

2023 全国科学•英语融合教学优质课展评活动

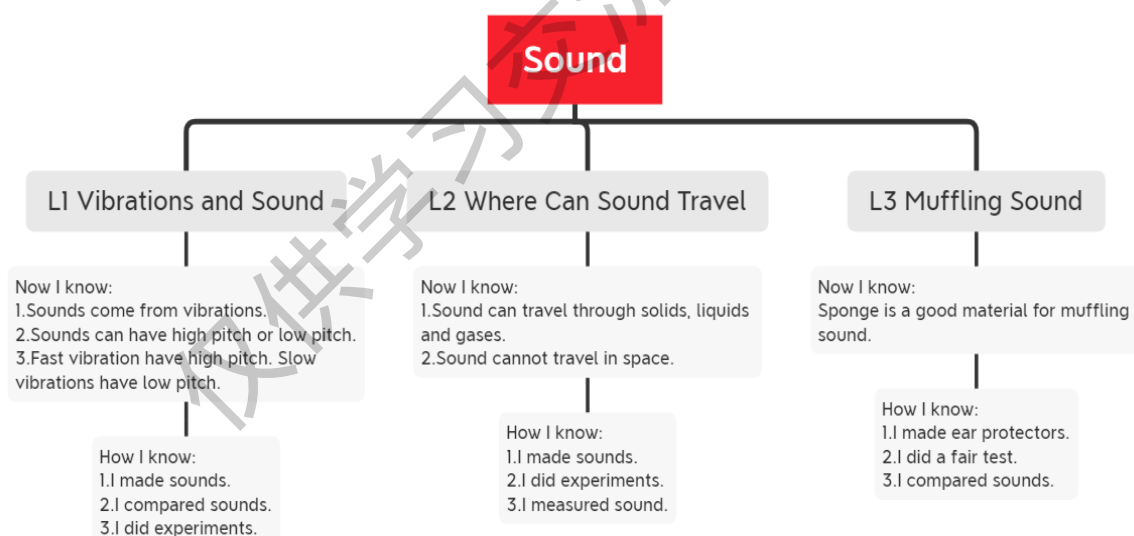
教学设计

教材名称	Light up science 5A
教学主题	Unit 2 Sound Lesson 1 Vibrations and Sound
授课年级	八年级

教材分析

【教学内容分析】

本单元是外研社 Light Up Science 教材 5A 第二单元，教学内容主要围绕“声音”的学习，即声音的产生、声音的传播方式、声音的消失。单元内容结构分析图：



本节课为二单元第一课时，课本主要通过物体振动、敲水杯、弹尺子等实验分别让学生了解声音的特点，即由物体振动产生、声音音调有高低，振动越快音调越高，反之亦然。

【教学理念分析】

学科整合课程基于内容与语言整合学习的理念,即 CLIL (Content and language integrated learning),以英语学科为主导,融入与其教学内容关联或互通的科学学科知识、方法、技能,运用科学学科素材创设情境,提高学生英语综合运用能力及科学素养。在 CLIL 中,主题提供了学习目标语言的素材和交际环境。这意味着每一个单词、短语和概念都是相关且有意义的,它们在一个真实语境中变得更加有用、生动。

此外,本堂课还加入音乐乐器的发声、通过给水杯加水从而敲打水杯弹奏音乐,以制作排箫为活动线索贯穿始终,将美育渗透于课堂教学,提升学生欣赏美、创作美的能力。

【教学方法分析】

运用科学学科教学素材创设情境,以科学实验为线索,围绕帮助 Lily 制作排箫的问题解决,以 5E (Engagement、Exploration、Explanation、Elaboration、Evaluation) 教学模式,即“参与、探究、解释、迁移、评价”五个教学环节来找准学科知识融合点,进行双向融合内容分析,激发学生的探索欲望,培养学生的科学探究能力,让学生在思考、探究、总结和运用的过程中掌握声音相关的科学知识和英语语言知识。

学情分析

1. 已有语言基础

本节课的授课对象为初二年级学生。相较于低年级,他们具有更好的英语听、说、读、写能力,对于课堂的开展和实验活动的进行更加有效。

2. 已有学科基础

初中学生基本具备了一定的科学素养和知识基础，加上初一音乐课有学习排箫的基础，对于最后制作吸管排箫的小组活动能够更好的理解和操作。其次，他们能够联系生活实际，进行声音产生的科学实验，在初二下期，他们物理学科有关于声音的科学知识，本课也正好将英语和其物理知识有机融合，整堂课也将音乐、美术等美育贯穿始终。

教学目标

1. 科学目标

- (1) 了解声音由振动产生，声音的音调有高低，振动越快音调越高的科学知识。
- (2) 能运用“猜想—实验—得结论—明原因”的基本科学探究过程，初步养成多角度思考问题的思维方式。
- (3) 培养乐于观察、自我修正、注重事实和勇于探索的科学精神。

