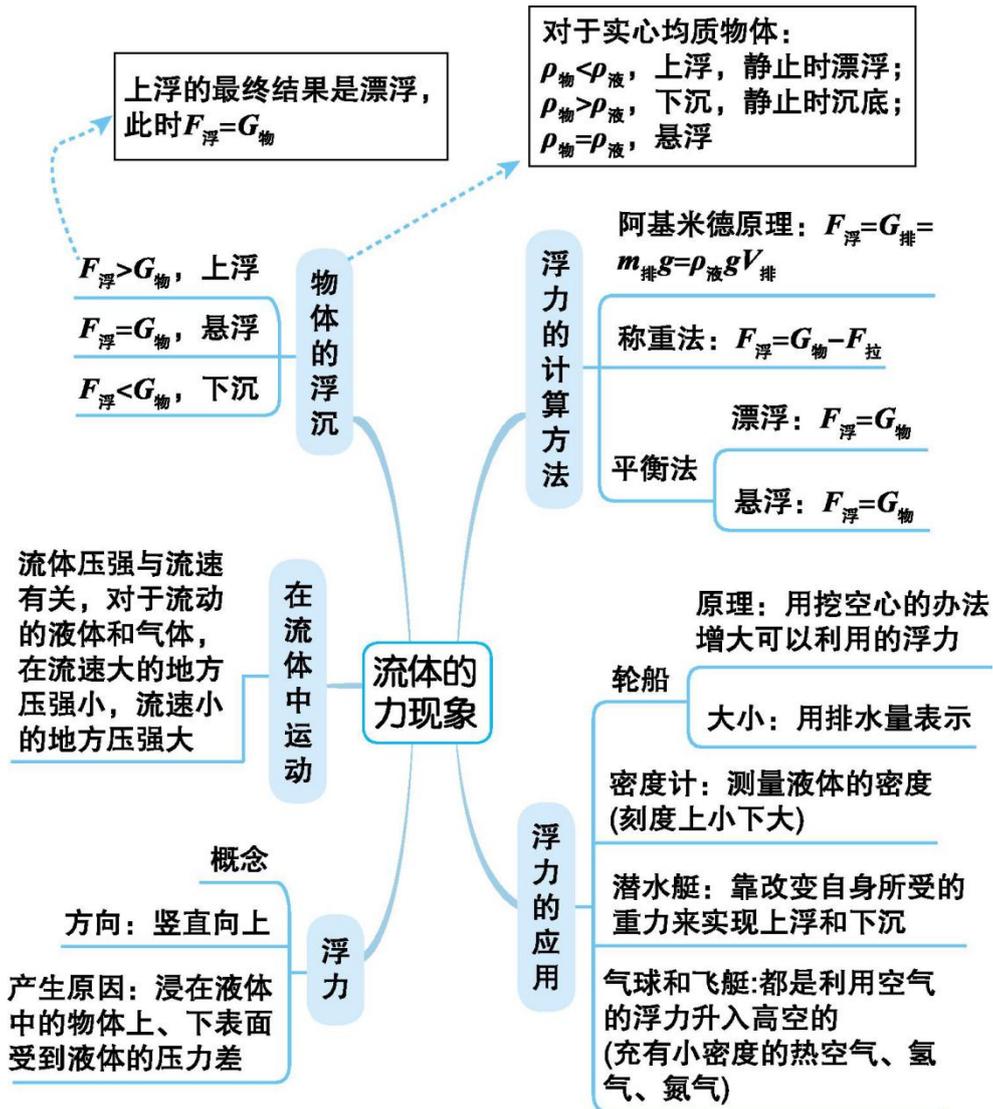


教科版八年级物理下册第十章教案教学设计

第十章

流体的力现象

一、主题单元规划思维导图



二、单元目标

(一)课标要求

1.了解流体压强与流速的关系及其在生产生活中的应用。

2.通过实验,认识浮力。探究并了解浮力的大小与哪些因素有关。知道阿基米德原理,能运用物体的浮沉条件解释生产生活中的有关现象。

(二)核心素养要求

1.通过生活实例和实验探究,感受浮力,认识浮力的存在。了解什么是浮力,知道浮力产生的实质。

2.会用弹簧测力计测量浮力。

3.在探究浮力的大小与哪些因素有关的过程中,注意控制变量法的应用。

4.经历探究阿基米德原理的实验过程,知道阿基米德原理,会用阿基米德原理分析、计算简单问题。

5.知道物体浮沉的不同状态,会分析上浮、悬浮和下沉三种动态过程的原因,会分析漂浮、悬浮和沉没三种状态的受力情况。能运用沉浮条件,分析密度计、轮船、潜水艇、热气球的工作原理,树立严谨的科学态度,发扬探索精神,拓展思路,利用现有知识发现、解决新问题。

