、心跳平稳，运动后呼吸的次数与心跳的次数会加剧？引导学生思考，注意梯度（1）运动时的呼吸（吸入更多的氧气进入身体）

（2）运动时的心跳（运送更多的氧气到身体各部分）。

师：人体运动时，身体各部分器官需要大量的氧气，因此心跳加快使血液循环加快，从而加速氧的运输，呼吸次数增加使进入体内的氧气量增加。

（二）讨论

1、为什么说人的某一器官受到影响时，也会波及人体其他部分的健康？

2、人体各个器官系统的结构和功能虽然各不相同，是什么让他们相互密切配合的，保持者高度的协调性呢？

三、课堂总结

1、为什么当手碰到热的东西时会飞快地缩回，而且动作是那样的迅速、准确？

2、为什么说长期的睡眠不足会给人体的其它器官带来各种各样的疾病？

四、课后作业

思考：你认为有哪些因素影响我们的健康？请对班级小组内同学最近一周的睡眠情况进行调查。

第二单元《简单机械》教学设计

1、生活中的“好帮手”

教学目标:

1、能应用已学有的知识和经验，提出解决生活中带见问题的方法。

2、在实验中通过观察、比较发现利用机械可以提高工作效率。

3、能对生活中简单的工具的作用提出猜想。

教学重点:

认识利用机械可以提高工作效率，寻找生活中的其它“好帮手”并猜想它们的作用。

教学过程:

一、教学导入

出示汽水瓶，如何将它打开？

出示钉有螺丝钉的木板，怎样取出这些钉子？

二、生活中工具的作用

(1) 在我们的学习、生活中经常遇到类似难题，为了解决这些难题，使工作更有效，人们发明了很多工具，这些工具成为了人们的“好帮手”。你还知道哪些“好帮手”，它们在实际生活中发挥了怎样的作用？

(2) 分组讨论，完成表格。

我找到的好帮手

名称	可以做哪些事情	我猜想它能……

(3) 全班交流。（“注意倾听，补充发言” 纪律保证效率，教师得加强组织引导）

在交流活动中对学生发现的以下一些问题应该给予明确的肯定：

① 一种工具能干好多事情，不同的用法起到不同的作用。（比如榔头能拔钉子又能钉钉子，一字螺丝刀能拧螺丝，又能打开奶粉盖）

② 不同的工具能干同一件事。（比如老虎钳能夹小东西，镊子也能夹东

西，剪刀有时也行)

④ 一种工具做某件事特别专业。(比如剪刀剪指甲不如指甲钳夹指甲来得容易)

三、体验：“好帮手”的作用。

(1)、明确任务：选择不同的工具，在木板上钉上铁钉和螺丝钉，然后再把他们取出来。

(2)、分组活动。

(3)、全班交流。(小组完成情况，感受：工具的确能提供方便)

四、科技史

阅读交流 P 21 页指南车信箱，以激发学生民族自豪感、感悟科技发展之快，知道现代工具都是在简单机械的基础上发展而来，并且人们还在不断改进身边的工具，以追求更高的工作效率。(教师也可以下载一些图片，制作成简单的演示文稿，配合图片进行讲述：桔槔的介绍；纯粹人力—简单机械—现代工具的对比)

2、他能撬动地球吗

教学目标

科学概念：

1、认识理解杠杆有 3 个点：动力点、支点、阻力点。

2、理解动力臂、阻力臂。

过程与方法：

用杠杆尺做实验、收集并整理数据，分析杠杆平衡的原理。

情感态度价值观：

通过生活中应用杠杆的事例，体会到杠杆的重要性。体会到收集数据的重要意

义，并意识到互相合作的重要性。

教学重点

杠杆作用研究。

教学难点

对数据的整理和分析，让学生总结出杠杆平衡的原理。

教学准备

学生准备：杠杆尺、钩码 1 盒、记录单。

教师准备：杠杆类工具 3—5 种。

教学过程

一、导入新课

1、科技史引入—阿基米德的故事

讲一讲古希腊阿基米德的大话、提出质疑阿基米德为什么说出如此大话？
他所说的是一种什么神奇的装置呢？

2、活动一：我们也来撬地球。

(1) 给你一根撬棍，你会如何撬起地球？模拟体验撬动地球（两种方法）。

(2) 认识它的结构（阻力点、支点、动力点）：像这种撬动“地球”的装置叫杠杆。杠杆工作时总围绕一个点转动。这个点叫支点。“撬地球”时，对杠杆用力的那点就是动力点，悬挂“地球”的点就是阻力点。

二、活动二：寻找杠杆的秘密

1、分别移动杠杆支点、阻力点、动力点的位置，再去撬一撬“地球”，效果有什么不同？

2、看来并非任何情况下杠杆都能轻松撬起重物，怎样利用它才能使我们更省力？下面我们借助“杠杆尺”来进行进一步研究。

3、认识杠杆尺

(1) 它的支点在哪里？我们把挂在左边的钩码看成“地球”，那么它挂的

位置就是阻力点。右边不用手按，也挂上钩码来显示力的大小，那么这些钩码就可就成为动力，挂的位置就是动力点。既然这样，做实验的时候左右两边都只能在一个位置二、模拟演示挂上钩码，不能遍地开花的到处挂。

(2) 要想更明晰的分析实验现象，记录是必不可少的。怎样记录呢？

A、独立思考。

B、出示记录单。

4、小组活动

(1) 小组商议成员分工。

(2) 领取材料进行实验、记录。

5、汇报交流各组实验情况。

观察分析以上数据你们有什么发现？

(给学生留下思考的时间，如果学生觉得茫然，可以引导学生重点分析杠杆平衡状态的情况)

三、杠杆在生活中的应用

1、了解杠杆在生活中的应用。

2、百宝箱游戏。

四、学生畅谈收获

五、总结本课，布置作业

3、轮轴

教学目标

1、会利用观察，实验，制作等方法探究轮轴的秘密。

2、认识轮轴的结构，知道利用轮带动轴转动省力，利用轴带动轮转动可以省距离。

3. 并能识别生活中用轮轴的实例，会分析它是怎样提高工作效率的。

教学重点

对比轴不变轮大一些会更省力，轴变大轮不变会费力。

教学难点

轮轴省力的秘密探究。

教学准备

大螺丝刀 1 把、阀门式水龙头一个；每组钩码 1 盒、2 段棉线、1 个铁架台、1 个大轮、1 个小轮、一个轴（简易机械盒）生活中应用轮轴工作的物品（实物、图片、课件）、演示用轮轴实验套材。易拉罐瓶、吸管、线绳做成的辘轳。