2. 语言目标

- (1) 能熟练地掌握声音相关的生词：sound, vibration, high pitch, low pitch, panpipe.
- (2) 能运用句型 “I made sounds.” “I compared sounds” “I did experiments.” “Sound comes from vibrations.” “The sound has a high/low pitch.” “Fast vibrations have high pitch. Slow vibrations have low pitch” 进行小组合作和交流总结。
- (3) 能用有关声音的英语语言在实际生活情境中解决问题。

教学重点与难点

1. 学生能运用“猜想—实验—得结论—明原因”的基本科学探究过程，初步养成多角度思考问题的思维方式。

2. 学生能运用下列句型进行小组实验和交流总结：

“Does the sound have a high/low pitch? The sound has a high/low pitch.”

“Fast vibration have high pitch. Slow vibrations have low pitch”

教学过程







教学环节	教学活动	设计意图
1. Engagement: hear the sound	1. Hear the sound 《夜空中最亮的星》 1) How many sounds do you hear from the video? 2) Can you make the same sound by using objects around you? (such as bell, paper, body parts) Let's play it together. 一起合奏（学生加入，Lily 吹排箫加入）	1. 视频中出现了拍桌子、打击笔、拍书三种发声方式，引导同学们倾听并初步感知声音。

	<p>2.Lily asks for help.</p> <p>Lily wants to make a small panpipe for her little sister, but she doesn' t know how. Can you help her? (Yes)</p> <p>Before making a panpipe with beautiful sounds, we have to figure out two questions:</p> <p>Q1: Where does sound come from?</p> <p>Q2: What are the basic characteristics of sound?</p>	<p>2.Lily 吹奏排箫，学生用身边的物品或身体发出同样的声音合奏。</p> <p>引出Lily求助帮其妹妹制作吸管排箫，但在学习制作之前，必须先弄清两个问题：</p> <p>1) 声音是如何产生的？</p> <p>2) 声音有哪些特征？</p> <p>本环节语言意图：结合实物教授生词 sound, panpipe,</p>
2.Exploration: see the sound	<p>1.Stop the cymbal sound.</p> <p>Teacher tap the cymbal and ask students to stop the cymbal sound quickly.</p>	<p>1. 通过握住镲，使其声音停止并说出感受，引导学生猜测声音由振动产生。</p>

	<p>2. See the sound</p> <p>1) Paper experiment.</p> <p>Why does the sound disappear so quickly?</p> <p>Can you find a way to see the sound? Put some scraps of paper on the cymbal and desk, then beat it——Paper is dancing(because of vibration).</p> <p>2) Light changing experiment</p> <p>3) Why can we see the sound?</p> <p>Because the sound comes from vibration.</p> <p>小组探究: Can you find other ways to see the magic sound?</p> <p>3.Video of seeing the sound</p>	<p>2. 通过纸屑实验、激光声波实验检测声音是否由振动产生,接着,进一步让学生小组探究使桌上的实验物品发出声音,激发学生的探索欲,让声音被“看见”,引导学生通过实验验证得出结论:声音由振动产生。</p> <p>3. 播放将音乐转化为可见的物体振动视频,让学生更进一步全面感知声音由振动产生。</p>
--	---	--

