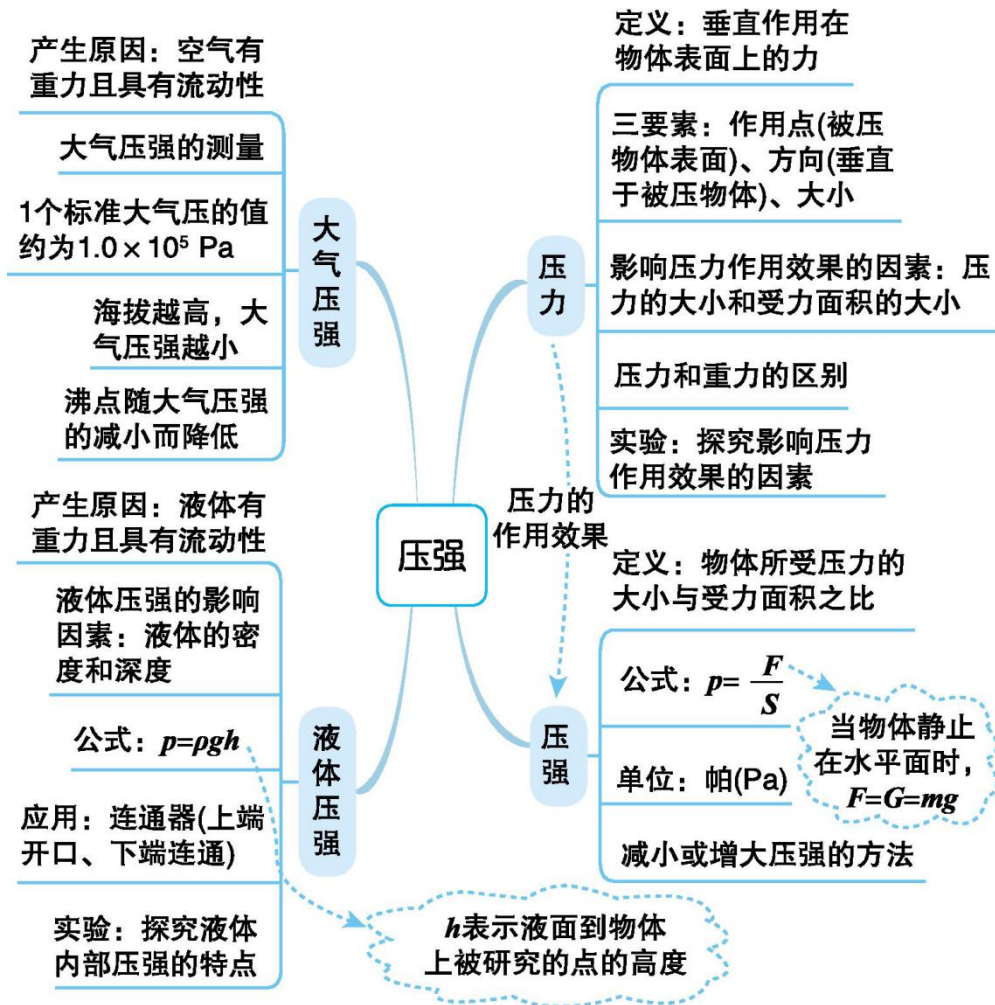


教科版八年级物理下册第九章教案教学设计

第九章

压强

一、主题单元规划思维导图



二、单元目标

(一)课标要求

- 1.通过实验,理解压强。知道日常生活中增大和减小压强的方法。
- 2.通过实验,探究并了解液体压强与哪些因素有关。
- 3.知道大气压强及其与人类生活的关系。

(二)核心素养要求

- 1.通过类比,经历用比值定义法建立压强概念的过程,理解压强,能用压强公式进行简单计算,知道增大和减小压强的方法。
- 2.经历用“液片模型”推导出连通器原理的过程,使学生体会建立模型的思维方法,知道船闸的工作原理,能用连通器原理解释一些简单的实际问题。
- 3.通过探究压力的作用效果跟什么因素有关的实验,学会运用控制变量法,经历实验探究过程。
- 4.通过实验探究,总结液体内部压强的规律,让学生初步体会实验归纳的研究方法。
- 5.知道大气压强的存在,知道托里拆利实验的原理、过程和结论。
- 6.将物理知识和生活实例相结合,使学生体会物理与生活生产的紧密联系,培养学生将物理知识运用于生活、生产的意识。