教学过程

一、谈话引入

师：你认识这两种工具（出示阀门式水龙头、扳手）吗？它有什么作用呢？

（水龙头能有效控制水的流量，扳手可以拧紧或拆下螺帽。）

师：我请一位同学来拧开这个水龙头；一位同学把这颗螺帽用扳手取下来，下面的同学观察对比，看两者有什么相似的地方？与不同之处。

师：小结，（出示水龙头、扳手图片）我们把像水龙头这样，轮子和轴固定在一起，可以转动的机械，叫做轮轴。

师：请同学们找一找水龙头、扳手的轮和轴在什么地方呢？

师：你知道轮轴有什么作用吗？请学生徒手尝试关上水龙头。

二、探究过程

（一）轮轴省力吗？

师：轮轴是否省力，光有同学们的一点体验是不充分的，我们还可以用什么方法来进行验证呢？

师：请同学们打开简易机械盒，你需要哪些实验器材呢？（学生找出所需器材）

1、把一些大小不同的轮和轴分别固定在一起，安装在支架上，在轮和轴的凹槽内装上棉线，把钩码分别挂在轮和轴上，试试看，能发现什么？

2、学生分组实验并做好实验记录(注意学生协同分工能力的培养)并整理数据。

3、小组成员汇报数据，并进行交流和思考，发现了什么规律？（按轮从小到大或从大到小的顺序进行实验汇报，然后进行对比；发现轮越大，越省力；轮越小，越费力的规律）

4、我们的发现：a、共识：轮带动轴可以省力，轴带轮转费力；b、新发现：不同轮轴省力大小不同（这是怎么回事？轴相等的情况下，轮越大越省力。）

（三）、轮轴在生活中的运用

1、体验活动：体验哪种方法更省力。

(1)、用一根绳子把几个钩码系在螺丝刀的刀杆上，转动刀柄，将钩码吊起；

(2)、把这几个钩码系在刀柄上，转动刀杆，将钩码吊起。

(3)、体验哪种方法更省力,你能谈谈其中的道理吗？

2、出示图片或实物判断它们运用了轮轴吗？

A、轮是直棍形的自来水龙头

B、钥匙

C、手摇转笔刀

D、门把手

E、汽车方向盘

（它们的哪一部分相当于轮，那一部分相当于轴？）说说它们给我们的工作和生活带来了那些方便。

三、课堂总结

最早的轮轴——辘轳

1、介绍辘轳的历史。

2、演示辘轳提重物。

四、课外延伸

课后制作辘轳提重物。

4、滑轮兄弟

教学目标

1、科学探究：通过实验研究定滑轮的作用，能够制定一个合理的动滑轮作用研究计划，并按照计划步骤进行研究。

2、情感态度和价值观：在科学探究过程中，培养乐于探究、注重科学事实、敢于提出不同见解、乐于合作与交流的意识。

3、科学知识：认识定滑轮和动滑轮的作用，通过对比分析，认识定滑轮和动滑轮作用的不同。知道定滑轮和动滑轮在实际中的应用。

教学重点

认识定滑轮和动滑轮的作用。

教学难点

试着用杠杆原理来解释定滑轮和动滑轮作用的不同。

教学过程

一、导入新课

1、教师演示升旗仪式。

2、旗杆上有什么装置能帮助我们比较容易地把旗子升上去？

学生观察描述：旗帜是怎样升到旗杆顶上的？

3、教师出示轮子，并介绍：安装在旗杆顶上的这种边缘有槽、能围绕轴转动的轮子叫做滑轮。这节课我们就来研究滑轮。这种固定在支架上不随重物移动的滑轮叫做定滑轮。

二、旗杆顶部的轮子

1、让我们模拟旗的装置，来研究旗杆顶部的轮子。研究旗杆顶部的轮子模拟升旗你需要哪些材料？

2、学生根据教师提供的材料进行实验探究（材料：定滑轮、铁架台、线、便签纸），试一试，当我们向下拉动绳子时，挂有旗子的那部分绳子会怎样运动？要求小组内每位学生拉一次，体会定滑轮的作用。

3、要把旗子升上去，却把拴着旗子的绳子往下拉。这说明定滑轮有什么作用？这有什么好处？（定滑轮可以改变用力方向，使工作方便）

4、使用定滑轮升旗或提起其他重物能不能不省力呢？为了弄清使用定滑轮省不省力，我们怎样来研究？

（1）学生讨论。

（2）将滑轮挂在支架上，使其成为一个定滑轮。把细绳套在定滑轮的槽内。

（3）在绳的一端任意挂上一些钩码当作重物。试一试，在绳的另一端挂几个钩码能够平衡。

5、分组实验。

6、汇报实验结果。讨论：以上实验说明定滑轮有什么作用？

7、现在请你总结一下，定滑轮有哪些作用？（定滑轮可以改变力的方向，但并不省力）

三、会移动的轮子

1、其实，并不是所有的滑轮都是固定在某个地方不动的。在搬运货物时，常使用一种随重物一起移动的滑轮，像这样随重物一起移动的滑轮叫做动滑轮。

2、猜测：动滑轮的作用与定滑轮的作用是否相同？你认为会有什么不同？

3、研究动滑轮的作用时，我们需要用到哪些材料？我们准备按照什么样的步骤来研究？

4、根据小组的讨论，制定一个简单的研究计划。

5、预测的学生研究过程

（1）用测力计测量1个钩码的重量。

(2) 将细线套在滑轮的槽里，左端挂在支架上，右端用手拉着，将钩码挂在滑轮架的钩上，使滑轮成为一个能与重物同时升降的动滑轮。

(3) 将绳的右端挂在测力计上，通过测力计将重物向上提起，稳定在一定高度，观察用多少力？

6、交流研究的发现：用了多少力？与不用动滑轮、直接把重物提起时用的力相比，是省力还是费力？

7、讨论：现在你知道动滑轮有什么作用了吗？

8、教师小结：通过以上研究可以知道，使用动滑轮能省力，但不能改变用力方向。

四、用杠杆原理解释定滑轮和动滑轮的作用

1、引导学生思考：如果说滑轮也是一种杠杆，你能找到它的三个点的位置吗？

2、试一试，画出示意图，用杠杆的原理来解释定滑轮和动滑轮的不同作用。

3、根据学生交流研究结果，教师总结：从图上可以直观地看出定滑轮不能省力而动滑轮能省力；定滑轮能改变力的方向而动滑轮却没有改变力的方向。

五、滑轮在生产和生活中的应用

1、谈话：滑轮在生产和生活中应用很广泛，谁知道哪些地方应用了滑轮？是定滑轮还是动滑轮，它们分别有什么作用？

2、讨论：在一间房里，电灯的开关是拉线开关，在一进门的南墙处，床在北墙处。如果想在床上控制电灯的开关，又不使房子的布置很乱，可以怎么办？需要安装几个定滑轮？

5、在斜坡上

教学目标

科学知识：

认识像搭在汽车上的木板那样的简单机械叫斜面，斜面可以省力。

过程与方法：

制订一个简单的研究计划并用实验的数据来说明斜面的省力规律。

情感态度价值观：

积极参与科学实验，愿意与同学进行合作交流。

教学重难点

重点：认识斜面是如何省力的。

难点：如何把学到的知识运用生活中去。

教学准备

1 块搭斜面的平木板，4 个不同高度的小物品（橡皮等）、钩码、测力计、实验计划表。

教学过程

（一）结合影视导入新课

播放学生喜爱的《头文字 D》动画片的赛车过盘山公路的录像。

提问：虽然动画片很精彩，但是我们有没有想过一个问题“山上的公路和平地上的公路有什么区别？为什么要这样修建？”

（学生自主思考猜想原因，并当众发表。）

课件出示搬油桶图，你从图上获得了什么信息？

1. 怎样把这些油桶搬到汽车上呢？说说你的想法。
2. 同学们用木板搭在汽车车厢的后面，这种方法就是我们今天要学习的又一种简单机械——斜面。

概念的落实：像搭在汽车车厢上的木板那样的简单机械，叫做斜面。

3. 那么，你知道斜面有什么作用吗？（完善板书：斜面的作用）

（二）探究斜面有什么作用

1. 提出一个简单任务：老师要把这个大木桶搬到讲台上来，有什么好方法？

（学生拓展思维：滑轮组吊、杠杆撬……）

（示范用木板把木桶滚上讲台）

2. 根据老师提出的情境得出的问题：斜面能省力吗？我们能设计一个实验来研究这个问题吗？

3. 分组研究斜面是否能够省力。

实验要求：

(1) 指导如何用测力计测斜面上的拉力。（拉动中，当测力计处于匀速运动时，读出其读数）

(2) 小组讨论设计实验方案；反馈交流实验方案。

(3) 分工提升不同的物体（每人一次，每次操作 3 遍）

(4) 在操作员操作的时候，其他同学注意观察，并取其正确的值，做好记录。

斜面的状况	提升不同的物体				我们的发现
	A	B	C	D	
直接提升物体的力					
沿斜面提升物体的力					

4. 对研究结果作出分析，发现其中的规律。（发现同一物体从斜面拉上用去的力都小于直接把物体垂直提上去用的力，所以斜面可以省力）

（三）研究不同坡度的斜面

1. 通过实验我们已经知道斜面能够省力，那么不同坡度斜面的省力情况是否一样呢？

2. 你们认为什么样的斜面更省力？

3. 接下去我们再设计一个实验来证明自己的猜想，好不好？

4. 组织学生小组交流：

①在实验中，什么条件一定要不同？

②（教师出示木块和木板）就用这木块和木板，你能搭出几种坡度不同的斜面？

③在实验中，什么条件一定要相同？

5. 显示实验记录表，介绍填写方法，组织学生进行实验。

制定实验计划表（教师准备）

实验目的	研究不同坡度的斜面的作用
------	--------------

预测	坡度越大，用力越（ ） 坡度越小，用力越（ ）
要改变的条件	
不要改变的条件	
实验设计	

直接提升物 体的力	沿不同斜面提升物体的力(N)				我们的发现
	1	2	3	4	

6. 组织学生汇报实验结果。

7. 分析数据，得出结论：斜面都能省力，坡度越小越省力，坡度越大越不省力。

（四）巩固与拓展

1. 现在结合我们的生活说一说：如我们的盘山公路为什么会修成“S”型。）

2. 说说生活中还有哪些地方运用到了斜面工具？（螺丝、大桥……）

用纸片演示螺丝的斜面。

6、有趣的传动

教学目标

科学概念：

自行车运用了轮轴、斜面、杠杆等简单机械的原理，是应用广泛的交通工具。

过程与方法：

发现并分析自行车上更多的机械种类和作用。

情感态度价值观：

通过整理已认识的各类机械和机械的作用，意识到机械与我们的生活密切相关。

教学重难点

重点：对链条和齿轮的研究。

难点：对其他简单机械的原理解释。

教学准备

一辆自行车（最好能变速）。

教学过程

（一）引入

自行车是简单、方便、环保的交通工具，很多人喜欢用。我国是一个自行车大国，自行车是重要的交通工具。那么自行车是利用一个怎样的工作原理前进的呢？以前同学们可能觉得很神奇，但在你们学习完这章后再回头来思考这个问题，那很多问题就迎刃而解了。

