

附件二

2023 全国科学·英语融合教学优质课展评活动

教学设计模板

教材名称	外语教学与研究出版社 Light Up Science
教学主题	4A Unit 3 Lesson 2 Keeping Things Warm
授课年级	五年级
教材分析	
<p>【What】</p> <p>本单元是外研社 Light Up Science 教材 4A 第三单元，本单元的主题语境是人与社会，具体为科学与技术。本节课的教学内容为该单元的第二课时，主要围绕“温度”的学习，通过两个活动来探究哪种材料保温效能更好，知晓绝热体的概念并进行运用。本课还传递着这样的内涵：科学技术推进着社会生产力的发展，从而极大的改善了人类生活质量。</p> <p>本课同时整合了一个科学小故事，主人公 Susan 在生活中遇到一个问题——她的宠物小仓鼠备受冬天低温的困扰，在老师、同学及 e-bag 的帮助下，一起探究各种材质的保温性，最后学会了运用保温材料来解决小仓鼠的保暖问题。</p>	
<p>【Why】</p> <p>Light Up Science 是一门将科学内容学习和英语语言学习有机整合的学科融合课程。该课程聚焦学生科学素养和英语素养的齐发展，旨在激发学生对科技和英语的兴趣，培养学生的科学素养（content），</p>	

发展学生的跨文化交流能力（communication），加速学生的认知发展（cognition）。

本课通过探究不同材质的保温性，增加了学生的科学素养——认识了绝热体；通过对照实验来探究不同材质的保温程度，发展其科学的探究精神；本课还通过完成保温材质的运用环节，提高学生“学以致用”的科创意识，渗透科学与技术促进人与社会发展的重要观念。同时丰富的知识和话题为学生搭建了更多的语言支架，使他们获得更有意义的语言交流，提升英语语言运用能力。

科学.英语整合课程要求英语教师学习科学相关学科和教学知识，思维方式，成长为科研型教师。选择此类型课程，可以促进教师、学生的共同成长。

【How】

以故事为脉络，以科学实验为线索，围绕“Susan 如何用保温材质解决实际问题”，让学生在思考、探究、总结和运用的过程中掌握科学知识和英语语言知识。学科整合课程，专业科学相关词汇和句型知识对学生来说不常见，比如本课时中的绝热体及保温材料相关词汇和句型，不仅有关键词句，还涉及到很多实验过程中使用的语言知识，需要执教教师结合学情，在备课过程中勤于思考与创新，发挥课程整合的作用。

学情分析

基本情况：本节课的授课对象为小学五年级学生，大部分学生对英语学习的兴趣浓厚，对英语学习的热情饱满，有一定的听、说、读、写能力，有较好的合作意识。五年级的学生具备了一定的科学素养和知识基础，

对科学探究及动手操作充满兴趣。

语言基础：本课中科学相关词汇，在日常英语教材中不常见，如 insulator、cotton、foil 等，但是在足够的练习和自然拼读法的帮助下，基本目标不难达成。

学科基础：本话题属于科学与技术范畴，在探究“保温材料”的活动中，学生要联系生活实际进行思考和探讨，此活动要求学生拥有一定的科学学科知识基础和生活常识，对部分学生有一定难度。因此，需要备课教师多加关注和思考。

潜在困难：在学习本课时，学生容易出现通过自己的经验做假设设置下结论，不太会用 fair test 来验证；学生可能对于实验用语的英文表达存在困难。

教学目标

【Content】

- (1) 了解绝热体的定义，能描述其作用，学会归类哪些物体是绝热体。
(科学概念)
- (2) 能运用“预测—实验—记录—结论—应用”的基本科学探索过程学习保温材料的相关知识，并掌握对照实验的基本步骤。(科学能力)
- (3) 能通过分析客观实验数据检验猜想，最后得出结论的过程，养成严谨的科学态度，并提高合作解决问题的团队集体意识。(科学态度)

【Communication】

- (1) 能熟练地掌握绝热体和保温材料相关的相关词语：insulator, heat, cotton, wool, paper, foil.

