

《声音的产生与传播》教学设计

陈婧

(杜尔伯特蒙古族自治县第二中学校)

[摘要]通过观察和实验初步认识声音产生和传播的条件;知道声音是由物体振动发生的;知道声音传播需要介质,声音在不同介质中传播的速度不同。

[关键词]声音的产生;声音的传播;回声

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1117

一、教学目标

- 1.知道声音是怎么产生的。
- 2.知道声音传播条件。
- 3.通过探究锻炼观察能力。

二、教学重点难点

重点:声音的产生的条件传播。

难点:声音的传播。

三、新课教学

创设情境

师:我们生中大家听到了那么多悦耳的声音,琴声悠扬鸟儿欢唱现在我们看一下声音是怎么产生和传播的

(学生提出想知道的有关声音的问题,要求后说的小组提不同的问题,副板写出学生的提出的问题,老师对提出的问分类,并确定本节课研究的主题就是同学刚才提出的问题中的某几个,教师用课件打出课题,并说明其他的问题会在以后的学习中继续探索)

实验探究

(一)声音是怎么产生的

活动一:学生利用桌上的器材,让它们发出不同的声音,大家比比看,看谁的方法多,(教师介绍桌上的器材,尤其是音叉)。

教师引导学生:

体验:你是如何让物体发声的,你触摸发声的物体时,你有什么感觉?

思考:

- 1.物体发声时、不发声不同指出
- 2.物体发声时有什么共同的特征?

生:学生用桌上的器材研究,老师与学生一起讨论交流,教师提问。

展示:

- 1.生:敲击音叉实验,将音叉放入的水槽中,水花飞溅。

(教师用实物投影展示)

结论:音叉发声的时候音叉仍在振动。

2.(演示实验)音响上面我们用泡沫球,教师引导学生看小球如何振动。

结论:大鼓发声时鼓面仍在振动。(音响发声时发声器在振动)

3.学生:摸着自己的脖子,发出啊啊声音,或者大喊大叫,或者哼唱小曲调。用手去触摸自己的脖子,用心去体会感觉手上的感觉,大声说出自己的感受。

结论:人说话声带在振动

学生总结共同点:一切正在发声的物体一定都在振动。

结论:声音是由我们的物体振动产生的。

教师:我们周围物体的发声现象实在是太多了,大到星空,小蚂蚁,蟋蟀,大家能与同学们交流你的所思所想吗?听到如此美妙的声音,你是否想过它是怎么发出来的呢?你还能举出一些其它发声的例子吗?咱们以小组为单位来讨论交流,好不好?大家也可以用心揣摩举例书上的图,根据提示作答,也可以想想生活中锅碗瓢盆的碰撞声,交响乐,大家的音乐课

的情景,我们的物理就来源于生活啊,飞机起飞的声、蜜蜂嗡嗡声好好多多)

(如果这个时候有个别学生提出月球、太空不能听到声音,或不能面对面交谈,教师应该赞许,用目光用手势去肯定,鼓励提出问题的同学善于观察、勇于动脑,号召学生关注当今前沿的科学)

1.引导学生登上讲台,一个学生用小提琴或者马头琴演奏,其他同学认真观察,说明弦类乐器琴是由于弦振动发声。

2.请笛子高手笛子独奏,以此说明管乐器的发声原理:是管内空气柱振动发声!

问题:那么声音的产生有什么特点呢?

活动二:老师敲锣,锣声一直在响怎么让学生使鼓面停止振动?