（二）对链条和齿轮的研究

1. 在自行车上的各个部分中，你最好奇的是哪个部分？（一般学生会指向链条和齿轮）

思考：链条与两个齿轮啮合，能起到什么作用？

2. 观察前后 2 个齿轮，你发现了什么？齿轮的大小对自行车速度有什么影响？

3. 对自行车的前后 2 个齿轮进行观察研究，并做好记录工作。

（自行车上的链条与车子的后轮之间也采用了齿轮传动。并且应用了比踏脚飞轮更小的齿轮，可以节省踏脚所用的力，同时，还提高了自行车后车轮运转时的速度。）

观察内容	记录数据
大齿轮齿数	
小齿轮齿数	

大齿轮转一圈，小齿轮转几圈？	
小齿轮转一圈，大齿轮转几圈？	

4. 小组内进行探究讨论，发现二者之间的关系，并进行总结：大齿轮带动小齿轮，转动速度变（ ），小齿轮带动大齿轮，转动速度变（ ）。

（三）寻找自行车上的简单机械

1. 自行车上应用了许许多多的机械原理，找找看，我们能在自行车上发现哪些简单的机械的应用。

2. 和小组的同学交流，把大家的发出记录下来。

自行车部件	简单机械类型	所起到的作用

3. 选择一个自己感兴趣的关于自行车的机械问题，和小组同学一起制定一个研究计划，然后开展研究。

例如：自行车上的杠杆

A. 控制前轮转向的杠杆：自行车的车把，是省力杠杆，人们用很小的力就能转动自行车前轮，来控制自行车的运动方向和自行车的平衡。

B. 控制刹车闸的杠杆：车把上的闸把是省力杠杆，人们用很小的力就能使车闸以较大的压力压到车轮的钢圈上。

C. 自行车的踏脚用到了杠杆原理。以飞轮的轮轴为支点，用较长的铁杆来转动链条上的飞轮，可以省力。

（四）小结

通过本单元的学习，同学们学到了哪些知识，现在我们就一起来回忆一下。

指名发言，对学生没回答完整的请学生补充，实在没说清的由教师给出正确定义。并组合生活中的问题进行理解巩固。

第三单元《我们的家园—地球》教学设计

1、地球的故事

教学目标

- 1、知道地球是一个巨大的球状星体，了解人类对地球形状认识的经历。
- 2、能根据火山、地震等自然现象传递出的信息，对地球内部的情况做出自己的猜想。
- 3、能制作出地球内部结构的模型，能对地球内部的探索、开发利用进行大胆的想象

教学准备

地球仪、“神舟五号”、“神舟六号”图片，火山、地震、地热等自然现象的视频课件，不同颜色的橡皮泥、小刀等。

教学内容

一、导入

师：同学们，我们人类和万物都生活在一个美丽的星球上，你们知道它的名字是什么吗？地球，是我们人类和万物的母亲，在她身上有许多神奇的奥秘。今天，就让我们一起来学习、探索地球的奥秘，好不好？

二、探讨人类认识地球的过程

1、关于地球形状的猜想与探索

谈话：关于地球，人类经历许多猜想。首先让我们看看古时候人们把地球想象成的样子。

提问：同学们，你们觉得“天圆地方”这种猜想对不对？古时候的人们为什么不能把地球的形状描述正确呢？

学生交流，评价。

小结：古时候由于受客观条件的限制，人们只能凭自己的直觉、光靠自己的眼睛来判断，尽管结论是错误的，但他们毕竟也是在仔细观察之后做出猜测的，并不是凭空想象。

讲解：随着历史的发展，慢慢地人们对“天圆地方”的想法产生了怀疑。

2、在太空中看地球

讲解：同学们，我们知道了地球是一个球体，你们想不想看到地球美丽的图片？

这是从遥远的太空卫星拍摄到我们地球的样子，你们喜欢吗？

过渡：新中国成立以来，祖国在航天科技领域有许多成就，令世界刮目相看。比如，1970年，我国发射了东方红一号卫星，中国成为第五个发射卫星的国家。你们平时收集到哪些航天方面的资料呢？我们一起来分享一下吧。

你们知道中国飞天第一人是谁吗？（杨利伟）想了解有关他的故事吗？（学生回答）

讲解：太空是神奇而美妙的，但是对宇航员来说是残酷的，那里既没有氧气、没有水，也没有重力，是对人生存极限的一种挑战，如果你也希望有一天能到太空遨游一番，那么现在必须把身体锻炼得非常棒。

提问：地球是一个巨大的球体，到底有多大？你知道飞机围绕地球一圈需要多长的时间吗？

三、了解地球内部结构

1、过渡：我们看了地球在太空中的美丽样子，接下来我们一起来探索地球内部的奥秘。

2、师：我们先来看一组有关地表现象的图片、视频。

3、你能根据这些现象做出有关地球内部的猜想吗？说说猜想的依据。

（让学生进行充分交流，注意让学生说出一些现象和判断。）

4、师：科学家们又是通过哪些途径来收集并了解有关地球内部的信息的呢？

5、谈话：对于探究地球的内部构造，科学家们还采用了很多先进的技术。

6、说说看，我们的猜想和科学家的发现有相同的地方吗？

四、制作地球构造模型。

1、师：同学们现在对地球的内部构造有了一定的了解，接下来我们用橡皮泥做一个地球构造模型。

- 2、师：那先说说你打算怎么用橡皮泥制作地球结构模型呢？
- 3、学生交流自己想好的制作步骤，教师注意及时进行归纳。
- 4、学生动手做地球模型。（播放轻音乐）
- 5、制作完成后，让学生展示自己制作的地球构造模型，并说说自己是怎样做的以及制作时的一些想法和感受。

2、风光无限的地貌

教学目标：

知识与技能：

- (1) 学习、了解地球表面的形态——认识不同的地貌；
- (2) 精确描述各种地貌的特征，制作家乡的地貌模型。

情感、态度、价值观：

- (1) 能发现并会描述各种地貌的美，培育初步的审美能力；
- (2) 通过描述家乡的地貌特点、制作家乡地貌模型，激发学生热爱家乡的情感。

教学重难点

重点：熟练掌握各种地貌的特征，鉴别地貌类型。

难点：用文字或绘画的方法描述自己家乡的地貌特点。

教学准备

各种典型地貌的课件、小木板、绘图纸、橡胶泥、洗净的沙、彩纸、彩笔、胶水、铅笔、剪刀等。

教学过程

1、创设情境，导入新课（请你欣赏）：

师设计一个“快乐竞猜”的活动，先向学生展示几幅不同地貌风景图片，让学生边欣赏边猜出图片分别是什么地方，并提问为什么会有风景各异的地貌，引出地貌的概念。

设计意图：以美景的欣赏导入新课以及新概念，让学生在美美的意境中学会欣赏，培养学生的审美意识。

2、师生互动，传授新课（请你鉴别）：

接下来是“请你鉴别”即师生互动，传授新知的环节，这个环节中我会在课件上向学生出示几种典型的地貌图片及其特征，让学生在欣赏与鉴别中掌握各种地貌特征。

3、小组讨论，交流新知（请你描述）：

第三个环节是“请你描述”，这是小组讨论，巩固新知的过程，在这个环节我设计了一个“我是小小演说家”的活动，我会指导学生采用图片加文字解说的形式进行描述，在学生描述的过程中，我适时穿插简练的语言，激发学生热爱家乡之情。