1.压强

第1课时 认识压强

教材分析

一、课标分析

通过实验,理解压强。

二、内容和地位分析

“压强”是教科版《物理》(八年级下册)第九章第1节内容,主要由“认识压强”和“压强的计算”两部分组成。从知识学习的角度看,它前承运动和力学的知识,后启浮力的知识,既是本章的第1节,又是后面学习液体压强、大气压强的基础。在物理方法上,它是前面所学控制变量法、类比法、比值定义法的进一步应用,也为后面知识的学习奠定研究方法的基础,具有重要的枢纽性作用。

学情分析

学生已经学习了力学的基础知识,有了初步的受力分析能力,对如何运用控制变量法有了一定的认识,也具备了基本的观察、分析和独立思考能力,但抽象思维能力尚未成熟,通过实验现象寻找规律的能力还比较薄弱。在运用控制变量法探究的过程中,学生主要存在以下问题:

- (1)如何体现压力作用的效果?
- (2)如何改变压力的大小和受力面积的大小?
- (3)设计和进行实验时要控制哪些变量?

为了让学生有真实深刻的感受,尽量给不同的小组提供包括生活中常用的物品在内的各种不同器材,使学生意识到生活中的很多物品都是很好的探究器材。对于一些抽象的概念,学生也能类比速度公式的知识进行迁移。

教学目标

- 1.通过实例观察,能说出压力与重力的关系,会画压力示意图。
- 2.通过分组实验探究、师生互动,能正确运用“控制变量法”“转换法”,会描述压力作用效果的影响因素。
- 3.通过类比速度公式和阅读课本,正确描述压强的定义、公式、单位,能运用压强公式进行计算。

核心素养

通过实验探究,让学生经历选择和使用器材设计实验并进行探究的过程,培养学生的交流意识、合作精神、合作能力以及创新能力。

重点难点

重点:理解压强概念。

难点:用比值定义法定义压强。

教学过程

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
------	------	------	------

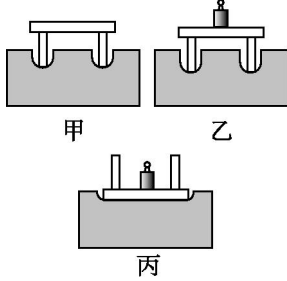
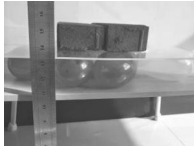
<p>环节一： 导入新课</p>	<p>小实验——气球滚钉板</p> <p>把气球放在许多钉子和一个钉子上做对比实验。</p> <p>问题:气球为什么不怕许多钉子,反而怕一个钉子?</p> 	<p>学生观看实验并思考、交流、回答问题。</p>	<p>通过有关压强的实验,激发学生学习压强的兴趣,引起学生对压强及压力作用效果的影响因素的思考。</p>
<p>环节二： 认识压力,明确压力的三要素以及与重力的关系</p>	<p>1.认识压力的三要素。</p> <p>(1)引导学生认识压力的方向和作用点。</p>  <p>(2)引导学生认识压力的大小。</p> <p>演示电子秤的使用;将重物放在电子秤上,缓慢倾斜电子秤,其示数逐渐减小。</p>	<p>分别水平、倾斜、竖直放置带有重物的钢尺。</p> <p>(1)观察钢尺的形变情况。</p> <p>(2)明确只有当物体放在水平面上时,物体对支持面的压力才等于物体的重力。</p> <p>(3)进一步明确压力与重力的关系。</p>	<p>使学生认识压力,并区分压力与重力。</p>
	<p>2.探究影响压力作用效果的因素。</p> <p>(1)提出猜想。</p>		