(2) 能熟练地听、说、读保温实验的预测和报告:

_____ can keep the water warm for longest.

The temperature of _____ is _____.

(3) 能用自己的语言在实际生活情境中运用保温材料解决问题。

【Cognition】

(1) 建立“预测—实验—记录—结论—应用”的科学思维能力;

(2) 学会将保温材料的理论知识运用到实际生活中。

【Culture 文化目标】

(1) 学生能够认识到保温材料有哪些及其运用;

(2) 树立科学技术让生活更美好的科创意识。

教学重点与难点

【教学重点】通过“预测—实验—记录—结论—应用”的基本科学探索过程,学生能掌握保温材料的相关知识、原理以及围绕主题的英语语言知识。

【教学难点】联系个人经验,学生能在学习的过程中运用所学的科学知识解决实际生活中的问题。

教学过程		
教学环节	教学活动	设计意图
Step 1 lead-in 话题链接	① Greeting ② Free talk: What do you know about hamsters?	通过闲聊 hamster 的话题，激活学生的旧知，同时熟悉仓鼠的习性，引入本课主题 keeping things warm.
Step 2 Discover the problem 发现问题/提出问题	③ Read and discuss: The hamster feels cold, we can find out some material to keep the hamster warm.	常有说法“发现问题（提出问题）比解决问题更重要”，通过阅读 Susan 的作文，发现仓鼠怕冷，从而提出问题“什么材质可以给仓鼠保暖”。
Step 3 Analyze the problem 分析问题	④ follow the steps to analyze: Make prediction-do a fair test-write the results-make a conclusion Make prediction: guess which material keeps water warm for longest? Do a fair test: Only the four materials are different, other elements stay the same.	探究部分采用“预测—实验—记录—结论”的流程，建立学生的科学探究思维。 预测：先对四种材质的保温能力进行预测。 对比实验：通过控制变量法，等量等温的热水，相同厚度相同面积的材料，进行单位时间内热量损耗的测量。

	<p>write the results: measure the temperature every 5 minutes</p> <p>make a conclusion: _____ can keep the water warm for longest. It is an insulator.</p>	<p>过程数据记录：培养学生准确读数，准确记录，这个环节通过表格培养学生的科学探究思维。</p> <p>下结论：通过实验结果，进行小结，得出阶段性结论。 (或许会出现实验误差，老师做相应引导)</p>
<p>Step 4</p> <p>Solve the problem 解决问题</p>	<p>⑤Now you know the____is a/an (good) insulator. Can you help to keep the hamster warm? Draw a picture to design.</p>	<p>通过实验结论，得出各种材质的保温效果的排序，将实验结果运用于实际，解决实际问题。学生通过画设计图，融合工程设计。</p>
<p>Step 5</p> <p>Make improvement 持续改进</p>	<p>⑥Students share the design and reason. Other students share their opinion to make it better.</p>	<p>科学活动不是一劳永逸的，是在实践中不断优化和精进。这个环节聚焦培养学生不断反思与优化的思维和能力。</p>
<p>Step 6</p> <p>homework</p>	<p>Please find more insulators in your life. Make prediction: Can the insulators keep things cold?</p>	<p>引导学生继续生活中还有哪些绝热体，培养观察和调查研究的习惯和能力。</p>

教学评价

【学生自评】

课程结束后让学生完成 KWL 表格中 Learned 部分，填写自我评价表，这有利于学生直观的检测到自己的学习效果。

自我评价表Self-evaluation	
维度	评价（1-5星）
能够理解什么是绝热体（insulator）	☆☆☆☆☆
能分辨常见保温材料	☆☆☆☆☆
能理解什么是对照实验fair test	☆☆☆☆☆
能听、说、读本单元的关键词insulator、heat	☆☆☆☆☆
能熟练掌握本课时核心句型	☆☆☆☆☆
积极主动参与实验探究	☆☆☆☆☆
能够与小组成员分工合作	☆☆☆☆☆
能用“预测-测试-讨论-结论”的方式进行简单的实验	☆☆☆☆☆

Insulator-KWL表格	
Class: _____ Name: _____ Date: _____	
What did you know about insulator?	
What do you want to know about insulator?	
What have you learned in this lesson?	

