

第1单元《磁铁》大单元整体教学设计		
教材版本	教科版（2017）	单元（或主题）名称 磁铁
主题概述	本单元磁铁教学，关键在于体验。学生需要在趣味化的探究中，观察与交流磁铁的特性；了解磁力能使两个不接触的物体产生相互作用；认识指南针的结构、功能和原理；利用磁铁的性质创造性地制作指南针，从而获得丰富的感性认识，初步了解磁铁。	
课标要求	<p>一、核心概念：物质的运动与相互作用、技术、工程与社会</p> <p>二、学习内容：</p> <p>3.2.3 列举常用的不同形状的磁铁。</p> <p>3.2.4 知道磁铁可以直接或隔着一段距离对铁、镍等材料产生吸引作用。</p> <p>12.2.3 举例说出周围简单科技产品的结构和功能，知道科技产品给人们生活带来的便利、快捷和舒适。</p> <p>三、学业要求：</p> <p>（1）能举例说明磁铁具有磁力。</p> <p>（2）能在教师指导下操作简单的实验，比较磁铁对不同物质的吸引作用。</p> <p>（3）在体验活动和动手操作中，能如实表达观察到的现象，具有对推力、拉力、磁力等现象的直觉兴趣。</p> <p>（4）能描述常见简单科技产品的结构与功能；知道科技产品为人们生活带来便利。</p>	
教材分析	本单元共7课，以“磁铁之间及其与周围物体之间的作用”为主要学习线索，循序渐进地安排了一系列探究活动，包括磁铁对周围的哪些物体会产生作用，磁铁与铁制物体之间如何产生相互作用，磁铁与磁铁之间如何产生相互作用等，从而引领学生研究磁铁的性质，了解磁铁的应用。其中，1-2课研究的是磁铁能吸引怎样的物体以及怎样吸引，3-6课研究的是磁铁两极的特点以及指南针的制作，第7课是本单元的总结课。	
学情分析	磁铁是生活中常见的物体，大多数学生都见过、玩过磁铁，他们对磁铁的现象感到新奇，如磁铁能吸住一些物体，两块磁铁有时候会吸在一起，有时候会相互推开在玩磁铁的过程中，学生对磁现象有了一定的了解，也产生了一些疑惑，这是进行本单元探究学习的良好基础和有利条件。	
单元目标	<p>一、科学观念</p> <p>（1）磁铁能吸引铁一类的物体。</p> <p>（2）磁铁不同部分的磁力强弱不同，磁力最强的部分叫磁极，一个磁铁有两个磁极。</p> <p>（3）磁铁能指示南北方向。指南的磁极叫南极（S），指北的磁极叫北极（N）。</p>	

	<p>(4) 利用磁铁能够指示南北方向的特点可自制指南针。</p> <p>(5) 相同的磁极相互排斥,不同的磁极相互吸引。</p> <p>二、科学思维</p> <p>利用多“体验”“多观察”“多论证”的探究活动,体验磁铁实验带来的意外和惊奇,观察磁铁实验中的各种现象,利用收集到的证据展开讨论,从而获得丰富的感性认识。</p> <p>三、探究实践</p> <p>(1) 能用简单材料和方法做探究磁铁性质的实验。</p> <p>(2) 能通过移动小车感受推力和拉力是常见的力。</p> <p>(3) 能用语言、示意图初步描述观察到的磁铁实验现象,并由此开展基于证据的、初步的科学论证活动。</p> <p>(3) 能在讨论和交流中,表达、倾听、评价对磁铁性质的想法。</p> <p>(4) 能仿制一个水浮式指南针,并就制作过程中出现的问题进行改进。</p> <p>四、态度责任</p> <p>(1) 能对磁铁及磁现象表现出探究兴趣。</p> <p>(2) 能采用合适的方式如实地记录和表达有关磁铁的信息。</p> <p>(3) 能围绕磁铁相关研究做出自己猜测,并尝试用多种实验方法来验证自己的想法。</p> <p>(4) 愿意倾听他人的意见,乐于分享自己的经验能按要求进行合作探究学习。</p>
<p>单元 结构 化活 动</p>	<pre> graph LR A[磁铁] --> B[磁吸铁] A --> C[磁铁两极] A --> D[磁铁应用: 冰箱门、扬声器、耳机、磁悬浮列车] B --> E[磁铁形状 (条形、蹄形和环形)] B --> F[磁铁磁力] F --> G[吸引铁、钴、镍] F --> H[可隔物吸铁] C --> I[磁极 (2个): 磁力最强] C --> J[磁极方向: 指示南北] C --> K[制作指南针: 磁化-固定-测试] C --> L[磁极相互作用: 同极相斥, 异极相吸] </pre>
<p>达成 评价</p>	<p>围绕课时学习目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 3. 对《磁铁》的测试性评价。 <p>围绕单元和主题目标</p>