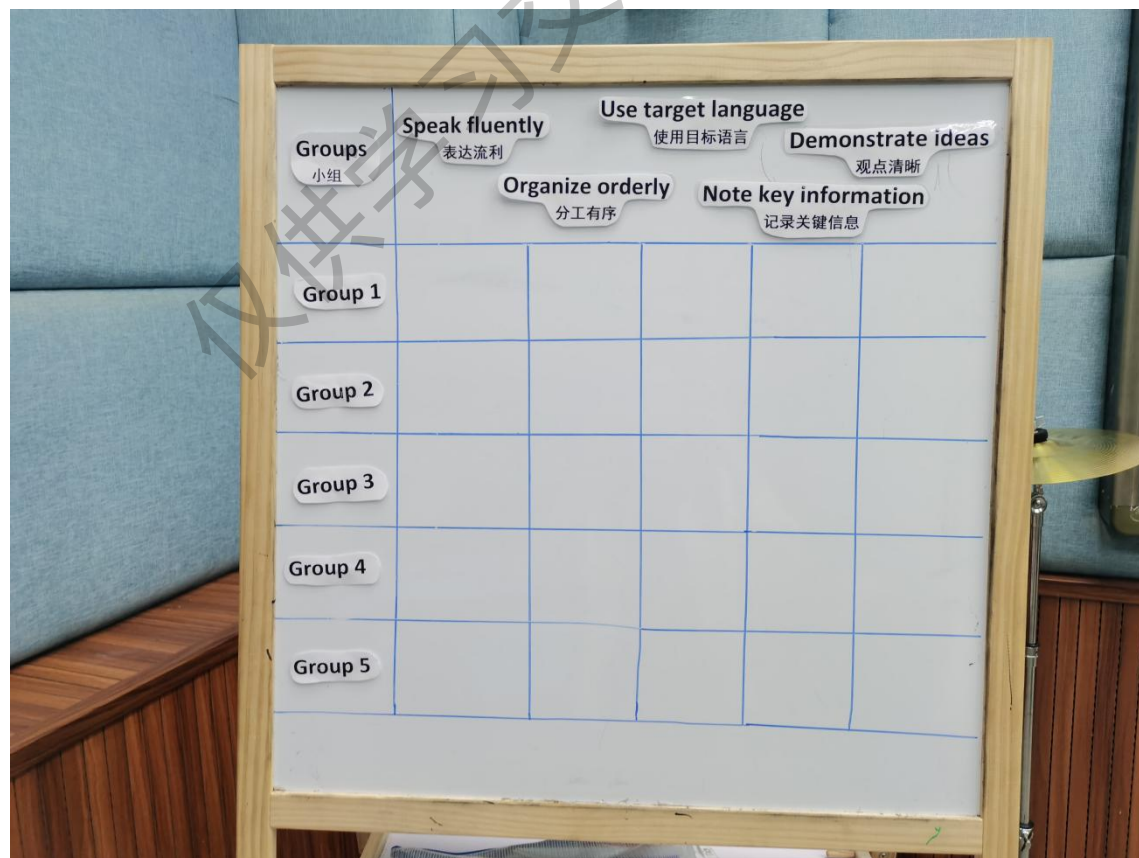
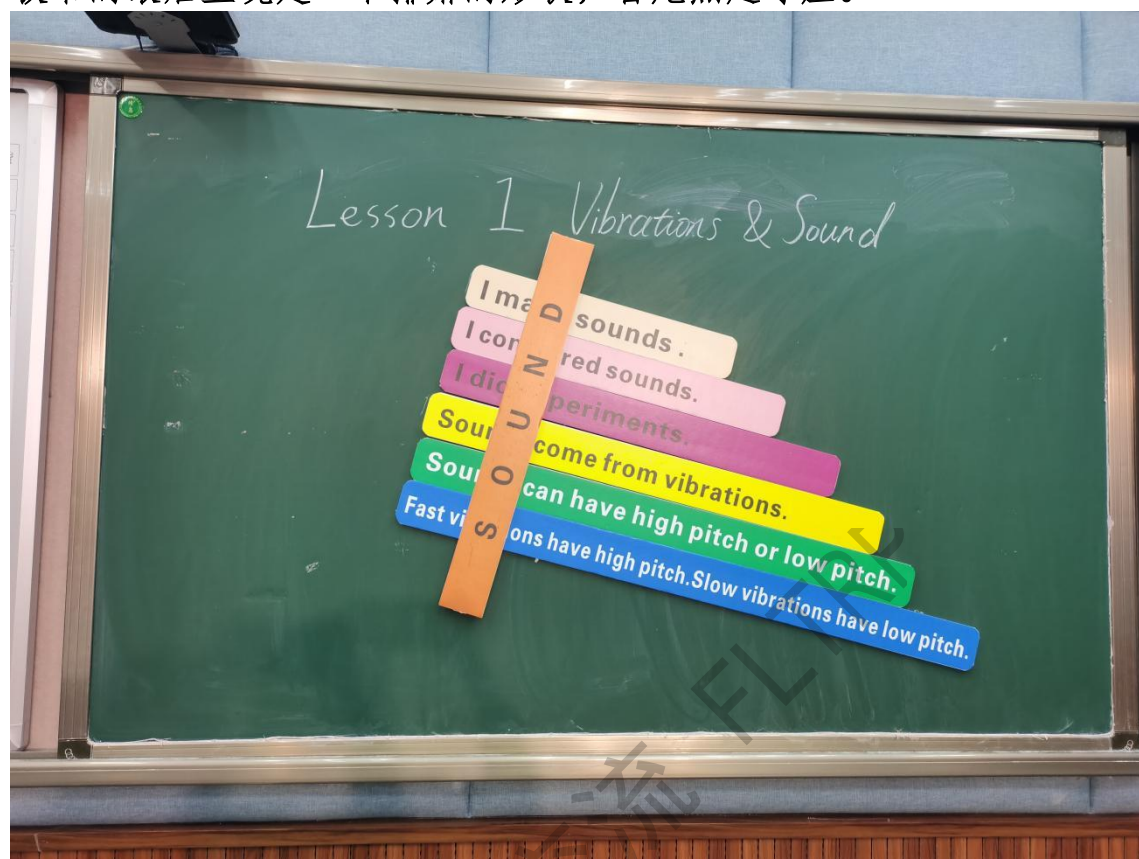
		<p>本环节语言意图：结合实物教授生词</p> <p>vibration 句型：I made sounds.</p> <p>Sounds come from vibrations.</p>
<p>3.Explanation: know the sound</p>	<p>1. Touch throat</p> <p>Ask students to touch the throat with the finger when they speak out “GOOD”. They can feel some vibration.</p> <p>Then boys and girls say “good” respectively.</p> <p>Which sound is higher?</p> <p>2. Glass sounds</p> <p>1) Put different amounts of juice in two glasses. Tap the glass. Do they sound the same?</p> <p>2) Glass music</p>	<p>1. 学生说 GOOD 单词，摸喉咙感受声带的振动，接着让所有男生和所有女生分别发声，引导学生初步感知声音有高低。</p> <p>2. 通过不断加果汁，敲击水杯，倾听声音逐渐变低，进一步验证得出结论：声音有高低。</p>