设计意图：让学生用文字或绘画的方法描述自己家乡的地貌特点锻炼了学生的语言表达和概括能力，让学生多了解家乡地貌特点，激发学生热爱家乡之情。

4、课堂小结，拓展延伸（请你制作）：

最后一步也就是布置任务，拓展延伸的环节，在这个环节我也设计了一个活动“请你制作”，这是一个总结性的活动，要求学生能用简单的材料设计制作出家乡的地貌模型，这个活动我引导学生经历了“制定计划”——准备材料——设计图纸——按图施工的制作过程，使学生了解掌握制作物品的一般程序，这比制作出一个地貌模型更具有价值。制作模型需要多个同学的合作才能完成。我特别注意小组团队精神的培养，通过小组比赛，使学生在团队中发挥自己的作用又能愉快地和他人合作。地貌模型完成后，我会引导学生对制作的模型进行评价，我采用“先说后议”的形式进行，即先由每一个小组说自己制作的家乡什么地点的地貌模型，具有什么地貌的特点，然后由全班同学来评议。这是一个评价的过程，也是一个再学习巩固的过程。

设计意图：这个活动既让学生对制作物品的程序有了了解又锻炼了学生的制作能力，让学生在制作过程中培养团队合作的精神。

七、板书设计

风光无限的地貌

沙漠	一望无际	海洋	碧波万顷
山地	峰峦重叠	平原	一马平川
湿地	沼泽遍地	高原	万里无云

3、地球的内部

教学目标：

- 1、知道地球的内部构造是科学家根据一些自然现象推测出来的。
- 2、知道地球的内部构造，能够制作一个地球结构的模型。

教学重点：

了解地球内部的构造。

教学难点：

能推测科学家如何获得有关地球内部的信息。

教学准备：

暗盒、橡皮泥、课件。

教学过程：

一、导入新课，探究暗盒。

1、同学们，夏天吃西瓜时大人们是怎样辨别西瓜熟了没有？

原来是通过拍和听西瓜内部传来的声音来辨别的。

2、（实物出示三个盒子）那我桌上有三个暗盒，不打开盒子，你能用什么方法猜出盒子里有什么吗？

（1）学生讨论探究暗盒内物体的方法。

（2）学生示范探究。重点引导学生说清依据什么来猜测的。

（3）揭开谜底。

3、小结：几位同学们都通摇和听方法来收集了盒子内部的信息，从而作出了判断。

二、探究地球内部的构造

1、我们地球内部是什么样子的？我们的地球就像暗盒一样无法打开深入到内部去直接观察，但是，刚才猜物体时根据暗盒内部的信息来猜测的方法对研究地球的内部有什么启发呢？

2、是的，你知道科学家为了探测地球的内部构造，都有从哪些方面收集了有关地球内部信息的呢？

学生猜想科学家收集地球内部信息的方法。

3、（火山喷发视频）启发

（1）观看火山喷发影片。

（2）科学家通过火山喷发收集到地球内部的哪些信息？（通过熔岩和气体可以知道地球内部的物质）

4、探究科学家通过其他一些自然现象是如何获得有关地球内部的信息。

（1）地热：地球内部强大的热能。

（2）钻井：了解地球浅表的一些直接信息。

（3）地震：通过地震波了解地球内部的构造。

三、认识地球内部构造

1、师：科学家可以通过这么多方法了解地球内部的信息，但是地震波这一方法确实最有效的。科学家们通过地震和核试验时产生的地震波提供的信息来对地球进行了猜测，请同学们看书。

2、师：科学家们通过地震和核试验时产生的地震波提供的信息来对地球进行了哪些的猜测？

小组交流，汇报：（地球的三个圈层、每个圈层的厚度以及物质）

3、（出示地球构造模型）科学家根据地震波提供的信息制作了地球内部构造模型，通过模型你知道了什么？

4、师：其实地球构成就像我们生活中的什么？（熟鸡蛋）你能用鸡蛋作一个类比吗？

四、制作地球内部模型。

1、师：今天我们学习了地球内部的知识，知道了地球的构造，你能用不同颜色的橡皮泥制作一个地球内部构造模型吗？

2、师：你们打算怎么做？小组可以讨论。

3、讨论交流方法，确定方案。（重点说清作时先后顺序、各部分颜色的确定、各部分的厚度关系等）

4、分组合作。

5、指导切开模型，展示评价。（主要从外形、内部颜色、各部分的厚度比例几方面来评价）

4、地球仪

教学目标

- 1、知道地球仪是地球表面的模型。了解地球仪的组成
- 2、能在地球仪上准确地找到七大洲和四大洋，知道地球是由小部分陆地和大部分水域构成。
- 3、能用多种方法 研究海洋与陆地所占地球表面的比例

教学重难点

重点：了解地球上的海陆分布

难点：海洋与陆地所占地球表面的比例估测，

教学准备

地球仪、卡纸、天平、剪刀、铅笔、直尺、橡皮泥、火柴梗等

第一课时

教学过程

一、谈话引入

师：谁能告诉大家地球的形状和大小？（地球是个不规则的球体，最大周长约为4千千米。）

师：地球对于我们来说是太大了，无法观察，研究起来也很不方便，人们就想了一个好的办法，制成了地球的模型——地球仪，建立模型也是我们科学研究的重要方法。今天我们就学习《地球仪》这一课；感知一下地球仪给我们带来的有关地球信息（板课题）

二、探究过程

（一）初步感知地球仪

师：（出示地球仪）地球仪由哪几部分组成？地球仪如何转动的？（学生分组观察、思考、讨论、回答）

师：地球仪由底座、固定架、球、地轴组成的；（提问）地球里面是否真正有一根轴？（结论：没有，是假想的）

师：地轴有什么作用呢？演示：篮球不绕轴转动，就会在地上乱滚，而地球仪是绕地轴运动的，始终自西向东绕地轴转动

师：（地球仪）说明地球自转时是绕着地轴旋转的。你能找出地球仪的南北两极吗？（学生指出南北两极）

师：那么你能找到东西方向吗？（做一做）先后请几位学生上台演示地球自转，并在地球仪上指出东、西、南、北4个方向。

师：（用地球仪，演示地球自转）说明正确方法：面对地球仪，让其自左向右（即自西向东）作逆时针转动。

活动一、蓝色的星球

1、模拟

师：慢慢转动地球仪，你有什么发现；观察地球仪，地球仪上蓝色的部分是什么？（回答 小结）

师：地球仪上用不同的颜色来区别不同的地貌，蓝色面积最大，这说明什么呢？（地球是由大部分海洋和小部分陆地组成）

师：你能给地球再取一个名字吗（水球……）

师：地球上绝大部分是海洋，按理说应该叫水球的，那为什么我们的祖先把它叫做地球呢？

（由于古时候人们生活在陆地上，无法认识到地球的全貌，加之航海技术落后，

根本不知道大海有多大，而且绝大部分人居住在内陆，当时交通不发达，人们的活动范围很小，他们看见的周围是广阔的土地，所以，人们把我们居住的大地叫地球）

2、填图

师：（对照地球仪）由于陆地和海洋交错分布着，因此地球被划分成七大洲和四大洋。你知道是哪七大洲又是哪四大洋吗？（根据学生的回答情况教师予以补充总结）

师：你知道他们分别在地球的什么位置吗？请对照地球仪，把四大洋和七大洲的名称填写在书上 52 页的图中；（注意引导学生按一定顺序）

活动二、海洋和陆地各占多大的比例

师：你知道海洋和陆地各占多少吗？请你估测一下

师：你能想办法对你的估测进行证明吗？

学生思考、交流

3、在教师的引导下，对学生的方案进行筛选。（如果学生不能想出合理的办法则引导学生按照书上的方法进行 A、面积数方格的方法 B、剪下海洋和陆地图称重量）

学生估测、记录

汇报估测结果

小结：科学家经过精密地测量、计算，地球表面积约 5.1 亿平方千米，其中陆地占 29%，海洋占 71%。

三、课堂总结

- 1、说说自己有哪些新发现和感兴趣的问题，以及今天的收获和想法
- 2、关于地球仪你还有什么问题或疑问？

第二课时

一、导入

这节课我们继续来学习有关地球仪的知识

二、新授

（一）活动 1 怎样确定某一地点的位置

1、地轴

观察：让学生转动本组的地球仪

演示篮球在地上乱转。

谈谈它们的转法一样吗？有什么不同？

小结：地球仪是绕着中间这根轴转动的，在转动过程中始终斜着身子。这根轴叫做地轴，当然，地球里面并不是真的有根轴，而是科学家根据地球自转的特点虚拟出来的。

（做一做）先后请几位学生上台演示地球自转（自西向东）。

2、经线、纬线

讲解：我们再来观察地球仪，是不是有很多线圈，这就是叫做经纬网，干什么用的呢？就像在电影院看电影，知道排号和座号就能找到座位。经纬网可以确定某一地点的准确位置。课件展示纬线的概念及什么叫赤道（让学生找一找）