【生生互评】

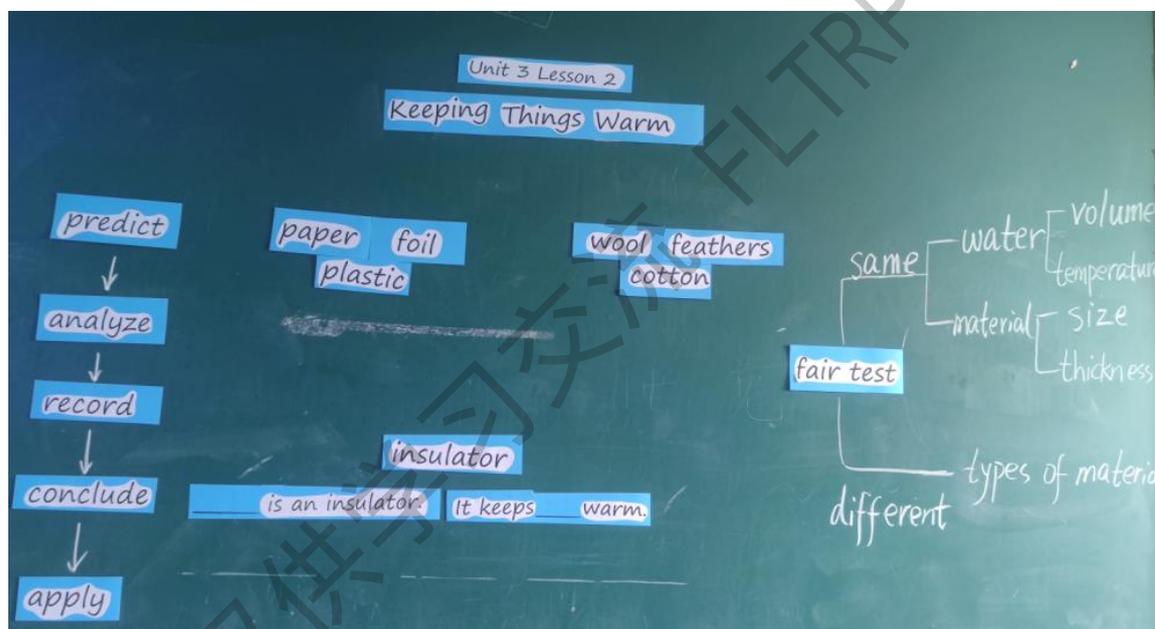
本课课堂活动充分调动学生的积极性和主动性，学生在组内活动的过程中评价自然生成；此外在教学活动中，教师引导小组之间展开分享，

允许其他小组的学生提出问题，表达不同意见。

【师生互评】

教师利用多元的评价方式关注学生对知识认知、理解以及应用层面能力的发展。在教学过程中，教师设置不同维度的问题，引导学生积极思考和探究，采用鼓励式评价，比如通过 I like your idea. 等进行针对性的及时评价。

板书设计



教学反思

【亮点和特色】

本课课文知识性较强，在进行教学设计时，老师设计了一条科学故事线索：仓鼠的困境-寻找保温材料-哪种材料更保温-为仓鼠建造温暖的家-为仓鼠做被子（衣服），将整节课合理地串联起来。

整节课通过三条线共同推进：以上的故事线；建模线（发现问题-分析问题-解决问题-持续改进）；科学探索线（预测-分析-记录-结论

-应用)。

【改进措施】

课前，教师还应更加细致地研读科学教材中相关知识，了解从科学学科出发学生拥有的相关上位知识，这样才能使得本课教学真正做到学科融合。

课中，应给学生更加开放的空间去思考和讨论，给学生提问和反问的机会；同时在活动的过程中多给学生时间来尝试表达，教师可以给与相关语言支撑，不怕学生说错。

课后，在作业布置方面可以设计更加开放性的问题和挑战，让学生将本课所学内容以及对本课主题的求知欲延续到课后，进而鼓励学生利用课后的时间进行深入的学习。