	<p>Teacher plays the song <i>Jingle Bell</i> by tapping the glasses.</p> <p>Sound can have high or low pitch. Because of it, there is a lot of beautiful music in the world. This is one of sound' s characteristics.</p> <p>3. Experiment 1: pluck ruler</p> <p>Pluck a ruler to make a sound in different length by yourself. What can you find out?</p> <p>4. Experiment 2: Guitar string</p> <p>Which string has a high pitch? The thick one or the thin one?</p>	<p>教师用水杯弹奏音乐《Jingle Bell》，将美育渗透课堂教学，让学生感悟“因为声音有高低，所以世界上有很多美妙的音乐。”</p> <p>3. 实验一：通过弹不同长度的尺子让学生探究影响声音音调高低的原因是什么？</p> <p>4. 实验二：吉他弦音实验，学生验证猜想“Fast vibrations have high pitch. Slow vibrations have low pitch.”</p>
--	---	--

	<p>Which sound is high? Which sound is low? Write the letters in the box.</p> <div> play a large drum</div> <div> play small drums</div> <div> play the xylophone</div> <div> play the cello</div> <div> pluck a long hair spring</div> <div> pluck a short hair spring</div> <div><div>B, C, F high</div><div>A, D, E low</div></div>
--	--

learn Panpipe' s sound	1) Discuss two questions: a)How does a panpipe make sounds? b)Why does each pipe make a different sound? 2)Make a plastic panpipe. 3)Do a presentation. 2. Evaluation <table><tr><th>Groups</th><th>Speak fluently</th><th>Organize orderly</th><th>Use target language</th><th>Note key information</th><th>Demonstrate ideas</th></tr><tr><td>小组</td><td>表达流利</td><td>分工有序</td><td>使用目标语言</td><td>记录关键信息</td><td>观点清晰</td></tr><tr><td>Group 1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Group 2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Group 3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Group 4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Group 5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Groups	Speak fluently	Organize orderly	Use target language	Note key information	Demonstrate ideas	小组	表达流利	分工有序	使用目标语言	记录关键信息	观点清晰	Group 1						Group 2						Group 3						Group 4						Group 5						识，激发学生好奇心和探索欲，思考并讨论排箫的发声原理以及如何使吸管排箫发出不同高低音调的声音？ 2. 学生互评，总结本课所学。
Groups	Speak fluently	Organize orderly	Use target language	Note key information	Demonstrate ideas																																							
小组	表达流利	分工有序	使用目标语言	记录关键信息	观点清晰																																							
Group 1																																												
Group 2																																												
Group 3																																												
Group 4																																												
Group 5																																												
教学评价																																												
整个教学设计基于 CLIL 教学理念,围绕 CLIL 教学目标的四个 C. 即 content, communication, cognition 和 culture 这四个方面的目标，整合了科学内容学习和英语语言学习，在学习科学内容的同时将语言学习贯穿始终，达到了用英语语言学习科学知识的目的。																																												
板书设计																																												

板书的最后呈现是一个排箫的形状，首尾点题呼应。



教学反思

课堂流程清晰，目标明确，基于英语学习活动观的不同层次设计活动，从导入活动、感知理解类的活动、应用实践类的活动到迁移创新类的活动，活动层次由低到高，逐步深入，不同的活动有明确的呈现方式和目标。

在教学设计中关注了学生的思维能力和学习策略的培养，注重培养学生的情感态度，潜移默化的将美育渗透课堂教学，结合声音的知识让学生进行迁移创新，通过帮 Lily 制作排箫联系生活解决实际问题。

整堂教学设计以教师为主导，学生为主体，体现了学生在教师的引导下进行自主思考和合作探究的高效学习。

但是在语言教学方面还应该给学生多一些练习和朗读，有助于词汇、句型的学习和掌握。

仅供学习交流 FLTRP