<p>环节三: 实验探究压力的作用效果与哪些因素有关</p>	<p>给学生提供气球,让学生通过气球的形变初步感受压力的作用效果,并提出影响压力的作用效果的因素。</p> <p>(2)实验探究。</p> <p>提供实验器材:有钉子的小瓶、沙子、钩码、橡皮泥、粗绳、细绳、海绵、小桌、气球等,学生自主选择器材进行探究。</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>学生分组实验,选择合适的实验器材,设计实验方案,通过实验观察、讨论、总结、归纳,运用转换法来显示压力的作用效果;运用控制变量的方法设计实验从而验证自己的猜想。</p>	<p>感受压力的作用效果,促使学生作出猜想。</p> <p>增强学生正确选择实验器材的能力,使学生经历设计实验、进行实验的过程,正确运用物理方法去探究问题。</p>
--	---	--	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节三: 实验探究压力的作用效果与哪些因素有关</p>	<p>老师巡视,引导学生思考:如何体现压力的作用效果?如何改变压力的大小和受力面积的大小?如何控制变量?</p> <p>(3)归纳总结。</p> <p>请小组同学展示各自的实验方案,分析归纳出他们观察到的现象及得出的结论。</p> <p>例 1.如图所示,比较甲、乙可得,</p>	<p>学生展示、交流,根据实验现象总结实验结论。</p>	<p>总结出正确结论;锻炼学生准确表达自己观点的能力,进一步提高学生思考他人意见,改进自己探究方案的意识。</p>

	<p>当接触面的大小相同时,压力越_____,压力的作用效果越明显。比较乙、丙可得,当_____</p>	<p>学生思考、 解答并交流。</p>	
--	--	-------------------------	--

	<p>相同时,接触面积越小,压力的作用效果越明显。本实验采用的实验方法是_____。</p>  <p style="text-align: center;">甲 乙 丙</p>		<p>及时测评学生的学习效果。</p>
<p>环节四: 介绍压强的概念、公式、单位,计算压强</p>	<p>3.压强的概念。</p> <p>(1)教师演示实验。</p> <p>压力和受力面积都不相同,怎么比较压力的作用效果。</p>  <p>(2)引导学生利用比值定义法定义压强。</p> <p>在学习其他物理量时,是否遇到过类似的问题?</p> <p>给学生提供自学导学案。</p> <p>介绍压强的物理意义、定义、公式、单位。</p> <p>例 2.请估测一下自己站立时对地面的压强。(提供带有网格的纸和体重计,g 取 10 N/kg)</p>	<p>学生观看,引发思考。</p> <p>学生遇到问题,通过讨论、回顾已知知识:建立速度、密度概念时用到的比值定义法,建立压强的概念。通过计算运用新知识,解决实际问题。</p>	<p>引入压强的学习,为学生学习压强做铺垫。</p> <p>使学生理解压强的概念,并会运用公式解决问题。</p>

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
课堂练习	课堂 8 分钟		
课堂小结	本节课你学到了什么?有哪些收获呢?		
板书设计	9.1 压强 第 1 课时 认识压强 1.压力:垂直作用在物体表面的力。 2.影响压力作用效果的因素:压力大小、受力面积大小。 3.压强: $p=\frac{F}{S}$, 1 Pa=1 N/m ² 。		
作业布置	《七彩作业》第九章第 1 节第 1 课时		

教学反思

第 2 课时 压强的应用

教材分析

一、课标分析

知道日常生活中增大和减小压强的方法。

二、内容和地位分析

“压强”是教科版《物理》(八年级下册)第九章第1节内容,本节为第2课时压强的应用。主要由“怎样减小或增大压强”和“压强的计算”两部分组成。本节内容是建立在前面已学习压强这一重要概念的基础上,只要学生对压强的概念理解到位,就能顺利解决减小或增大压强的问题。

通过对生产、生活中常见现象的分析,引导学生运用压强公式总结出增大或减小压强的方法。了解以安全教育为目的的安全锤等事例,公路的路面被超载货车压坏的社会现象,使学生在学物理知识的同时,有自我保护及爱护公共设施的意识。