1.在流体中运动

教材分析

一、课标分析

1.通过生活中的实例,认识流体流速和压强的关系,会利用流体流速与压强的关系,来解释生活中的现象。

2.通过观察、实践,培养科学探索精神,发现身边的问题,培养学科素养。

二、内容和地位分析

本节内容,是流体的力现象的第一节,从压强的学习,过渡到了浮力。“在流体中运动”这部分内容利用了压强知识,让学生容易理解压强对流体中物体运动的影响,使压强和浮力知识衔接更加紧密,过渡自然。

学情分析

已有知识及方法:学生之前观察到了一些现象,如飞机的起飞,汽车驶过卷起落叶等,但他们并不知道这些现象背后的原理,以及如何用原理去解释这些现象。

未知知识及方法:对流体流速与压强的关系的理解以及生活中有关现象的解释。

教学目标

- 1.认识流体流速与压强的关系,通过生活实例,解释各种现象。
- 2.认识飞机的升力,制作飞机模型,理解飞机上升的原因。

核心素养

通过实验探究,让学生养成实事求是、尊重自然规律的科学态度。

重点难点

重点:认识流体流速与压强的关系。

难点:理解飞机的升力。

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	1.人类通过观察鸟的飞翔,设计了飞机,通过视频和图片,回忆飞机的历史,一直到最近我国自主设计研发的大飞机C919,增强爱国精神。 2.德国的奥托·李林达尔,是世界上公认的滑翔机之父。		通过有关的实验探究,激发学生学习的兴趣,引起学生对知识的思考。

	<p>3.教师通过图片,观察鸟翼的特点,利用现有的器材,硬纸板等,制作一个鸟翼的模型。利用吹风机,看鸟翼是否能够飞起来,注意吹风机使用的方法和窍门,应该从哪一侧吹起。</p> <p>请学生思考,鸟翼为什么能够飞起来呢?</p> <p>鸟翼向上运动一定是有一个力作用在它上面了。由于这个力有提升物体的作用,因此我们把它叫做“升力”,由此引出升力的概念。</p>	<p>学生通过交流讨论,讲述自己有关飞机的故事,介绍自己的经历,可以分小组。</p> <p>教师介绍奥托·李林达尔。</p> <p>在教师的带领下,做一个鸟翼模型,在中间插一个吸管,将模型放在一个直立的铁丝上,用吹风机正对着鸟翼模型吹风,观察气流对鸟翼的作用;学生观察</p>	<p>培养学生的人文情怀。</p> <p>培养学生的动手能力和观察实践能力。</p>
--	---	--	--

		到鸟翼模型在气流的作用下,沿着铁丝向上运动。	
--	--	------------------------	--

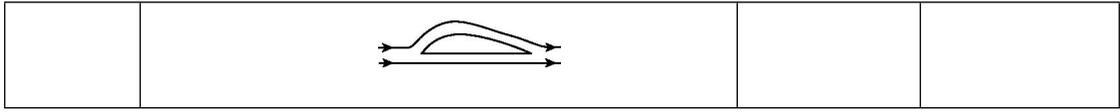
续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节二： 伯努利的发现</p>	<p>1.升力是怎样产生的?由此引出伯努利的发现,解释流体压强与流速的关系。</p> <p>2.流速与压强有什么关系呢?可以通过实验来演示。</p> <p>探究实验:取两张 A4 纸,向两张纸中间吹气。</p> <p>提问:请学生猜想,这两张纸,是会散开,还是合拢。</p> <p>通过这个实验,我们来思考总结,流体流速和压强有什么样的关系。</p> <p>向两张纸中间吹气,两张纸中间空气流速大,两侧空气流速小。物体总是从压强大的地方向压强小的地方运动,由此说明两张纸中间的压强比两侧小;两张纸中间的空气流速大、压强却小,说明流体流速与压强的关系是流速大的地方压强小,流速小的地方压强大。</p> <p>3.介绍生活中其他的关于流体流速和压强的例子,如火车的安全线,汽车驶过卷走落叶,海上航行的轮船不能靠太近等,尝试让学生解释这些现象。</p> <p>例 1.根据“流体中流速越大压强越小”,下列现象不会发生的是()</p> <p>A.两船并行,造成相吸相撞</p> <p>B.室外有风时,窗帘飘到窗外</p>	<p>学生了解伯努利的主要成就。</p> <p>学生动手操作,并回答:两张纸向中间合拢(这里和他们日常生活中的认识不同,引起学生好奇);学生根据引导一步一步解决问题;学生思考、讨论、回答问题,用逻辑的语言阐述自己的结论,并和书上的结论对照。</p>	<p>学生通过生活中的现象,了解和感受流体流速和压强的关系。</p> <p>让学生动手操作、观察实验,培养学生自主学习实践的能力。</p> <p>让学生从生活中的常见现象入手,理解流速与压强的关系。</p>