分层设置单元测试。						
单元 课时 课型 规划	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	磁铁能吸引什么	(1)对磁铁能吸引什么进行猜测和检验。 (2)测试识别物体是否含有铁。	磁铁能吸引什么样的物体?	(1)知道磁铁有条形、蹄形和环形等多个种类 (2)知道磁铁能吸引铁一类物体。
	1	实验课	磁铁怎样吸引物体	探究磁铁怎样吸引物体。	1.怎样让小车动起来? 2.隔着物体磁铁能让小车动起来吗?	知道磁铁隔着一定距离或一些物体对铁产生吸引作用。
	1	实验课	磁铁的两级	用多种方法检验磁铁不同部位磁力大小。	磁铁各个部位都有磁力吗?磁力大小相同吗?	知道磁铁上磁力最强的是磁极。条形磁铁的磁力两端大,中间小。
	1	实验课	磁极与方向	(1)通过实验,运用对比方法,发现磁极与方向关系。 (2)会用指南针辨别方向。	磁极和方向有一定的对应关系吗?	知道磁铁能指示南北方向。指南针是利用磁铁指示南北方向特点制成的。
	1	实验课	做一个指南针	了解指南针制作过程。	怎么制作一个简易指南针?	知道指南针是利用磁铁指示方向的仪器,是我国四大发明之一。 能综合分析指南针结构的各要素,并根据自己的想法,设计一个指南针。
	1	实验课	磁极间的相互作用	运用比较归纳的方法发现磁极间相互作用的规律。	磁铁既可以把小车吸引过来,又可以把小车推出去,知道其中的奥秘吗?	知道磁铁的“相同磁极相互排斥,不同磁极相互吸引”及这一知识在日常生活中的应用。
	1	研讨	磁铁和我们生活	能说出生活中常见的磁铁制品,并能描	通过观察环形磁铁	知道磁铁在生活中有广泛应用,磁铁的用途和

		课活	述不同磁铁制品所利用的磁铁性质。	猜测磁悬浮列车的悬浮原理。	它的性质有关。
--	--	----	------------------	---------------	---------

1.1 《磁铁能吸引什么》教学设计

一、素养目标

1. 科学观念：

- (1) 磁铁的形状有条形、蹄形和环形。
- (2) 磁铁能吸引铁、镍、钴一类的物体。

2. 科学思维：

能如实记录观察到的信息，用证据来证明自己的猜测。

3. 探究实践：

- (1) 根据已有经验，对“磁铁能吸引什么”进行猜测，并实验验证。
- (2) 通过多次测试识别物体中是否含有铁。

4. 态度责任：

- (1) 能对磁铁产生研究兴趣，能在探索实践中获取证据，如实讲述事实。
- (2) 愿意倾听他人想法，也乐于分享和表达自己观点。

二、教学重难点

重点：用磁铁对多种材料的物体进行检测，认识到磁铁具有磁性。

难点：磁铁并不是能吸引所有金属，而是吸引铁一类物体。

三、评价任务

评价任务	评价标准	表现程度			自评	互评	师评
		☆☆☆	☆☆	☆			
猜一猜	能依据经验说出磁铁能吸引什么物体	能	基本能	不能			
试一试	能在多次测试中发现磁铁能吸引铁一类的物体。	能	基本能	不能			
找一找	能用磁铁测试更多物体，找出含铁物体	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) 情境导入	1. 搭建积木是一项很有趣的儿童游戏，能开发我们的智力。这些积木是怎么搭建起来的？	通过常见的积木玩具引出磁铁，聚焦问题，激发探究兴趣。	认识三种常见磁铁形状。



明确：积木块上有磁铁，磁铁有磁力，能吸引物体。

2. 很多地方都有磁铁，你在哪见过？

明确：眼镜盒、玩具、门吸等。

3. 你见过的磁铁有哪些形状？请根据形状给磁铁命名。

明确：

条形——条形磁铁

蹄形——蹄形磁铁

环形——环形磁铁

(二)
探究活动

评价活动一：猜一猜

磁铁能吸引什么样的物体？说说我们的想法。
小组交流，班级汇报。

序号	我们的想法
1	磁铁只能吸引铁
2	磁铁能吸引金属
3	磁铁好像还能吸引磁铁

活动评价二：试一试

1. 这些物体能被磁铁吸引吗？



(1) 要求

先给物体编号，再识别物体，然后进行预测，最后实验检验。

活动一：引导学生调动已有的经验，说出自己的想法，为后面的学习做铺垫。

活动二：通过实验活动引导学生去探索磁铁能吸引什么物体。

活动一：关注学生是否达成共识，是否存在一定争论。

活动二：考查学生能否在实验中发现磁铁能吸引铁一类的物体。

(2) 填写活动记录单

编号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
物体	水龙头	易拉罐	塑料杯	砖头	木片	卡纸	铁夹	玻璃球	橡皮筋	铁钉	小石头	螺丝钉	回形针	铅笔	塑料尺	橡皮泥	沙子	漆包线
预测																		
实验																		