讲解：为了区别每一条纬线，人们给纬线标定了不同的度数。这就是纬度。

找一找：北纬 30 度在哪？

课件展示经线的概念及南北极。

讲解：为了区别每一条经线，人们给经线标定了不同的度数。这就是经度。

找一找：东经 125 度在哪？

找一找：北京（东经 116 度、北纬 40 度）伦敦（0 度、北纬 51 度）

讲解：以赤道为界，赤道以北是北半球，以南是南半球。以西经 20 度和东经 160 度的经线圈来划分东、西半球。（并说说这样分的原因）

找一找：亚洲、大洋州分别处在哪半球。

总结：尽管地球有那么大，但是只要我们确定了某一个地方的经纬度就很容易找到它，比如遇难的船只只要报告他所处的经纬度，别人就可以知道船只在茫茫大海上的位置，进而得到救援。

（二）活动 2 麦哲伦的航线

讲解：接下来我们也要来体验一下麦哲伦的“环球航行”。

课件展示具体路线和游戏规则

建议活动小组的成员分别担任“船长” 麦哲伦、“大副”、“文书”、“水手”等不同角色，合作完成活动中的不同任务。

课件展示麦哲伦环球航行的正确路线。

组织学生对路线图分析：船队一直是朝什么方向航行，又是从什么方向回到西班牙的。

5、地图

教学目标

科学探究：

会看地图，能从地图上获取有用信息。

情感、态度与价值观：

1. 想加深对祖国的了解。
2. 懂得保护家园的重要。

科学知识：

了解地图上的主要标识及功用。

教学准备

中国地形图、中国政区图。

教学重难点

重点：学会看地图

难点：能从地图上获取自己想要的信息

教学过程

一、教学导入：

提问：当你到一个陌生的城市旅游时，想自己到处逛逛，但又不熟悉路线，你会怎么办呢？

根据学生的回答导入课题。

谈话：说一说你们使用过什么地图，地图有什么作用呢？

提问：你知道最早的地图是什么时候绘制的吗？

学生阅读 55 页有关科技史。

二、教学新授：

讲解：刚才同学们也讲了地图有着多种用途，是我们学习生活中不可缺少“小帮手”。所以我们一定要学会使用它。接下来请仔细观看比较这两张地图（中国地形图、中国政区图），可以将你的发现与本小组的成员交流，看谁获取的信息最多。

学生汇报

小结：要想使用地图，首先要知道地图上的比例尺、方向和图例。

（一）比例尺（板书）

教师讲述：地图和地球仪一样，所表示的实地面积都很大，因此必须按照一定的比例将图形缩小。图上线段的长度与实际距离之比就叫做比例尺，表示地图图形的缩小程度。

练习：

找一找这两幅地图的比例尺分别是多少？分别表示什么意思。

教师给出数据，进行比例尺、图上距离、实际距离的计算。

对照书上的两幅图，小组内自由出题，计算某两地的实际距离。

除了比例尺外，我们还得学会通过地图识别方向。

（二）地图上的方向（板书）

1. 地平面上的八个方向（板书）

[练习]（教师先在黑板上画出未标明方向名称的地平面的八个方向图。）请学生上台标出八个方向。

对于一幅地图，我们怎么来判断方向呢？

2. 地图上方向的判断（板书）

[教师讲述]

(1)一般的地图，通常是按面对着地图“上北下南，左西右东”的规定确定方向的。

(2)有指向标的地图，应按指向标规定的方向判断，指向标一般指北。

(3)有经纬网的地图，还可以根据经纬网定方向。指名说说经线、纬线分别表示什么方向。

[练习]参上（学生“你问我答”巩固对地图上方向的掌握。）

在地图上有各种符号和文字，这是图例和注记。

（三）图例和注记

讲解：不同的图例用来表示各种地理对象，教师举例说明。

布置任务：将中国政区的图例找出来并记录在书上 58 页表内。

鼓励学生课外了解更多的图例。

总结：如果我们能在地图上准确地辨方向、量距离、识图例，那么我们也就学会了使用地图。

三、保护我们的家园

提问：58 页的这张图片，给我们带来了什么信息。

学生回答

讲解：其实为了改变这种不好的状况，近年来我国采取了“退耕还林”、“退田还湖”等方法，但是保护环境人人有责，你觉得我们又该做些什么呢？

学生回答

教师小结：希望同学们能说到做到，为保护自己的家园，贡献自己的一份力量。

【教学后记】

6、漂移的大陆

教学目标

科学探究：

能对地图上相对的海岸线能拼接的现象做出猜想，并能想出办法去验证。

情感态度与价值观：

理解科学研究既需要仔细地观察、大胆的质疑、假设和验证，还需要有坚韧的毅力和勇于探究的精神。

科学知识：

了解大陆漂移学说，理解万物都在不断运动变化中。

教学重难点

重点：了解大陆漂移假说

难点：激活学生思维，培养学生批判、质疑的思维品质。

教学准备

世界地图及黑白复印、剪刀、多媒体课件等

教学过程

一、教学导入：

质疑：同学们，前面我们学习了地球的海陆分布。今天我想追问一个问题：地球上的海陆分布一直就是这样的吗？

讲解：1910年，生病卧床休息的德国气象学家魏格纳望着墙上的一张世界地图，突然发现，南美洲的东海岸和非洲的西海岸之间，相互对应，简直就可以拼合在一起。顿时他脑海里冒出了一个大胆的猜想……

提问：我们也来观察一下南美洲东岸和非洲西岸，你知道魏格拉产生了什么猜想吗？

学生回答。

二、教学新授：

活动 1、拼图与猜想

提问：南美洲东岸与非洲西岸是否真的如我们所想能拼在一起呢？我们用什么方法来检验呢？

学生回答

讲解：同学们说得很好，我们可以将南美洲和非洲从地图上剪下来，然后拼凑到一起试试看。

为了不浪费，我给大家准备了复印的地图。

学生剪、拼图

交流发现。

讲解：是不是所有的大陆都能象南美洲东岸与非洲西岸一样接在一起呢？（学生观察片刻）

教师演示：将事先剪好的各大洲拼凑到一起。

质疑：你们发现了什么？你们是怎么想的？

活动 2、魏格纳的猜想

讲解：其实魏格纳和同学们的想法一样，当他发现南美洲东岸与非洲西岸可以很好地拼凑在一起时，就提出了一个大胆的猜想：很多年前，这两块大陆是接合在一起的。他的这一说法在当时引起了轰动，大家都不承认这一说法，甚至嘲笑他：这么坚固的大陆怎么会漂移呢？

在一片反对声中，魏格纳仍然坚持自己的观点，并且不顾危险实地考察，搜集资料为自己的说法寻找有力的证据。例如，他发现南美洲和非洲都能见到的具有相同骨骼构造的动物化石，而这些动物是不可能游过大洋的。两年后他正式提出了大陆漂移说。他认为在三亿年前，地球上各大洲是相互连接的一块大陆，后来，原始大陆才分裂为几块大陆，缓慢漂移，逐渐形成今天的海陆分布。（播放多媒体动画演示大陆漂移的过程）

可惜魏格纳还没来得及解释大陆漂移的原因，在一次实地考察中由于气候恶劣和食物缺乏而牺牲。

质疑：从魏格纳发现并验证大陆漂移说的过程，你得到了什么启发？

三、课后拓展：

搜集资料解释大陆漂移的原因。

想象 100 万年后，中国大陆还会在现在的位置吗？你认为是怎样的情景呢？

教学后记

第四单元《电与我们的生活》教学设计

1、电池

教学目标：

科学探究

1. 能够认真观察电池外部特征并有所发现。
2. 经历一个让小灯泡亮起来的探究过程，在探究中会依据自己的经验对电路连接图中的小灯泡的亮灭做出自己的猜想，并进行验证。
3. 搜集、整理关于电池种类和用途等资料的能力。

情感、态度与价值观

1. 意识到猜想与假设需要依据一定的事实。
2. 体验自己制作电池的乐趣。

科学知识

1. 了解要使小灯泡亮起来需要一个完整的回路。
2. 知道电池有多种多样，并了解电池的用途。

教学过程：

（一）、导入

齐读小诗，导入单元学习。

（出示干电池）电池是一种常用的电源，我们在那些地方用到了这种电池？（生答）是啊，在日常生活中，我们在很多地方用到了电池，关于电池你知道些什么？关于电池还有很多有趣的事情呢？今天，我们就来认识一下电池。板书课题：1 电池