学情分析

学生已经学习了压强的概念等知识,但对于生活中增大或减小压强的事例的亲身体验感较少。

教学目标

通过实例分析,能结合公式说出增大或减小压强的方法,举出类似实例。


核心素养


通过观察和亲身体验,让学生体会到物理就在我们身边,以及学会在社会领域、自然领域运用物理知识解释现象、解决问题。

重点难点

重点:了解压强在生活中的应用。

难点:提高思维方法的构建能力。

 教学过程

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节一： 导入新课</p>	 <p>分享科普知识——如何正确使用公交车的安全锤？</p> <p>安全锤的结构非常简单,一般由把手和钢制锤头组成。与普通的圆头锤相比,安全锤的锤头具有尖锐的头部。在使用安全锤破窗时,我们需要握紧把手,然后把安全锤抡起来,最后使劲地击打到玻璃上。</p> <p>问题:上述科普知识涉及哪些物理知识?</p>	<p>学生观察图片并思考、交流、回答问题。</p>	<p>通过有关压强的实验,激发学生学习压强的兴趣,引起学生对压强及压力作用效果的影响因素的思考。</p>
<p>环节二： 增大或减小压强的方法</p>	<p>观察图片——啄木鸟捉虫子、铁轨铺在枕木上、书包带很宽、载重汽车有很多轮子等。</p> <p>问题:请从影响压力作用效果的因素角度分析上述实例中的物理知识,并总结增大和减小压强的方法。</p> <p>亲身体验:用手在木板上按图钉。</p> <p>进一步感受当压力一定时,受力面积越小,压强越大。</p> <p>学以致用:</p> <p>(1)分析许多公路的路面被超载货车压坏的原因。</p>	<p>学生思考、动手体验、交流,对现象进行分析、解释,总结增大和减小压强的方法。</p>	<p>通过观察、体验、归纳,使学生能够根据压强的公式分析日常生活中各种增大、减小压强的实例,学以致用。</p>


	<p>(2)分析当儿童掉入冰窟窿中的营救办法。</p> <p>例 1.下列实例中,属于减小压强的是 ()</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>A.锋利的篆刻刀</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>B.骆驼宽大的脚掌</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>C.注射器的针头</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>D.切菜的菜刀</p> </div> </div>		<p>通过儿童掉入冰窟窿中的实例对学生进行安全教育。</p>
--	---	--	--------------------------------

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节三: 压强的 应用计 算</p>	<p>根据压强公式进行计算。</p> <p>例 2.一个图钉帽的面积是 0.8 cm^2,图钉尖的面积是 $5 \times 10^{-4} \text{ cm}^2$,手指对钉帽的压力是 20 N,手指对图钉帽的压强和图钉尖对墙的压强各是多大?</p>	<p>计算 并和同伴 交流。</p>	

			<p>通过计算手指对图钉帽的压强和图钉尖对墙的压强,进一步让学生体会压力一定时,受力面积的大小对压力作用效果的影响,并且通过学生亲身感受,增加学生的感性认识,更深刻地理解压强及增大和减小压强的方法。</p>
课堂练习	课堂 8 分钟		
课堂小结	本节课你学到了什么?有哪些收获呢?		
板书设计	<p style="text-align: center;">9.1 压强</p> <p style="text-align: center;">第 2 课时 压强的应用</p> <p>一、增大压强的方法</p> <p>1.增大压力。</p> <p>2.减小受力面积。</p>		

	<p>3.增大压力的同时减小受力面积。</p> <p>二、减小压强的方法</p> <p>1.减小压力。</p> <p>2.增大受力面积。</p> <p>3.减小压力的同时增大受力面积。</p>
作业布置	《七彩作业》第九章第1节第2课时

 教学反思

2.液体的压强

第1课时 影响液体压强的因素

教材分析

一、课标分析

通过实验,探究并了解液体压强与哪些因素有关。

二、内容和地位分析

本节是在学习了固体压强之后设置的,第1节提出压强的概念,为本节学习液体压强提供了压强的判断方法,即观察物体的形变。液体压强属于压强概念的外延,不同于固体压强,又与气体同属流体,有着类似的研究方法,同时也为理解浮力产生的原因打下基础。因此设置此内容承前启后,不仅仅是对压强的拓展,更是对浮力的铺垫。