(3) 温馨提示：实验操作要规范

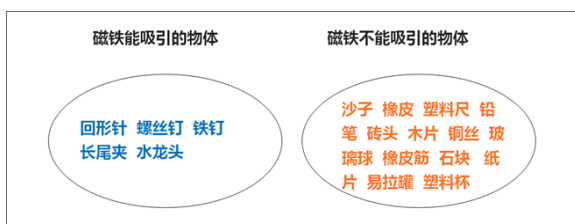
①用条形磁铁轻轻接近被测物体，观察物体是否被磁铁所吸引。

②为了让实验结果更准确，每种物体应该重复测三次。

③能被磁铁吸引的物体放在一起，不能被吸引的放在一起。

(4) 实验演示：播放视频

(5) 实验结果，班级汇报



(6) 实验发现：磁铁能吸引的物体都含有铁。

(7) 实验结论：磁铁能吸引铁一类的物体。

(8) 思考：有没有发现自己哪几个物体预测错误了，错误的原因是什么？

明确：预测错误原因：认为金属都能被磁铁吸引。

活动评价三：找一找

1. 找一找，教室里哪些物体是用铁做的。你是怎么检测出来的？

明确：用条形磁铁检测，能被磁铁吸引的物体是铁做的否则不是。

2. 温馨提示：注意人身安全和物品安全

(1) 不要接触尖锐的物体、带电的插座等

(2) 不要磁铁去吸引手机、计算机屏幕、磁卡等

3. 我们发现教室里哪些物体是用铁做的？铁一类

活动三：引导学生用磁铁测试更多物体。

活动三：考查学生是否能利用磁铁性质解决实际问题。

	<p>的物体能被磁铁吸引吗？</p> <p>明确：椅子腿、桌子腿、白板支架、门把手等是用铁做的，铁一类的物体能被磁铁吸引。</p>																			
(三) 研讨	<p>要拾起木屑中的回形针，有哪些方法？动手试试哪种方法最好？</p> <p>明确：</p> <p>方法一：用手捡</p> <p>方法二：用磁铁吸</p> <p>两种方法比较，磁铁会容易、快速吸引出木屑中的回形针。</p>	通过动手实践比较磁铁吸引物体的优势	关注学生能否对所学科学概念进行迁移利用。																	
(四) 拓展	<p>1. 它们能被磁铁吸引吗？</p>  <p>播放视频，从中寻找答案。</p> <p>实验现象</p> <table border="1" data-bbox="375 1265 858 1550"> <thead> <tr> <th colspan="3">不同版本硬币被磁铁吸引情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">能被磁铁吸引</td> <td>1元</td> <td>钢芯镀镍</td> </tr> <tr> <td>5角（2002年）</td> <td>钢芯镀黄铜</td> </tr> <tr> <td>1角（2005年后）</td> <td>不锈钢</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">不能被磁铁吸引</td> <td>5角（2000年）</td> <td>铜锌合金</td> </tr> <tr> <td>1角（2005年前）</td> <td>铝</td> </tr> <tr> <td>各种分币</td> <td>铝</td> </tr> </tbody> </table> <p>实验结论：含有镍的硬币可以被吸引。</p> <p>2. 能被磁铁吸引的物体，是用什么材料做成的？</p> <p>明确：科学家研究磁铁时，测试过很多材料。他们发现磁铁不但能吸铁，还能吸镍和钴。</p>	不同版本硬币被磁铁吸引情况			能被磁铁吸引	1元	钢芯镀镍	5角（2002年）	钢芯镀黄铜	1角（2005年后）	不锈钢	不能被磁铁吸引	5角（2000年）	铜锌合金	1角（2005年前）	铝	各种分币	铝	拓宽磁铁作用，让学生对磁铁能吸引什么物体有较全面认识。	知道磁铁还能吸引镍钴。
不同版本硬币被磁铁吸引情况																				
能被磁铁吸引	1元	钢芯镀镍																		
	5角（2002年）	钢芯镀黄铜																		
	1角（2005年后）	不锈钢																		
不能被磁铁吸引	5角（2000年）	铜锌合金																		
	1角（2005年前）	铝																		
	各种分币	铝																		
(五) 知识总结	通过这节课的学习，你有哪些收获？	谈收获、启示，实现科学育人。	鼓励学生多谈收获，及时给予表扬。																	

五、成果集成

知道磁铁的形状有条形、蹄形和环形，磁铁能吸引铁、镍、钴一类物体。

六、作业设计

【知识技能类作业】

1. 填空题

- (1) 能被磁铁吸引的材料可以是_____、钴和镍制成的。
- (2) 天然磁铁又叫_____。
- (3) 磁铁从形状上看可以分为_____磁铁、蹄形磁铁、_____磁铁等。

2. 判断题

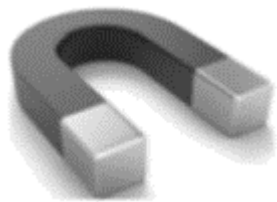
- (1) 木头、塑料和水都是磁铁不能吸引的物体。()
- (2) 磁铁能吸引金属铜和铝。()
- (3) 磁铁又叫吸铁石，只能吸铁。()
- (4) 我们生活中使用的硬币有的含有镍，可以使用磁铁吸引。()
- (5) 磁铁的形状是多种多样的。()
- (6) 利用磁铁可以辨别物体中是否含有铁。()