	<p>C.台风刮过,压塌屋顶</p> <p>D.汽车驶过,路边的树叶被卷入车底</p> <p>4.用流速与压强的关系,解释鸟翼靠升力起飞的过程。</p> <p>提问:根据流体流速与压强的关系,了解升力是怎样产生的?</p> <p>鸟翼升力的产生,是上方和下方的压强差导致的;升力向上,说明鸟翼下方压强小,上方压强小。</p> <p>做个鸟翼模型,放在水流中,让同学来体验一下,经过鸟翼模型下方的水流要比上方慢。</p> <p>5.让学生整理自己的思路,总结归纳实验过程,写出升力是怎样产生的。</p>	<p>让学生用身边的实例作为习题,从生活走向物理,从物理走向世界。</p> <p>从生活实践出发,观察生活,用伯努利原理的规律来解释升力的产生,从而引出飞机制作的过程。</p>	<p>用例题来巩固教学,培养学生分析问题、解决问题的能力,也可以让学生自己改变习题的形式,来考查自己。</p> <p>培养学生观察生活,分析生活的能力,体会生活的细节,增加个人体验,培养学科素养。</p>
--	--	--	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节三: 升力的产生</p>	<p>飞机和鸟有什么共同的特点?科学家又如何根据鸟的启发,设计了飞机?</p> <p>例 2.如图所示的是飞机机翼的截面图,当飞机水平飞行时()</p>	<p>学生思考,讨论交流。</p>	<p>学生了解飞机起飞的原理,知道起飞的过程。</p>



	<p>A.机翼下方空气流动的速度比机翼上方的大,下翼面受到的压强小</p> <p>B.机翼下方空气流动的速度比机翼上方的大,下翼面受到的压强大</p> <p>C.机翼上方空气流动的速度比机翼下方的大,下翼面受到的压强大</p> <p>D.机翼上方空气流动的速度比机翼下方的大,下翼面受到的压强小</p>	<p>在讲授完飞机机翼的原理和伯努利原理的关系后,用习题来加深印象,巩固基础。</p>	<p>培养学生分析问题、解决问题的能力。</p>
环节四: 发展空间 间	<p>把学习的知识,运用到实际生活中,设计不同的工具,如冷热水交换器,房间空气清新系统等。</p>	<p>学生思考,回答。</p>	<p>运用所学知识,解释实例。</p>
课堂练习	<p>课堂 8 分钟</p>		
课堂小结	<p>本节课你学到了什么?有哪些收获呢?</p>		
板书设计	<p>10.1 在流体中运动</p> <p>1.流体流速和压强的关系:流速大,压强小;流速小,压强大。</p> <p>2.飞机的升力。</p> <p>3.利用流体流速与压强的关系,解释生活中的现象。</p>		
作业布置	<p>《七彩作业》第十章第 1 节</p>		

 教学反思

2.认识浮力

教材分析

一、课标分析

通过实验和生活中的实例,认识浮力,了解浮力产生的原因。

二、内容和地位分析

对浮力这一节内容的研究是在小学科学课和生活经验中已经熟悉浮起的物体受到浮力,并结合前几节所学知识的基础上,综合运用压力、液体压强和二力平衡等知识展开的。这一节是本章的重点和关键,对浮力的研究为学习阿基米德原理、浮力的利用奠定了基础。浮力知识对人们的日常生活、生产技术和科学研究有着广泛的现实意义。浮力知识在工业、农业、国防等各方面都有广泛的应用,如船舶工业、农业上的盐水选种、气象上的探空气球、军事上的潜水艇等。这部分内容是理论联系实际的好素材,也是初中生走向社会的必备知识,因此把这块内容放在初中,并要求一次性过关,高中教学中不再重复。