（二）、探究过程

活动一 观察电池（普通干电池）

师：（出示干电池）请各小组仔细观察电池，看一看电池上都有哪些标识。它们都有哪些含义？比一比看哪组的发现多（学生汇报，补充）

师：还有哪些标识你不认识，提出来大家讨论讨论。（学生汇报，讨论）

小结；板书：+是正极，-是负极。1.5v 表示电压。

师：看来看似熟悉的东西我们也不一定完全了解，通过仔细观察我们还会有很多发现

活动二 用电池点亮小灯泡

1、体验 现在，你能点亮小灯泡吗？（学生用桌上的材料分组进行操作）小灯泡亮了，说明有电流过小灯泡了。那你猜测一下，电是怎样流过小灯泡的？你是怎样连的？观察发光小灯泡的连接装置，猜猜电是怎样流动的？试着用手指比划出电流的线路。

2、猜想：如果按 P64 图中的方法连接电池与小灯泡，灯泡会亮吗？

3、验证：按照你的猜想连接好电路，验证一下你的猜想对不对？（学生实验，教师指导）

师：请同学们观察没有点亮小灯泡的连接方法，为什么它们不亮呢？再观察点亮小灯泡的连接方法，看看它们有什么相同点？

4、小结：电从电池的正极出发，从小灯泡的一个连接点进入，经过灯丝再从另一个连接点流出，流到电池的负极，形成了回路。这条路一通，小灯泡马上就亮了。（边讲边课件演示）

活动三 各种各样的电池：

1. 你还知道哪些种类的电池？它们有什么用途？学生独立思考以上问题，然后小组交流，在练习册表格上记录。

电池种类	用途	关于电池我还不知道
干电池		
纽扣电池		
蓄电池		
光电池		
.....		

2. 交流探讨：

(1)、说一说你们小组讨论的情况，你有哪些发现？）期望学生能够产生的感悟：

a. 电池的种类很多。（很多物体都能储存电能）

b. 电与我们的生活联系非常紧密，电使我们的生活更美好。

生活中各种各样的电池都发挥了巨大的作用，有些电池用完电了还可以充电再

用，有些电池却是一次性的。废旧电池怎么办呢？可以随意丢弃吗？

四、如何处理废旧电池？

资料：废旧电池的危害主要集中在其中所含的少量的重金属上，如铅、汞、镉等。这些有

毒物质通过各种途径进入人体内，长期积蓄难以排除，损害神经系统、造血功能和骨骼，甚至可以致癌。 这些电池的组成物质在使用过程中，被封存在电池壳内部，并不会对环境造成影响。但经过长期机械磨损和腐蚀，使得内部的重金属和酸碱等泄露出来，进入土壤或水源，就会通过各种途径进入人的食物链。

讨论：那么我们该怎样处理废旧电池呢？（垃圾分类处理）

废电池混在垃圾中，不仅污染环境，而且也是浪费。全国电池年消耗量为 30 亿只，因无回收而丢失铜 740 吨、锌 1.6 万吨、锰粉 9.7 万吨。我们应该把废旧电池与其它垃圾分开，集中起来送去回收。许多国家都很重视废电池的回收。德国的很多商店要求顾客在购买电池时，同时要把废旧电池交回给商店

五、最初的电池——伏打电池

阅读 65 页资料。

伏打电池的结构是怎样的？（锌、铜、酸性液体）

六、拓展活动：

制作水果电池

教学后记：

2、怎样控制电路

教学目标

科学概念：

- 1.开关可以用来连接或断开电路，控制电路中电器元件的工作状态。
- 2.开关有的地方需要用导体来做，而有的地方必须用绝缘体来做。

过程与方法：

利用身边的材料设计并制作一个简单的开关，并用它来控制电路。

情感态度价值观：

培养动手实践能力和创新意识。

教学重难点

重点：

经历设计和制作一个小开关的活动过程。

难点：

设计并制作一个简单的开关，并用它来控制电路。

教学准备

为每个小组准备：一只手电筒和相应的干电池，软木块（橡皮）一块、图钉两个、曲别针一个，小灯泡一个，小灯座一个、电池盒一个、电池一节，导线若干，红灯、绿灯和黄灯各1个。

教学过程**导入**

我们已经学过怎样点亮小灯泡了，点亮小灯泡的电路是怎样的？

探究过程**（一）观察手电筒：**

1.观察组成手电筒的各种材料。

讨论：在这些材料中，有哪些是导体，哪些是绝缘体？为什么有些地方要用导体，有些地方要用绝缘体？

2.观察手电筒的构造。

思考：电池和小灯泡是怎样安装的？电路中电流的路径是怎样的？试着标出电流的路径。

3.观察手电筒的开关。

观察并操作手电筒的开关，体验开关是怎样控制小灯泡的亮和灭的。

（二）做个小开关：

1.给每一组一个断开的电路，小组讨论用什么材料来控制小灯泡的亮和灭，讨论怎样设计一个开关。

2.利用身边的材料，讨论并设计制作一个小开关，然后在全班展示交流。

（如利用回形针，将一头翘起，一头固定，做一个按压式开关。）

3.利用每组准备好的材料，小组合作制作一个能交叉控制红绿灯的电路。推测一下，什么时候红灯亮，什么时候绿灯亮。

4.如果要在红灯变绿灯、绿灯变红灯的中间亮起一盏黄灯的话，应该怎么办？
(方法：在一个开关控制两个电路的基础上，再增加一个电路，用一个开关控制三个电路。)

(三) 交流汇报：

- 1.在小组活动中发现了哪些问题？
- 2.解决了哪些问题？
- 3.还有哪些问题没有解决？
- 4.一共运用了几种小开关的制作方法？
- 5.自己设计的红绿灯是怎样控制的，和生活中的红绿灯有什么区别？

(四) 延伸与拓展：

- 1.介绍几种不同的开关，如遥控开关、拉线开关、闸式开关、活动开关等。
- 2.布置学生课后调查家里用电器的开关是什么样的，这些开关是怎样控制电路的。

板书设计：

怎样控制电路

开关 连接或断开电路

导体 绝缘体

做个小开关

控制红绿灯

遥控开关、拉线开关、闸式开关、活动开关等

教学反思：

3、设计电路

教学目标：

科学探究

- 1.让学生经历一个设计电路、根据电路图连接电路的过程。
- 2.在设计电路中培养学生的创新意识。
3. 培养学生的动手能力。

科学知识

1. 初步了解一些基本的电器符号。
2. 会设计简单的电路图。

情感、态度与价值观

在设计电路与连接电路的活动中训练学生认真、细致的工作态度。

教学准备：

小组实验材料：小灯泡 2 个，灯座 2 个、开关 1 个、导线若干、电池 1 个。

教学过程：

导入

孩子们，老师先请大家来看一个灯光秀！漂亮吧！设计师们把我们带入了这绚丽多彩的灯光世界，如果那个秀后面的设计者是你的名字，你觉得怎样？高楼大厦平地起，今天我们先来做个小小设计师，来进行一些简单电路的设计，大家能做到吗？

学习元件符号：

牛可不是吹的，今天我们要按要求完成两个设计。首先请大家说说，要完成一个简单的电路，我们需要哪些器材呢？（学生回答，教师相应出示实物图片贴在黑板上）

生活中，电力工程师们总是先设计好电路图，再按设计好的电路图连接电路。而有些电路元件画起来比较麻烦，电力工程师们为了更快速、明了的画出设计图，定下来一些符号来代替元件。比如：（教师课件出示电路元件及符号）

教师在黑板图片相对应的地方画出元件符号学生在作业纸上画。

活动一

- 1、大家学会这些电路元件的符号了吗？
- 2、我们现在开始第一个电路设计咯！先看看设计要求（课件出示）要求：用一个开关控制一个小灯泡。
- 3、请大家运用自己聪明的脑瓜子，想想应该怎么连接呢，并把你的连接方案运用元件符号画下来。（学生拿着作业纸独立完成电路设计）

独立完成后小组讨论交流,后小组选出一个进行展示。(说说你是怎样设计的?) 这样的设计可行吗? 科学建立在实际之上,让我们实际操作起来吧! 小组选择一个大家公认最能成功的一个进行连接。

成果展示。(运用教学助手拍照上传并进行解说) 如有不成功的小组就针对这个小组大家讨论找出不成功的地方并进行改正。

教师强调电流的流向并用箭头标示: 电流就像流水, 它有一个自己的线路, 当电流从电池的正极出发, 通过灯泡、开关回到电池的负极, 灯泡就可以工作了。

活动二: 用一个开关控制两个小灯泡

1、恭喜大家完成了第一个设计, 现在难度升级, 我们进行第二个设计: (课件出示) 要求: 一个开关控制两个小灯泡。

2、开动脑筋, 小组可以讨论连接方案, 作好一个设计图。

3、设计好了, 就按照你们的设计图开始连接吧!