3. 选择题

- (1) 磁铁能吸引 ()



- (2) 下图所示磁铁的名称是 ()。



- A. 条形磁铁 B. 蹄形磁铁 C. 环形磁铁

【综合实践类作业】

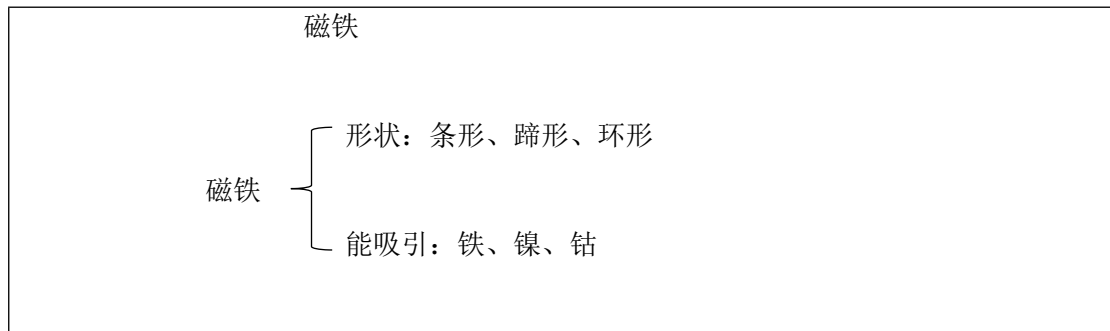
天然磁铁又叫磁石。磁石吸铁就像慈母拥抱自己的孩子，因此，磁石原写作“慈石”。查阅资料，了解从古至今人们对磁铁的认识历程。参考答案

1. (1) 铁 (2) 磁石 (3) 条形 环形

2. (1) √ (2) × (3) × (4) √ (5) √ (6) √

3. (1) B (2) B

七、板书设计



八、教学反思

磁铁很常见,在一些玩具里就能发现磁铁的踪影,一些学生可能还接触过不同形状的磁铁。对于磁铁,学生有正确的认识“磁铁能吸住一些物体”“磁铁与磁铁之间也会吸在一起,有时候会相互推开”。但是,学生对磁铁只停留在“玩”的阶段,形成的相关认识是模糊的甚至是错误的。例如,很多学生认为“磁铁能吸大部分金属”,这就需要我们组织主题明确、结构严谨、体验深刻的探究活动来转变其错误的前概念。

生在本课先认识各种形状的磁铁;再经历“磁铁能吸引什么样的物体”的探索活动,知道磁铁能吸引铁一类物体;最后利用磁铁辨认有铁的物质,进一步完善“磁铁能吸引铁一类的物体”这一科学概念,并感受科学探究的乐趣。

1.2 《磁铁怎样吸引物体》教学设计

一、素养目标

1. 科学观念：

- (1) 知道拉力和推力是一种常见的力。
- (2) 认识磁铁可以隔着一定距离和一些物体对铁产生吸引作用。

2. 科学思维：

能区别判断让小车运动起来的方法，并简单分析磁铁是怎样吸引物体的。

3. 探究实践：

- (1) 能运用推力、拉力和磁力，让小车动起来。
- (2) 能简单讲述探究过程，并与同学交流研讨。

4. 态度责任：

- (1) 保持探索与思考让小车运动起来的兴趣。
- (2) 能根据观察获得的证据，完善和修正自己的想法。

二、教学重难点

重点：能用磁铁隔着物体使小车运动起来。

难点：理解可以使铁质小车动起来的磁力。

三、评价任务

评价任务	评价标准	表现程度			自评	互评	师评
		☆☆☆	☆☆	☆			
直接接触 让小车动 起来	能在活动中感受拉力和推力	能	基本能	不能			
	能知道拉力和推力是一种常见的力并能区分拉力和推力	能	基本能	不能			
不直接接 触让小车 动起来	能在实验中知道磁铁是怎样吸引物体的，感受磁力	能	基本能	不能			
	知道磁铁可以隔着一定距离和一些物体对铁产生吸引作用。	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) 情境导 入	这是一辆简易的小车，由四个轮子和铁架组成。怎样让这个小车动起来？ 学生思考讨论交流。	由熟悉玩具导入，聚焦问题，激发探究兴趣。	关注学生说出的方法是否可行。

(二)
探究活
动

评价活动一：直接接触让小车动起来

方法交流

1. 拉动小车，操作方法：棉线的一端系在小车的车架上，拽棉线另一端直到小车动起来。
2. 推动小车，操作方法：用手推着小车向前运动。
3. 分组实验，实验要求：
 - (1) 重复实验三次
 - (2) 小组轮流操作
 - (3) 做好实验记录
4. 实验记录