学情分析

学生在学习本节前已经学了压强的相关知识,知道了压强是表示压力的作用效果的物理量,能通过观察物体的形变来判断压强大小,这为实验探究液体压强的分布规律及影响液体压强的因素起到了很好的铺垫作用。通过对上一节压强在生产、生活中的应用进行分析,启发学生在本节的学习中利用液体压强知识来解释生活现象。

教学目标

1.通过实验,让学生归纳出液体对容器底和侧壁都有压强,液体内部向各个方向都有压强。

2.通过实验,探究液体压强与哪些因素有关。

3.通过观察和探究,总结液体压强的分布规律,让学生初步体会实验归纳的研究方法。

核心素养


通过观察和探究养成关注生活中的现象的意识,能主动参与探究,通过小组合作,学会探究未知问题的方法,并能运用所学的知识解释现象。

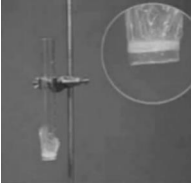
重点难点

重点:学生经历实验探究的过程,通过对实验现象的观察、实验数据的分析,认识和理解液体内部压强的规律。

难点:探究过程中的科学方法、科学推理、科学论证。

教学过程

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
环节一: 导入新课	观看视频:帕斯卡裂桶实验。	学生观察视频中实验的现象,根据实验现象初步感受液体压强的力量。	通过有趣的开场——视频中与学生认知冲突的实验现象,激发学生强烈的求知欲望。
环节二: 感受液体压强的存在	1.感受手受到的压强。 		

	<p>2.观察试管底部橡皮膜的形变情况。</p> 	<p>戴上塑料手套后,将手放入水中,有什么感受?想一想以上实验说明了什么问题?</p> <p>学生观察实验中橡皮膜的形变情况。根据现象认识液体压强的存在。</p> <p>总结:①液体对容器底部和侧壁有压强。②液体的内部存在压强。</p>	<p>通过真实情境感受液体压强的存在,令学生有所感触,引发探究影响液体压强的因素的欲望。</p> <p>尝试结合已学习的压强知识,建立关于液体压强的认知模型。</p>
<p>环节三: 实验探究液体压强与哪些因素有关</p>	<p>探究影响液体压强的因素。</p> <p>(1)提出猜想。</p> <p>深度——游泳时潜泳深度越深越难呼吸。</p> <p>方向——向上凸起的橡皮膜形变程度更大。</p> <p>密度——相同体积的液体密度越</p>	<p>教师通过归纳、演绎、推理、演示等多种方法排除部分无关因素。</p>	<p>教师既鼓励学生大胆猜测,同时也引导学生通过科学思维排除部分无关因素,通过实验小心求证。</p>

	大,重力越大。 受力面积——根据固体压强可知 压强大小与受力面积有关。		
--	---	--	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节三： 实验探究液体压强与哪些因素有关</p>	<p>(2)实验探究。</p> <p>提供实验器材:微小压强计、水槽等。</p>  <p>① ② ③</p> <p>④ ⑤ ⑥</p> <p>老师巡视,引导学生思考:如何体现压力的作用效果?如何改变压力的大小和受力面积的大小?如何控制变量?</p> <p>(3)归纳总结。</p> <p>请小组同学展示交流各自的实验方案,分析他们观察到的现象并归纳结论。</p> <p>总结:同种液体同一深度向各个方向的压强相等。同种液体内部,深度越深,压强越大。同一深度,液体密度越大,压强越大。</p>	<p>学生分组实验,选择合适的实验器材,设计方案,运用转换法来显示液体压强的大小;运用控制变量方法设计实验从而验证自己的猜想。</p> <p>学生展示,交流,根据实验现象得出实验结论。</p>	<p>通过该环节,展示出科学思维、科学探究等物理学科特色,为学生核心素养奠定基础。</p> <p>科学实验探究是物理教学的核心,以小组合作的形式进行科学探究,既利于学生在合作中通过相互点评获得能力的提高,也利于教师在对探究活动的评价中发现问题,从而促进学生的深入探究,激发学生主动参与的欲望。</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/688071120037006133>