5、展示成果(速度快的小组展示到黑板上: 一人画出设计图, 另一人用实物照片连接)

6、教师取下一个灯泡, 两盏等都灭掉。教师: 我们教室里的照明灯就是这样连接运用的, 可是如果这样坏了一个灯泡, 整个教室都没有灯了, 这样方便吗? 是不是有另一个连接方法, 当一盏灯坏了, 另一个灯泡依然可以工作呢? (小组讨论, 并画下设计图)

7、成果展示。(你是怎样想的?)

8、如果没有同学想到并联: 没有想到办法吗? 老师这里有个设想, (课件出示) 你们可以帮老师检验一下吗? 学生动手操作后展示。

四、拓展:

1、大家这么厉害, 真不愧是小设计师。老师要留给大家一个更有难度的挑战——制作红绿灯。

2、课件出示设计图。先来看看老师的电路设计图(课件出示教材上给予的电路设计图), 大家课后按照设计图进行连接。老师做了一个微课, 在制作过程中遇到困难

的同学，可以扫码进行观看，再去继续操作。下节课我们一起来评一评谁的红绿灯最出色！

4、导体和绝缘体

教学目标

科学概念：

1.有的物质易导电，这样的物质叫做导体；有的物质不易导电，这样的物质叫做绝缘体

2.导电性是材料的基本属性之一。

过程与方法：

1.根据任务要求制定一个小组的研究计划，并完成设想的计划。

2.实施有关检测的必要步骤，并整理实验记录。

情感态度价值观：

1.学会与人合作。

2.培养尊重事实的实证精神。

3.认识到井然有序的实验操作习惯和形成安全用电的意识是很重要的。

教学重难点

重点：

理解什么是绝缘体什么是导体。

难点：

教室电器设备的绝缘体材料和安全用电事项。

教学准备

为每组学生准备：木片、塑料片、陶瓷、纸板、橡皮、布、丝绸、皮毛、钢管、玻璃、铅笔、铜丝、铅丝、铝丝(易拉罐)、铁丝、卷笔刀、硬币、导线、插座、20种待检测的物体，一个电路检测器。一份科学检测记录表。

教师：演示用的电路装置“电流放大镜”、多媒体课件。

教学过程

（一）观察导入（创设问题情境，激发探究欲望）

1.观察简单的电路连接，说说电流在电路中是怎么流的。

2.讨论如果我们将电路中的导线剪断，会出现什么情况，为什么？

3.想办法重新接亮小灯泡，在此过程中引导学生发现电路检测器的两个金属头接在一起，小灯泡会亮，而把外面的塑料皮接触在一起或把金属头和塑料皮接触在一起，小灯泡就不会亮。电线里面的铜丝可以让电流通过。

4.讨论：为什么电路检测器的两个金属头接在一起，小灯泡会亮，而把外面的塑料皮接触在一起或把金属头和塑料皮接触在一起，小灯泡就不会亮。

5.讲授：像铜丝那样容易让电流通过的物质叫做导体；像塑料那样不容易让电流通过的物质，叫做绝缘体。（板书：导体、绝缘体）

（二）检测橡皮是导体还是绝缘体

1.提问：怎样检测一块橡皮是导体还是绝缘体呢？

2.预测橡皮能否通过电流使小灯泡发光，并做好记录。

3.使“电路检测器”的两个检测头相互接触，检验小灯泡是否发光。

4.用两个检测头接触橡皮的两端，观察小灯泡是否发光。

5.重复检测一次，并将检测时小灯泡“亮”或“不亮”的情况记录下来。

6.得出结论：橡皮是绝缘体。

（三）检测 25 种物体的导电性

1.在材料盘中为学生提供 18 种供检测的材料，一张“我们的检测记录”表。

学生探究任务：检测 18 种物体和自找 7 种物体，进行区分，预测这些物体是会不会导电？

2.在检测前，要求学生对每一种物体是否可以使小灯泡发亮做出预测，然后进行尝试实验，并做好检测记录。

3.待所有的检测都完成后，各组整理分析检测的结果。

4.表达与交流：哪些物体能使小灯泡发亮，哪些物体不能使小灯泡发亮。找出容易导电和不容易导电的物体的区别。

5.在观察的基础上对 25 种物体进行分类，并从分类中发现一定的规律，由学生对导体和绝缘体做出自己的描述。（说明：对插头、卷笔刀等复杂物体可以引导学生进行识别，知道许多物体构成复杂，有的部分能使小灯泡发光，有的部分不能使小灯泡发光。我们常利用绝缘体阻止电流到人们不需要的地方。）

通过检测 25 种物体，让孩子有足够的经验认识生活中的导体和绝缘体，在这里教师没有提供全部的 25 种物体，留一些“空白”给学生，期望学生能走出教室，走向生活，体会到身边处处有科学。

（四）指导探究人体、水的导电性

引导学生认识人体和水是导体的意义有三：

- 一是这两种物体都是非金属，避免孩子误认为导体都是金属；
- 二是学生生活中的安全用电常识与这两种物体关系密切
- 三是这两种物体与学生“心理距离”很近，孩子对它们有着较强的探究欲望。

（五）讨论教室电器设备的绝缘措施和进行安全用电教育

- 1.引导学生观察教室里哪些设施是绝缘体做的，哪些是导体做的。
- 2.描述绝缘材料的用处，理解各种材料的作用。提醒学生要好好保护电器设备上的绝缘体部分，注意安全用电。
- 3.概括：我们利用导体把电送到人们需要的地方。我们利用绝缘体阻止电流到人们不需要的地方。

板书设计：

导体与绝缘体	
导体	导电性
绝缘体	安全用电

教学反思：

5、电和我们的生活

教学目标

科学探究：

会用调查家用电器、查阅书刊、上网和请教别人等方式获得有关电的资料，并用自己擅长的方式表达探究结果，进行交流，参与讨论，发现并提出有关电的问题。初步学会触电后的急救技能。

情感态度和价值观：

乐于与大家交流和分享自己的成果，关注周围的用电安全。

科学知识:

知道安全用电、雷电等电的基础知识，了解触电后的急救方法。

教学用具

盐水实验材料一套（烧杯一只、盐一袋、干电池三节、导线三根、小灯座一只、钥匙一只），表格一张。

教学过程

（一）汇报家中电器情况

电在我们的生活中已经是无处不在，我们的生活已离不开电。比如教室中日光灯要用电，待会儿要用实物投影仪帮助大家上课。上个星期五老师让大家回家去调查了家中的电器情况，下面请三个小朋友上台，利用实物投影仪向大家汇报家中的电器情况。我建议大家用这样的方式说话“我家有几个什么电器，用的是什么电”。

学生纷纷回答。

看起来我们小朋友家中的电器的确很多，生活很富裕。电脑、电话、电视机、电冰箱、洗衣机和空调等电器是家庭生活现代化的几个重要标志。让我们来统计一下我们班家中的电器，举手表示家中有这种电器的。