	第1次	第2次	第3次	结论
拉动小车	动	动	动	推、拉都能使 小车动起来
推动小车	动	动	动	

5. 认识拉力和推力

(1) 拉动小车，让小车动起来，我们给小车施加的是拉力。拉力是一种常见的力。你见过哪些地方使用拉力？

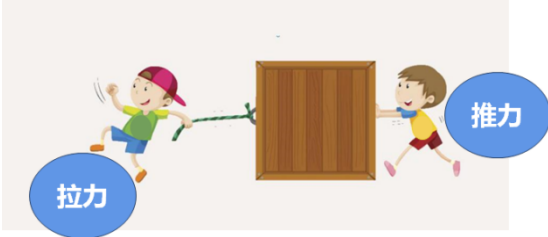
明确：影视中的人力车用的是拉力，拖着行李箱用的是拉力，……

(2) 推动小车，让小车动起来，我们给小车施加的是推力。推力也是一种常见的力。你见过哪些地方使用推力？

明确：推小车使用的是推力，推购物车使用的是推力，……

(3) 为了使木箱移动，两位同学使用的力一样吗？

明确：



活动评价二：不直接接触让小车动起来

问题：如果不接触小车，能让它动起来吗？

学生思考讨论交流。

活动一：在
活动中，让
学生感受
“拉力”和
“推力”。

活动一：关注
学生是否理
解和区分拉
力和推力。

	<p>方法交流：</p> <p>1. 用嘴吹，实验结果：风力太小，小车没动。</p> <p>2. 用磁铁吸引小车</p> <p>（1）操作方法：把小车平放在桌面上，手拿一块条形磁铁，把条形磁铁的一端，对着小车慢慢靠近，观察小车是否动起来。</p> <p>（2）温馨提示</p> <p>①在实验中要把握好条形磁铁靠近小车的位置和手拿磁铁移动的速度，不要忽快忽慢。</p> <p>②实验可以多做几次，效果会更好。</p> <p>③把实验现象用画图的形式记录下来。</p> <p>（3）实验现象与结论</p> <p>播放视频，观察现象，得出结论：磁铁隔着一定距离能让小车动起来。</p> <p>（4）实验思考</p> <p>是什么力量让小车动起来的？请在框中画图表示这种力量，并写出它的名称。</p> <div data-bbox="424 1115 895 1249" data-label="Image"> </div> <p>磁力。</p> <p>小结：磁铁不接触小车，却能让小车动起来，这种力量就是磁力。</p> <p>磁力虽然看不见、摸不着，但和推力、拉力一样。是确实存在的力。</p> <p>3. 隔着物体，用磁铁吸引小车</p> <p>问题：如果隔着一些物体，磁铁还能让小车动起来吗？</p> <p>（1）实验材料：布片塑料尺、薄木片、装水塑料袋、玻璃、卡纸等。</p> <p>（2）实验方法：把小车平放在桌面上，一人拿条形磁铁，一人拿物体靠在小车前，把条形磁铁的一端，对着物体慢慢靠近，利用磁力使小车移动。</p>	<p>活动二：在实验操作中帮助学生理解磁力。</p>	<p>活动二：考查学生能否在实验中发现磁铁能隔着一定距离和一些物体吸引铁。</p>
--	--	----------------------------	---

	<p>(3) 温馨提示</p> <p>①先预测，再实验。</p> <p>②在实验中要把握好条形磁铁靠近物体的位置和手拿磁铁移动的速度，不要忽快忽慢。</p> <p>③实验可以多做几次，效果会更好。</p> <p>④完成实测后要作好记录，结束时将实验材料整理好。</p> <p>(4) 实验记录与结论</p> <table border="1" data-bbox="368 629 962 920"> <thead> <tr> <th>物体</th> <th>预测</th> <th>实验1</th> <th>实验2</th> <th>实验3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>布片</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>塑料尺</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>薄木板</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>卡纸</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>玻璃</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>装水塑料袋</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table> <p>发现：磁铁能隔着_____物体_____吸引小车。</p> <p>(5) 试一试：如果隔着较厚的物体（如一本科学书），磁铁还能吸引小车吗？</p> <p>明确：磁铁隔着较厚的物体不能吸引铁。</p>	物体	预测	实验1	实验2	实验3	布片	√	√	√	√	塑料尺	√	√	√	√	薄木板	√	√	√	√	卡纸	√	√	√	√	玻璃	√	√	√	√	装水塑料袋	√	√	√	√		
物体	预测	实验1	实验2	实验3																																		
布片	√	√	√	√																																		
塑料尺	√	√	√	√																																		
薄木板	√	√	√	√																																		
卡纸	√	√	√	√																																		
玻璃	√	√	√	√																																		
装水塑料袋	√	√	√	√																																		
<p>(三) 研讨</p>	<p>1.不接触小车，磁铁为什么能让小车动起来？</p> <p>明确：磁力。</p> <p>2.磁铁能隔着物体吸引小车吗？</p> <p>预设：（1）能让小车动起来。我看隔着纸时，小车就一下子过来了。但隔着玻璃时，小车就没有那么快过来。不同的物体隔着，磁力的大小都不一样。</p> <p>（2）小车能动起来，但磁力比起没有物体挡着差了很多。</p> <p>（3）磁铁和物体离小车近一点才可以吸引小车。</p> <p>明确：磁铁隔着非铁、较薄的物体可以吸引小车。</p> <p>小结：磁铁有磁力，只要在磁力的范围内，磁铁在不接触小车的情况下，能使小车动起来。虽然小车和磁铁之间隔着其他东西，但是并不影响磁铁磁力的作用。</p>	<p>总结提升课堂知识</p>	<p>关注学生能否对零散知识进行归纳与概括。。</p>																																			
<p>(四)</p>	<p>玩“蝴蝶飞”游戏</p>	<p>进一步感受</p>	<p>关注学生是</p>																																			