(用手握住锣或者握住之后锣面不再振动就不发声)

结论:振动停止,发声停止。

(二)声音是怎样传播的

师:为什么我站在这教室说话,大家能听见声音?学生回答:由空气中传向我们的耳朵。

师:声音是怎样传播的呢?下面咱们一起来做几个小实验。

活动三:探究声音的传播

1.请同学用自己准备的土电话进行讲话。

2.小组内学生合作——一名学生轻轻敲桌子,用力敲桌子,另一名学听声音,然后再把耳朵贴到桌子上。两人交换位置再实验。

结论:固体能传声。

3.老师把手机用塑料薄膜包好放进水中,然后拨号能听到手机铃声。

结论:液体也能传声。

4.老师把手机放在桌子上,拨号能听到手机铃声。

结论:空气能传声。

5.老师把手机放进玻璃罩内,抽出空气,听到声音小了。然后再把空气放进罩内,听到的声音逐渐又大了。这面用到了什么方法

结论:真空不能传声。

总结:1.固体、液体和气体都能传声,真空不能传声。

2.声音的传播需要介质。

大家一直把太空认为是真空。所以当宇航员们在太空舱外的時候他们不能直接进行对话。那么他们是怎么进行交流的呢?借助无线电波?

师:现在我们已经了解了声是怎么传播的,声传到耳朵之后,咱们又怎么听到声音啊?要求学生阅读课本课文,自己学习归纳总结,然后在回答老师提出的问题

在生答后教师用大屏幕展示:声音以波形式传播。声波引起鼓膜的振动,通过听小骨等组织传给听觉神经然后我们的听觉神经才能把信息传到我们的大脑。

师:咱们耳朵若鼓膜或者听觉神经等部分发生了障碍或得了疾病,我们会失去听觉,也就是会聋了,若耳聋后我们将会怎么样呢?我们无法听到各种音乐;甚至听不到汽车的喇叭声,火车的鸣叫声,那将多么可怕,又太危险啊!

师：声音在空气中的传播速度与压强和温度有关，在1个标准大气压下，一十五摄氏度的空气中才是340m/s)

三、回声

师：请大家观看观视频，了解相关知识？

生：声音在传播过程遇到障碍物会反射回来，现象是声音的反射吗，通常称为回声。

师：其他小组有何补充？

回声概念：同学回答：声音传播过程中遇障碍物反射回来的现象

师：同学们阅读课本内容以，研究一下生活中回音有哪些应用？天坛回音壁到底是怎么回事？

生：利用回音现象可以制成各种探测仪；天坛公园的回音壁是回音现象在生活中的具体应用。)

师：为什么咱们平时在教室里面说话听起来比在操场上更大？

在教室里面有回音吗？

声在传播过程中被反射，若反射回来之后声到了人耳比原

声音晚0.1秒，人耳可以区分回声与原声；如果回声到了人耳能够比原声晚不到0.1秒，人耳就分辨不出回声与原声了，回声使原声更强，使声音听起来更大。

回声利用：加强原声，探测距离

(四) 评估

教师：大家畅谈，通过本课的学习，各组谈谈这课与你的同组学习过程中收获，有什么问题和疑惑？学生交流本节课的收获与遗憾，本节课采用的科学研究方法，推理法我们以后还会用到，除此之外，我们还经常用到一种非常重要的方法是控制变量法，我们在平时的学习中，不仅要学会知识，还要学会方法，要学以致用，用自己所学的知识去解决实际问题。

参考文献：

[1]李亚芝.初中物理《声音的产生与传播》实验教学思考[J].才智.2015(08):3-5.

[2]盖晓连,邵连河.声音的传播与声速[J].神州.2013(29):13-15.

(上接第1275页)

学生及时解决疑问问题，又能使授课教师获知班级学生学习进度。相关数学教师、小学生应该充分利用学习视频、学习平台，并借此深入参与到翻转课堂下的数学学习活动当中。

仍以上述《长方形和正方形》教学工作为例。在班级学生大致掌握长方形、正方形部分基础知识后，教师应该将学习资料上传至网络学习平台。这一行为，能够使小学生有机会再次观看视频。如果小学生在自主学习、自主复习过程中遇见困难，相关学生应该及时向教师寻求帮助，在网络上与班级教师交流、沟通。上述数学教育工作的顺利落实，使师生距离逐渐拉近。教师应该明确自身在翻转课堂中的主导地位，并在学生寻求帮助时，及时引导学生，使班级学生能够发挥自身空间想象力、自主探究能力，顺利解决疑难问题，继续探索数学知识。