学情分析

已有知识及方法:学生能从日常生活现象中认识浮力的存在,但因为本节内容要求学生对于知识和方法都要有较强的综合运用能力,对八年级学生来说难度有点大。

未知知识及方法:正确理解浮力的概念,知道浮力产生的原因;会用称重法和压力差法计算浮力。

教学目标

1.认识一切浸在液体中的物体都要受到浮力的作用,浮力的方向是竖直向上的。能通过实验证明上述结论的正确性。

2.能认识浮力产生的原因。会用弹簧测力计测量物体在液体中所受浮力的大小。

核心素养

通过实验探究,培养学生实事求是、尊重自然规律的科学态度,在实验探究过程中培养学生的交流意识、合作精神和合作能力。

重点难点

重点:用弹簧测力计测量物体受到的浮力大小。

难点:浮力产生的原因。

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	<p>1.讲故事:关于阿基米德洗澡时,进入澡盆,感觉到自己身体变轻……</p> <p>同学们在洗澡时也会与阿基米德有同样的感受……</p> <p>2.将一个塑料小船放进水里,它会漂起来。</p> <p>教师:生活中还有很多这样的例子,请同学们举出例子。</p>	<p>让学生分辨、思考、参与其中,想象自己在相同的情景下,是不是也会存在相同的感受。</p> <p>学生观察、举例。</p>	<p>通过有关浮力的实例,激发学生学习浮力的兴趣,引起学生对浮力及其产生原因的思考。</p>

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
	<p>引导得出浮力的概念:这种能让物体浮起来的力叫做浮力。</p>		

<p>环节二： 自主预习</p>	<p>总结学生提出来的实例,小船、小木块、纸片等物体,都会漂浮在水面上。根据这些事实,认识到漂浮在液体上的物体受到浮力的作用。</p> <p>提问:如果是小石块、小铁块,浸没在水中,还会受到浮力的作用吗?</p>	<p>绝大多数学生,面对“浮”的物体,很容易理解浮力。把浮力引申成一个向上托举的力。</p> <p>引出问题,不浮的物体,在水中是不是也受到浮力?</p>	<p>学生自己选择合适的器材进行实验,了解和感受浮力。</p>
<p>环节三： 浮力</p>	<p>提出问题:浸没在液体中的物体受到浮力吗?</p> <p>设计实验方案:物体浸没在水中后是否受到浮力的作用,可以通过观察弹簧测力计读数的变化来说明。(可以设计不同的实验来研究相同的问题,给学生充分的时间讨论交流,最后统一确定出一种实验方案,大家一起做。其他的实验方案,也可以放在课下,由大家分组完成)</p> <p>选择实验器材:小铁块、细线、盛有适量水的烧杯、弹簧测力计。</p> <p>实验猜想:如果在空气中测量的数值等于浸没在水中的数值,那么就没有浮力;如果在空气中测量的数值大于浸没在水中的数值,那么就存在浮力。</p> <p>实验过程:</p>	<p>很自然地交流讨论,让学生充分表达,有的学生说,浸没在水中的物体同样受到浮力作用,有的学生说,浸没在水中的物体不受到浮力作用,因为它“没浮”,沉底了。</p>	<p>让学生学会浮力的概念、方向,会画浮力的示意图,会用称重法计算浮力的大小。</p>

	<p>(1)在空气中用弹簧测力计称量小铁块,测得的读数是铁块的重力。</p> <p>(2)用弹簧测力计吊着小铁块,缓慢浸入到盛有适量水的烧杯中,观察到弹簧测力计的读数逐渐减小,可以得出结论,浸入到液体中的小铁块同样受到浮力作用。</p>	<p>让学生自主设计实验,并根据自己的实验,来选择恰当的实验器材。</p>	
--	--	---------------------------------------	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节三:浮力</p>	<p>(3)小铁块完全浸没到水中后,弹簧测力计的读数不再变化。</p> <p>引导学生通过实验现象,总结实验结论。</p> <p>拓展:物体受到浮力的大小与 F_1、F_2 有什么关系?浮力的方向是什么?</p> <p>(1)用受力分析的方法,来分析各个状态的受力情况。</p> <p>(2)用弹簧测力计在空气中吊着小铁块时,小铁块受到一个拉力 F_1 和重力的作用,这两个力大小相等,方向相反,是一对平衡力,所以弹簧测力计的读数,是拉力 F_1,也是小铁块所受到的重力。</p> <p>(3)当小铁块缓慢浸入到水中时,注意它受到拉力 F_2、浮力和重力的作用,重力大小不变,但是拉力在减小,说明浮力在增大。</p>	<p>学生思考并提出猜想。</p> <p>一步一步引导学生解决问题。</p>	<p>让学生体会设计实验的过程,会自己设计实验,从实验目的出发,循序渐进地完成实验过程,得出实验结论。</p>

