

《用显微镜观察小鱼尾鳍内血液的流动》实验操作教学设计

阳江市第四中学 林奕婷

课题名称	用显微镜观察小鱼尾鳍内血液的流动		
授课类型	创新实验探究课	授课课时	1 课时
教材分析	本实验选自七年级下册第四章第二节《血流的管道—血管》，通过前面学习，学生已经知道了血细胞的分类和功能，血液的组成，了解了三种血管中血液的流动特点，在这基础上，再通过本实验进行检验，做到“眼见为实”。本节既是上一节血管知识的延续，也为下一节学习心脏的结构和血液循环途径奠定了基础，在本章节中起到了承上启下的关键作用。		
学情分析	1. 知识储备：知道了血细胞的分类和功能；血液的组成；了解了三种血管中血液的流动特点。 2. 能力基础：简单的实验操作能力和自主探究的能力。 3. 可能困惑：对能否完成整个探究实验，缺乏自信。		

设计 原理 及思 路	1. 遵循从实验中发现问题的思维开展课程。 2. 课本材料的参考是“尾鳍色素少的活的小鱼”，没有具体推荐，所以就成为探究的好切入点，也是学生比较感兴趣的地方：究竟不同的材料观察效果有什么差别呢。 3. 小鱼跳动问题一直是困扰学生实验成功的关键，所以尝试通过小组探究解决该问题，学生也是很有欲望，最后也是很有成就感的。 4. 思路：创设情境，导入新课→创新实验，合作探究→创新实验，合作探究→课堂小结，延伸拓展。	
教学 目标	生命 观念	通过观察血液在动脉、静脉和毛细血管内的流动情况，形成结构与功能观。
	探究 实践	通过选择不用的实验材料；进行不同浓度酒精麻醉，开展实验探究，尝试分析不同实验材料的优劣，找出适宜的酒精麻醉浓度。
	科学 思维	通过小组分工合作探究，对观察到的实验现象进行讨论、对比分析、总结，小组间分享交流，在探究过程中培养学生观察、分析、归纳和解决问题的能力。

	态度 责任	通过实验操作清晰地看到微观世界下的血液流动情况， 激发学生对生命奥秘的探索兴趣，树立严谨求实的科学 态度，培养学生爱护动物，关爱生命的责任意识。
教学 重难点	重点：通过观察血液在动脉、静脉和毛细血管内的流动情况，形成 结构与功能观。 难点：选择不用的实验材料；进行不同浓度酒精麻醉，开展实验探 究，尝试分析不同实验材料的优劣，找出适宜的酒精麻醉浓度。	
课前 准备	1. 收集上一节实验课学生的疑问及建议。 2. 评估学生建议的实验可行性。 3. 准备相应的实验器材。 4. 学生分组、培训实验小组长。	
教学过程		
教学活动		设计意图
备课：播放自制的实验微课视频、关键操作 GIF 动图。		通过观 看视频及动 图回忆和熟 悉实验的操 作过程，为后 面的探究活 动顺利进行 奠定基础。

(一) 创设情境，导入新课 上节实验课我们用显微镜观察了小鱼尾鳍的血液流动，课后老师做了调查，收集了同学在实验过程中遇到的问题，PPT 展示： 1. 可不可以用其它小鱼来观察？（可以） 2. 还有比草金鱼更好的观察材料吗？（尾鳍大、薄的） 3. 小鱼老是动影响观察，有没有办法让小鱼安静一些？（用东西压住小鱼，多滴加清水，麻醉小鱼...）	发现问题，共同探讨解决方法，激发学生探究学习的欲望，为后面探究实验的开展埋下伏笔。
(二) 创新实验，合作探究 把学生分小组：小鱼选择组、棉絮纱布选择组、酒精麻醉组。 教师和学生探讨每个实验组的实验要求和目标。讨论： 1. 小鱼选择组：你认为作为一条优秀的实验小鱼应该具备什么品质？ （小鱼大小合适、容易捕捉、不爱动、血液流动容易观察，整个视野清晰...） 2. 包裹材料选择组：你认为怎么处理纱布/棉絮才能减少小鱼的跳动？ （纱布包紧一些、纱布中有足够的清水、湿棉絮包裹、大块湿棉絮压在小鱼上面...） 3. 酒精麻醉组：你怎么判断小鱼已经被麻醉？ （小鱼游动减少、小鱼鱼体侧位、小鱼停止游动翻肚上浮...） 教师提示学生在实验过程中要爱护小鱼，做优秀“护鱼使者”。	通过讨论分析，学生对即将进行的实验操作更有目的性，避免盲目操作浪费实验时间。在讨论中也能发展学生的科学思维。

学生以小组为单位进行自主探究，分工合作，观察实验现象，利用手机记录时间、拍摄实验图片或视频，填写实验报告单。教师巡视指导。

各实验小组实验报告单：

1. 小鱼选择组（ ）：

小鱼	实验效果 (好/不好/一般)	你推荐的小鱼 (打√)	你的推荐理由是
草金鱼			
泥鳅			

2. 包裹材料选择组（ ）：

材料	实验效果 (好/不好/一般)	你推荐的是 (打√)	你的处理和推荐理由是
纱布			
棉絮			

3. 酒精麻醉组（ ）：

小鱼	麻醉浓度 /%	麻醉时间 /s	实验中是否苏醒	实验效果 (好/不好/)

渗透核心素养中社会责任的培养，减少学生抓小鱼的害怕心理。

用手机代替秒表，同时可以拍摄并能实现上传分享，一举多得，解决了本实验一直存在的实验成果难共享的问题。

通过小组实验对比、

				一般)	讨论、分析两种小鱼、两种包裹材料的图像效果，选出最佳实验小鱼，提高学生观察、分析和综合的能力。
草金鱼	2%				
	5%				
	8%				
					小鱼跳动是本实验的关键失败点，尝试对小鱼进行酒精麻醉的探究，可以发展学生的科学探究素养。

（三）图像共享，汇报交流 组建临时微信群，各小组命名昵称为所负责的实验组名（例：小鱼选择组 1），实验过程中将实验现象拍摄好发到群上。然后让小组代表拿着实验报告单结合上传到群上的图像或视频进行汇报交流，同实验组补充，其它小组评价。		分享实验观察成果，共同体验探究成功的喜悦。		
（四）课堂小结，延伸拓展 引导学生对实验结果进行总结，鼓励学生课后继续探究。		让学生有继续探究的启发和欲望，在学生心里播下探究的种子。		
（五）学习评价				
项目	评价内容	掌握情况		
		很好	一般	不好
生命观念	使用显微镜观察到小鱼尾鳍内的血液流动情况。			
探究实践	熟练进行实验操作。			
	选择不用的实验材料，开展实验探究。			
	进行不同浓度酒精麻醉，开展实验探究。			

科学思维	观察和分析不同实验材料的优劣。			
	观察、分析找出适宜的酒精麻醉浓度。			
态度责任	用认真严谨的科学态度完成探究实验。			
	愿意保持和发展实验探究的兴趣，愿意合作，分享和交流。			
	具有爱护动物，关爱生命的责任感。			
设计意图：及时反馈学生课堂学习情况，实现“教学评”一体化的教学策略，让学生及时反思，学会反思。				