拓展	<p>(1) 用以下材料和工具做一个蝴蝶</p> <p>◆剪刀 ◆纸片 ◆回形针 ◆细线</p> <p>(2) 一人拽着系在蝴蝶上的细绳，一人拿着磁铁靠近回形针，上下前后慢慢移动，让蝴蝶悬在空中。</p> <p>(3) 讨论：纸蝴蝶为什么能飞，你能解释这是怎么回事吗</p> <p>明确：磁铁能够隔着一定距离吸引回形针，回形针带着纸片就悬在空中，就像“飞”起来了。</p>	磁铁隔着一定距离能吸引铁的作用	否有耐心，精准控制磁铁与回形针之间距离
(五) 知识总结	通过这节课的学习，你有哪些收获？	谈收获、启示，实现科学育人。	鼓励学生多谈收获，及时给予表扬。

五、成果集成

知道拉力和推力是一种常见的力，认识磁铁可隔着一定距离和一些物体对铁产生吸引作用。

六、作业设计

【知识技能类作业】

下列图中分别用到了什么力，请填在（ ）里，并比较一下第三幅图的力和第一、第二幅图有什么不同？



比较：_____。

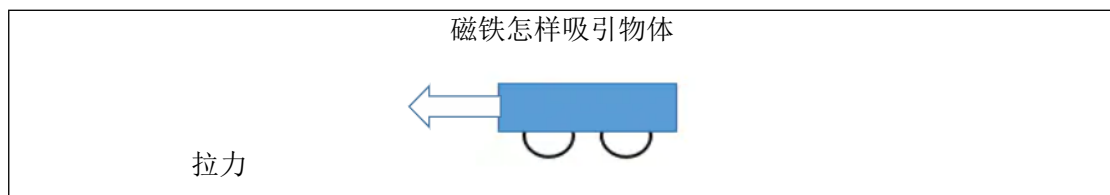
【综合实践类作业】

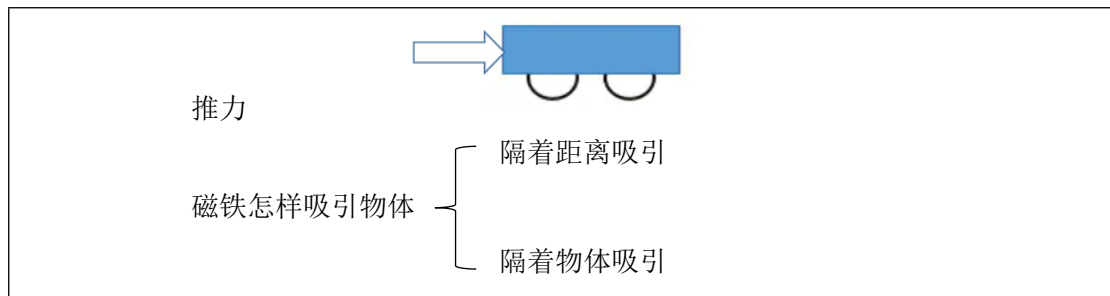
用所学知识解释擦玻璃神器是怎么工作的。

参考答案

拉力 推力 磁力 第三幅图的力与物体不直接接触

七、板书设计





八、教学反思

学生玩过各种各样的玩具小车，他们知道可以通过推或拉让小车前进与后退，但是绝大多数学生没有用实验手段研究过小车运动与力的关系。人对小车施加的作用力可以用“推力”和“拉力”等来描述。学生在玩磁铁的时候，发现了磁铁对铁一类物体的吸引力，这是一种不需要接触物体就能起作用的力，磁铁甚至可以隔着一段距离就把物体吸引过来。本课使用了“磁力”一词，学生将在本课以及本单元的学习中逐步领会到它的含义是指磁铁和铁、磁铁和磁铁之间的作用力。

本课从“使小车运动需要力”的体验活动引入，引领学生探究通过直接接触和不直接接触让小车运动起来的方法。在探究直接接触让小车运动起来的方法中，学生可以通过自己的动作感知到“推力”和“拉力”；在探究不直接接触小车而使小车运动起来的方法中，学生将发现磁铁能隔着一些物体吸引铁。学生经历本课及本单元的学习还能体会到“磁力可以穿透一些物体”，这一认识暗含着对“磁场”的初步理解，并指向了“能量”这一科学概念。