教师逐件统计电器的数量，统计后稍加分析。

我们的家中有那么多的电器，要是没电了，我们的生活会怎么样呢？

（二）交流我们知道的电知识

电对我们的生活有那么大的影响，我想大家对于电的知识一定知道得很多吧。下面让我们来交流一下吧。怎么交流呢？大家来说一说。

学生交流电的知识。

学生可能会从用电安全、雷电和其它有关电的知识来交流。在交流过程中教师也可参与学生的交流。比如讲讲高压电的危险性，交流电和直流电的电压高低差异等等。

（三）交流问题

1.学生提出问题。教师对于学生提出的问题及时随机地处理。

学生可能提出的问题有：

电是怎么来的？

发电厂是怎么发电的？

雷电是怎样产生的？

雷电的能量能利用吗

人触电后如何进行急救？

电为什么不能遇到水？

如何防止触电？

电是怎么到我家的？

2.可以随机做的活动：

电是怎么来的？

电为什么不能遇到水？

人触电后如何进行急救？

实验一：清水可以导电吗？

实验二：盐水可以导电吗？最后讲述水导电和人导电的原因。

（四）知道安全用的重要性，养成安全用电的习惯。

（1）哪些地方存在触电的危险。

在户外，哪些地方存在触电的危险？

在家里与学校，哪些地方存在触电的危险？

（2）我懂得怎样安全用电？

讨论：怎样安全用电。

全班交流。

教学反思：

6、安全用电

教学目标：

1. 了解安全用电常识。
2. 会查阅资料及其它信息资源，搜集和整理安全用电的相关资料。
3. 会查阅资料及其它信息资源，搜集和整理安全用电的相关资料。

重点难点：

- 1、了解安全用电常识。

2、使学生知道科学技术会给人类与社会带来好处，也可能产生负面影响。

课前准备：

搜集和整理有关安全用电方面的图片及文字资料，可提示学生在家长的帮助下进行准备，一则使材料更加充实，二则可以促使家长参与到本课的学习中来，与孩子一起交流，一起学习安全用电常识，学生也可以根据教科书的提示自主搜集。

准备材料：

教师也应准备一些与安全用电有关的资料，包括生活中的一些用电安全隐患及造成的危害等。

教学过程：

（一）谈话导入：

师：同学们，星期天你们在家里都干什么呢？

有一位同学叫小明，我们来看看他星期天都干了些什么？

出示投影；四幅图（图1小明在电线下放风筝，图2小明在电线上晾衣服，图3小明湿着手插插座，图4小明自己乱接电线）

同学们讨论：

1. 小明这样做对吗？为什么？
2. 说一说电可以给人类带来那些危害？

小组结合自己的经验进行讨论，汇报交流。

教师结合学生的汇报投影或放视频资料并进行适当的补充，由于人是导体，所以不正确地用电，会导致人触电，轻者可以使人受伤或伤残，重者可以使人死亡，因此，我们要知道安全用电，这一节课我们就来学习怎样安全用电。板书：安全用电

（二）学习新课

1、谈话：我们在生活中应怎样安全用电呢？

2、教师提问：

- （1）在擦灯泡时应注意什么？（①关电源 ②用干布擦）
- （2）在拔插座时，手能碰到插座的金属部分吗？（不能）
- （3）遇到家用电器着火应怎么办？（①先切断电源。②在灭火。）
- （4）电源开关外壳和电线绝缘有破损时，应怎么办？（让大人或电工修好，自己不能乱动。）

- (5) 用电淋浴器洗澡时，应注意什么？(一定要切断电源)
- (6) 雷雨天时，能否在树下、电线杆下避雨。(不能，以防触电。)
- (7) 发现家用电器损坏，能否自己随便拆卸。(不能，应找专业人员修理)
- (8) 人触电以后，用什么方法救助。(①用木棍。②关电源)

3、学生结合自己的经验展开讨论。

提示学生：可以通过阅读电器说明书了解更多的知识。

学生汇报。

教师可以结合学生的汇报，进行适当的补充。

4、谈话:通过刚才的交流，请大家讨论，制定安全用电小常识。

学生分组讨论、制定。汇报，教师补充。

(三) 评价：

谈话:在本节课，你感到最大的收获是什么？对自己的设计和表现还满意吗？

(四) 拓展：

电是老虎，当我们进行不安全操作时，它会张开凶恶的大嘴吃人，而电又是绵羊，如果我们摸清了它的脾气，讲究安全使用，那它会乖乖地为你服务。老师建议大家回家后当一个安全用电的小宣传员，把你所学到的知识讲给爸爸、妈妈和邻居听或者设计一张宣传画，贴到小区的壁报栏里。看看谁最棒。

教学反思

第五单元《大胆地猜想 合理地假设》教学设计

1、猜想与假设

教学目标

- 1. 回顾本学期所经历的猜想与假设思维活动，总结提炼出猜想与假设的基本思维方法。
- 2. 对如何做出猜想与假设的认识相对系统化，有效地促进学生猜想与假设的思维能力和提高。

教学重难点

- 1. 积极反思，乐于与他人交流，能正确对待他人意见。

2.意识到猜想与假设在科学探究中的重要作用。

教学过程

一、结构化预习导向

1. 阅读小诗：

我们学习猜想，像科学巨匠那样，展开想象的翅膀，飞进科学的殿堂。

我们提出假设，像科学巨匠那样，运用合理的推导，构件创新的篇章。

2. 面对神奇的自然现象，科学家们也像我们一样产生过疑惑，并总想弄清楚问题的答案。科学家寻求问题的答案时，往往是从猜想与假设开始的，我们一起来看看，科学家们是怎样针对问题做出猜想与假设的？

二、独学探究——自主学习，尝试新知

1. 分析科学家是怎样针对问题做出猜想与假设的

(1)、讲述：牛顿的故事 法拉第的故事

科学家从人们习以为常的现象或者是前人研究中的事实中，提出问题，然后做出大胆的猜想与假设，继而经过深入而艰辛的研究，最终有了伟大的发明或发现。

(2)、回顾我们是怎样针对问题做出猜想与假设的。

针对我们研究过的主要问题，自己做过哪些猜想与假设？出示讨论提纲：

①回顾整理自己做过的猜想，这些猜想分别是针对什么问题作出的？

②猜想与假设是依据什么提出的？

③对同一问题的多个猜想怎样进行筛选？

④怎样区分假设与事实？

三、群学互助——合作探究，突破难点

集体交流：猜想与假设要依据已有的知识和经验，不能胡猜瞎想；因此提出的猜想和假设常常有多个，对同一问题的多个猜想进行筛选时，要围绕这些猜想和假设进行讨论，从材料、已有的知识技能等方面进行评价，选取较合适的、最可能的一种或几种猜想进行验证。假设是依据一定事实提出的但未被证实的解释，事实是通过验证已经获得证实的解释。

各自完成 84 页经验记录填写。

教学后记

2、科学自己做，我也能成功

教学目标

科学探究

1.能针对要研究的问题，依据已有知识和经验做出猜想与假设，展开相对自主的探究。

2.能以合适的方式，比较清楚的表达和交流自己的研究过程和结果。

情感态度与价值观

1.乐于探究，积极参加到探究活动的全过程中。

2.爱思考，能在研究中，提出自己的猜想与假设及与之对应的实验计划。

科学知识

知道吊灯摆动的快慢与摆线长短有关，摆线短的摆动得快；与摆锤的轻重，摆动的幅度无关。

教学准备

课件：伽利略摆的秘密

教师演示材料：铁架台（装上横杆）、摆绳、钩码。（溜溜球或弹力球等）

教学过程

一、导入

课件出示：讲述伽利略研究摆的奥秘的故事。

提出问题：看到吊灯有节奏的摆动，伽利略做出了怎样的猜想？

影响吊灯摆动快慢的因素到底有哪些？我们也来当一次伽利略！

二、新授

1.学生复述故事。

2.认识摆：

(1)、教师出示铁架台、绳子和钩码组成的摆：这就是伽利略研究摆动的装置。这根拴这重物的绳子叫摆线，悬挂的重物（钩码）就摆锤。

(2)、掏出溜溜球，提着它的线头，这可以看成是一个摆吗？让学生指认摆锤和摆线。

(3)、把溜溜球也挂上铁架台横杆。拨动钩码和溜溜球，让其摆动。

（注意：以上两个摆在摆线长度、摆锤重量、起始摆幅、用力大小都不同，这

两个诸多不同的摆，可以帮助学生在对比中打开思路)

3.猜想：

(1)、提出问题：摆动的快慢与_____ (哪些)因素有关系？

(2)、独立思考，完成课本 86 页表格填写

假设 1	
假设 2	

(3)、与小组同学交流，说明自己猜想的依据。

(4)、汇报交流：

谁来说一说自己的想法？

大家还有不同的想法吗？

(教师随机板书大家猜想的会影响摆动快慢的因素,如:摆锤重量、摆线长度、、起始摆幅、用力大小等)

4.制定实验计划

(1)、从自己的各种猜想中筛选自己认为最有可能的假设。

(2)、设计实验证明自己的假设。(提示学生可用对比实验法，计划的制定可以图文结合)

[给足学生思考、完善自己的计划]

5 . 布置作业：

(1)、保管好自己的计划，课后可以好朋友交流交流；

(2)、按照自己的计划准备好实验材料。

教学后记

VV99.net

免费文档下载