(二) 从课上角度展开分析

随着翻转课堂数学教学工作的有效落实，各小学数学教学方式出现明显变化。数学教师一改以往的灌输式教学方法，改为根据具体问题引导学生学习数学。经实践发现，数学教师有针对性地为班级学生答疑解惑，并借此开展数学教学活动，能够使小学生得到优质的数学教育，翻转课堂下的数学教学工作也将顺利开展。为保证上述数学教学工作的开展质量，教师可以从课上教学角度出发，对翻转课堂下数学教学工作的开展情况进行分析。经实践发现，相关教师以学生课前预习效果为依据，合理规划数学教学方案，能够使翻转课堂教学活动顺利开展。

以“时、分、秒”部分课程教学工作为例。在课前，数学教师可以先将相关学习视频发给小学生，并鼓励小学生自主预习课程内容。小学生对时间、钟表的认识程度存在一定差异。在课上，授课教师可以借助多媒体技术，将钟表直观展示在小学生面前。经实践发现，数学教师借助实物向班级小学生介绍“时、分、秒”三者关系，并借此引出当堂教学内容，更容易被小学生接受。当小学生初于自身兴趣，自主观察钟表运行情况以及“时、分、秒”三者关系时，其学习效率将有所提升。在观察、探索过程中，小学生将大致获知三者间的换算关系。这时候教师应该鼓励班级小学生说出自己遇见的问题，并有针对性地给小学生答疑。上述教学活动符合当前翻转课堂教学工作开展要求。授课教师在翻转课堂中，既要给班级小学生充足的自主思考、探究学习时间，又要在合适时机讲解数学课程内容。经实

践发现，教师把握课上教学时间，及时给班级小学生答疑解惑，不但能够保障小学生数学课程学习质量，还能使翻转课堂下的数学教育工作顺利开展。

(三) 从课后角度展开分析

为有效检验小学生在翻转课堂中的学习效果，教师应该做好教学反馈环节工作。经实践发现，数学教师在翻转课堂教学结束后，分别从自身、学生角度展开教学反馈活动，能够帮助小学生找出不足，以更好的学习状态参与到后续学习活动当中。在教师、学生课后反馈环节，师生均应积极参与。在教师反馈环节，小学生应该将自身课堂感受告知授课教师，并提出个人建议。在小学生反馈环节，小学生既要反思自己在翻转课堂中的参与情况，又要参考其他学生、授课教师意见，对自身数学学习方式加以改进。现如今，上述教学反馈工作已然全面落实。小学生吸取经验，对自身数学学习方式加以完善，能使其在翻转课堂中的参与质量不断提升。授课教师反思自身教学行为，参考小学生建议对自身数学教学方式加以改进，能够在未来的数学教学活动中顺利构建翻转课堂。相关教师借此开展数学教育工作，其教学质量、教学水平将日益提升。

四、结束语

总而言之，数学教师合理借助翻转课堂教学优势进行授课，能够使其数学教学水平大幅提升。小学生在这一优质学习环境下，将自主参与到数学学习活动当中，其数学自主学习能力、探究能力等都将因此得到有效锻炼。为保证未来数学教学工作的开展质量，相关教师应该深入探索翻转课堂教学法应用方式，并在实际教学工作中，从课前、课上、课后等角度出发，全面落实翻转课堂下的数学教育工作。

参考文献：

[1]边红梅.翻转课堂在小学数学课堂教学中的运用[J].西部素质教育,2019,5(11):144-145.

[2]夏学皎.翻转课堂在小学数学教学中的应用[J].科学咨询(教育科研),2018(05):70.

[3]徐静.例谈翻转课堂在小学数学教学中的应用[J].中国现代教育装备,2017(18):39-40.

[4]王久梅.翻转课堂在小学数学教学中的应用[J].现代经济信息,2017(17):448.