1.3 《磁铁的两级》教学设计

一、素养目标

1. 科学观念：

- (1) 条形磁铁的两端磁力最大，中间磁力最小。
- (2) 磁铁上磁力最强的部分叫磁极，磁铁有两个磁极。

2. 科学思维：

比较、分析磁铁不同部位吸引回形针的先后或远近，铁粉在磁铁上的分布等情况，尝试判断磁铁磁力分布规律。

3. 探究实践：

- (1) 能用多种方法探究条形磁铁不同部位的磁力大小。
- (2) 能用图示或语言描述铁粉在磁铁上的分布。

4. 态度责任：

- (1) 能体会多个证据对研究结论得出的重要性。
- (2) 能实事求是地描述观察到的现象，初步养成用事实说话的意识。

二、教学重难点

重点：在探索中发现条形磁铁的两端磁力最大，中间磁力最小。

难点：实验并收集条形磁铁两端磁力大，中间磁力小的相关证据。

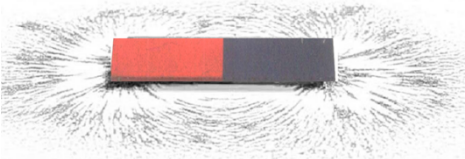
三、评价任务

评价任务	评价标准	表现程度			自评	互评	师评
		☆☆☆	☆☆	☆			
借助一个回形针感受	能借助回形针感受条形磁铁不同部分的磁力大小	能	基本能	不能			
用磁铁不同部位接触回形针	能发现条形磁铁两端最先吸引回形针，中间部分回形针没被吸引	能	基本能	不能			
将磁铁放在铁粉盒上	能发现条形磁铁两端铁粉最密集，中间稀疏	能	基本能	不能			
学习收获							

四、教学过程

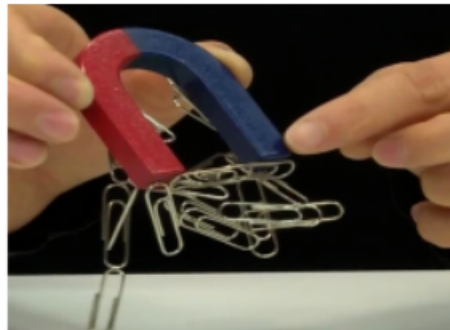
	学习活动	设计意图	效果评价
(一) 情境导入	1. 当磁铁隔着一定距离或一些物体靠近小车时，是什么力量让小车会动起来？ 明确：磁力。	由上节课内容导入，聚焦问题，激	关注学生是否具有磁力概念。

	<p>2. 当条形磁铁放入一堆小钢球或一些回形针中再提起时，会发现小钢珠或回形针总被吸引在磁铁两端，这说明什么？</p> <p>明确：磁铁两端有磁力。</p> <p>3. 思考交流：磁铁各个部位都有磁力吗？磁力的大小相同吗？</p> <p>学生交流回答。</p>	发探究兴趣。	
(二) 探究活动	<p>评价活动一：借助一个回形针感受</p> <p>1. 怎样借助一个回形针感受条形磁铁不同部位的磁力大小？（出示实验器材：回形针和条形磁铁）</p> <p>明确实验方法：先将条形磁铁放置在桌上，然后用手指拿着回形针，在条形磁铁的各个部位慢慢移动，感受条形磁铁上各个部位的磁力。</p> <p>2. 播放视频，学生观察实验现象，交流实验感受。</p> <p>明确：条形磁铁两端的磁力最大；远离两端，磁力减小；磁铁中间好像没有磁力。</p> <p>活动评价二：用磁铁不同部位接触回形针</p> <p>如果将条形磁铁放置在桌上，对应磁铁从一端到另一端，均匀放置 5 枚回形针，让这 5 枚回形针与条形磁铁的距离相同，然后轻轻地推动条形磁铁，慢慢靠近 5 枚回形针，会观察到什么现象？（出示条形磁铁和五个回形针）</p> <p>1. 指导学生分组实验：</p> <p>（1）条形磁铁要稳定地平行推进</p> <p>（2）5 枚回形针要排成一条直线</p> <p>（3）时刻关注 5 枚回形针先后被吸引的顺序</p> <p>（4）发生偏移，需重新开始。</p> <p>（5）重复实验三次</p> <p>2. 播放视频，观察实验现象，与自己实验比较，交流实验感受。</p> <p>明确：两端回形针最先被吸引，中间的回形针没被吸引。</p> <p>说明条形磁铁两端的磁力大，中间磁力小。</p> <p>3. 思考：磁铁中间部分一点磁力没有吗？怎样设</p>	<p>活动一：引导学生用一个回形针接触条形磁铁不同部位感受磁力不同。</p> <p>活动二：引导学生用另外一种方法感受条形磁铁的磁力大小。</p>	<p>活动一：关注学生是否初步发现条形磁铁磁力分布特点</p> <p>活动二：考查学生能否进一步发现条形磁铁的磁力分布特点。</p>