	<p>引导:同学们想一想,从这个实验中,我们得到了哪几条有用的结论,并归纳出来。</p> <p>得到一种求浮力大小的方法:利用弹簧测力计的称重法。</p>	<p>让学生根据实际情况,设计实验过程,可以相互小组讨论。</p> <p>学生整理自己的思路,写出得到的结论。</p>	<p>对实验进行改进和思考,让实验更加完善。</p>
<p>环节四:浮力产生的原因</p>	<p>1.上一节我们学习了升力,作用在鸟身上的升力是怎样产生的呢?浮力是怎样产生的?是不是与升力类似?</p> <p>浮力与升力有共同的特征“能使物体上升”。升力是由压强差产生的,浮力产生的原因和升力类似,从而得到,浮力也是由压强差产生的。</p> <p>2.通过实验观察上、下表面的压强差。</p> <p>演示实验:将两头带橡皮膜的直筒玻璃管竖直伸入水中,让同学们观察现象;可以看到上面的橡皮膜凹陷小,而下面的橡皮膜凹陷大,可以直观观察到下侧的橡皮膜所受的压力大,根据液体的压强公式 $p=\rho gh$ 也可以简单计算出,深度越深,液体对物体的压</p>	<p>学生回答:升力是由于鸟翼上方和下方的压强差产生的。</p> <p>学生思考回答。</p>	<p>让学生学会运用液体压强的知识,理解浮力产生的原因,并会用压力差的方法计算浮力的大小。</p>

	强越大。		
--	------	--	--

续表

教学环节	教学内容	学生活动	教学意图
<p>环节四： 浮力产生的原因</p>	<p>而其他不同面受到的压力,可以把玻璃管水平放置来观察,可以发现压力都会相互抵消。</p> <p>得出结论,侧面的压力相互抵消,只有上、下表面存在压力差,所以浮力产生的原因是浸在液体中的物体上、下表面所产生的压力差。</p> <p>例.思考沉没在海底的沉船,有没有受到浮力作用(根据浮力产生的原因判断)。</p> <p>得出结论:像沉船那样与水底紧密结合的物体不受浮力的作用,因为它的下表面没有受到水的压强。同样的例子,还有打入河床的桥墩。</p>	<p>学生们观察到玻璃管下面的橡皮膜比上面的橡皮膜凹陷得多。</p> <p>进一步让学生认识到,必须同时具备上、下表面的压强才能产生浮力。</p>	<p>及时巩固浮力产生原因的公式,检验学习成果。</p>
<p>课堂练习</p>	<p>课堂 8 分钟</p>		
<p>课堂小结</p>	<p>本节课你学到了什么?有哪些收获呢?</p>		
<p>板书设计</p>	<p style="text-align: center;">10.2 认识浮力</p> <p>1.概念:一切浸在液体或气体中的物体,都受到液体或气体对它向上的力,叫做浮力。</p> <p>2.浮力的方向:竖直向上。</p> <p>3.浮力产生的原因:液体(或气体)对物体向上和向下的压力差。</p>		

	4.浮力的计算:称重法—— $F_{\text{浮}}=G-F_{\text{拉}}$;压力差法—— $F_{\text{浮}}=F_{\text{向上}}-F_{\text{向下}}$ 。
作业布置	《七彩作业》第十章第2节

教学反思

3.科学探究:浮力的大小

第1课时 阿基米德原理

教材分析

一、课标分析

通过实验,认识浮力的大小与哪些因素有关。

二、内容和地位分析

本节内容,浮力的问题是学生熟悉和感兴趣的内容,但在日常生活中积累了一些片面的或错误的概念。我们的意图是在学生原有的概念的基础上建立浮力的概念,探究浮力的大小与什么有关,让学生大胆猜测,引导学生用控制变量法来进行探究实验。

学情分析

学生在学习了浮力的基础知识,知道浮力的大小和方向,知道浮力产生的原因,会用称重法测量浮力之后,再设计实验,探究浮力大小的影响因素。通过阿基米德原理的实验探究,得到浮力大小的计算方法。

 教学目标

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/836133233051010231>