	<p>计实验进行验证？</p> <p>活动评价三：将磁铁放在铁粉盒上</p> <p>1. 出示铁粉盒和条形磁铁，指导学生分组实验。</p> <p>将条形磁铁放在装有铁粉的密封盒上部，轻轻地晃动铁粉盒，观察现象。</p> <p>2. 播放视频，观察实验现象，与自己实验比较，用画图方式记录在活动手册上。</p> <p>明确：</p>  <p>铁粉在条形磁铁的两端密集，中间稀疏。</p> <p>3. 实验发现</p> <p>条形磁铁两端磁力最大，然后向中间逐渐减小，最中间磁力最小。</p>	<p>活动三：引导学生用多种方法感受条形磁铁各部位磁力大小。</p>	<p>活动二：考查学生是否较全面理解条形磁铁的磁力分布规律。</p>
<p>(三) 研讨</p>	<p>1. 条形磁铁的磁力分布有什么特点？</p> <p>明确：两端磁力大，中间磁力小。</p> <p>2. 条形磁铁磁力最大的部分叫磁极。条形磁铁有两个磁极。实验中的哪些现象说明了条形磁铁有两个磁极？</p> <p>明确：</p> <p>(1) 回形针接触条形磁铁，两端磁力最大，中间小。</p> <p>(2) 两端回形针最先被吸引，中间的回形针没被吸引。</p> <p>(3) 铁粉在条形磁铁两端密集，中间稀疏。</p>	<p>总结提升课堂知识</p>	<p>关注学生是否知道什么是磁极，是否知道条形磁铁有两个磁极。</p>
<p>(四) 拓展</p>	<p>怎样用回形针、小钢珠找到蹄形磁铁的磁极？</p> <p>引导学生观看视频，动手试试。</p> <p>(1) 用回形针找到蹄形磁铁的磁极</p> <p>方法：将曲别针均匀地平覆在桌面上，将蹄形磁铁平放在曲别针上面，再将蹄形磁铁拿起，观察蹄形磁铁吸引曲别针后的现象。</p>	<p>拓宽学生知识面</p>	<p>知道蹄形磁铁也有磁极</p>



现象：曲别针大部分都被吸引到蹄形磁铁两端的位置。说明蹄形磁铁两端的位置磁性最强，即为磁极（两个）。



(2) 用小钢珠找到蹄形磁铁的磁极

方法：将钢珠放在蹄形磁铁的中心位置，让小钢珠在蹄形磁铁凹槽处自由滚动。



现象：钢珠被吸引到蹄形磁铁两端的位置。说明蹄形磁铁两端的位置磁性最强，即为磁极（两个）。



(五) 知识总结	通过这节课的学习, 你有哪些收获?	谈收获、启示, 实现科学育人。	鼓励学生多谈收获, 及时给予表扬。
-------------	-------------------	-----------------	-------------------

五、成果集成

知道条形磁铁的两端磁力最大, 中间磁力最小。磁铁上磁力最强的部分叫磁极, 磁铁有两个磁极。

六、作业设计

【知识技能类作业】

1. 填空题

- (1) 磁铁吸铁能力最强的部位叫_____，磁铁同时存在_____个磁极。
 (2) 条形磁铁的磁力分布是_____强，_____弱。

2. 判断题

- (1) 磁铁各个部位都有磁力, 磁力大小都相同。()
 (2) 条形磁铁有两个磁极, 而马蹄形磁铁只有一个磁极。()

3. 选择题

- (1) 磁铁的()磁力最大。
 A. 两极 B. 中间 C. 各部分
 (2) 我们利用磁铁吸引小钢珠, 发现小钢珠都移向了()
 A. 中间 B. 两边 C. 左边
 (3) 用条形磁铁吸引回形针, 会出现()
 A. 磁铁上各个部分吸引的回形针一样多
 B. 磁铁两端吸引的回形针多
 C. 没有规律

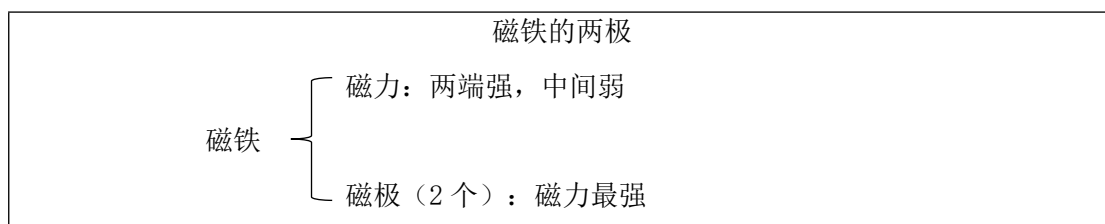
【综合实践类作业】

实验探究环形磁铁的磁极在哪里。

参考答案

1. (1) 磁极 2 (2) 两端 中间
 2. (1) × (2) ×
 3. (1) A (2) B (3) B

七、板书设计



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/317011041152006055>