

教科版 六年级上册 《微小世界》单元 1.放大镜 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	1. 放大镜	课时	1
核心概念	5. 生命系统的构成层次 12. 技术、工程与社会				
学习内容及要求	5.2地球上存在动物、植物、微生物等不同类型的生物 5~6年级 ①列举生活中常见的微生物（如酵母菌、霉菌、病毒），举例说出感冒、痢疾等疾病是由微生物引起的。 12.3科学、技术、工程相互影响与促进 5~6年级④初步认识技术与工程对科学发展的促进作用，应用仪器设备进行观察并进行记录；举例说明科学发现可以促进新技术发明（如激光的发明）				
教学目标	<b>科学观念</b> （对客观事物的总体认识） <b>科学思维</b> （对客观事物的认识方式） <b>探究实践</b> （科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力） <b>态度责任</b> （科学态度 社会责任）				
	<b>科学观念</b> 通过对放大镜镜片的观察，知道放大镜又叫凸透镜，镜片透明且中央厚、边缘薄，认识到放大镜放大倍数与镜片的凸度有关。 <b>科学思维</b> 用比较的方法，发现放大镜镜片的结构特点和功能。 <b>探究实践</b> 通过观察比较不同镜片的探究活动，了解放大镜的特点，并使用身边的材料制作一个放大镜，加深对放大镜镜片特点的理解。 <b>态度责任</b> 感受到人类对微小世界的好奇和社会的需求是人类发明放大镜的动力，形成用放大镜观察身边世界和对放大镜进行科学探究的兴趣。				
教学	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。				

重点	知道放大镜镜片是透明的，中央厚、边缘薄，放大倍数与镜片的凸度有关。		
教学难点	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？		
	通过观察比较不同放大倍数的放大镜镜片的活动发现镜片的特点。		
教学准备	教师：1. 爱牛课件优化件；2. 放大镜。		
	学生：1. 放大镜、放大镜镜片、玻璃片、近视眼镜镜片、同直径不同放大倍数的三个放大镜镜片、圆底烧瓶、水、烧杯；2. 观察记录单。		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	同学们好！从今天开始，我们将要一起走进微小世界。	1. 和学生简单互动拉近距离。2. 让学生意识到进入上课状态。	
一、导入	<p>1. 出示放大镜，这是什么？</p> <p>揭示课题：放大镜（板书）</p> <p>2. 提问：你知道哪些地方会应用到放大镜？</p> <p>（预设：珠宝玉石鉴定、学生观察小动物、精密仪器修理、考古文物研究、农林专家研究植物、公安物证检验……）</p> <p>小结：人们在生产、生活、学习和科研中经常用到放大镜。</p> <p>3. 实践：你会使用放大镜观察自己的指纹吗？</p> <p>学生操作演示并介绍使用方法。</p>	<p>【设计意图】明确了本课的研究对象，回顾了放大镜的使用方法，实现了从使用放大镜到研究放大镜的转变，从关注放大镜作用引起学生观察镜片的兴趣。</p>	预设5分钟

二、探索

	<p>(预设：镜动，物不动；物动，镜不动；看到大而清晰的图像为止。)</p> <p>4. 提问：通过观察指纹，你发现放大镜有什么作用呢？</p> <p>小结：放大镜的作用是能把物体的图像放大，使我们看到物体的更多细节。</p>		
	<p>过渡：放大镜的这种功能与它的镜片有关，那么放大镜的镜片有什么特点呢？下面我们一起通过“观察”、“比较”的科学学习方法来找找放大镜镜片的结构特点吧！</p> <p>(一) 观察比较放大镜镜片、玻璃片和近视眼镜镜片</p> <p>1. 指导：通过使用三种镜片观察文字并将观察发现记录在记录单中，可以用简图或文字来表述镜片的特点。</p> <p>2. 学生分组实验。</p> <p>3. 汇报交流：</p> <p>(1) 分别交流放大镜镜片、玻璃片和近视眼镜镜片能否放大物体图像？从侧面观察，这些镜片有什么特点？</p> <p>(2) 可以放大物体图像的镜片和不能放大物体图像的镜片有什么区别？</p> <p>(3) 这三个镜片有什么共同的特点？</p> <p>研讨：放大镜镜片有什么特点？</p> <p>(预设：透明、中央厚、边缘薄)</p> <p>小结：放大镜镜片特点是中央厚、边缘薄，透明，像这样的镜片也叫凸透镜。</p>	<p>【设计意图】通过不同镜片的观察和比较，让学生建立放大镜镜片结构和功能之间的联系，探究层层递进，研讨发现凸度与放大倍数之间的关系。</p>	<p>预设25分钟</p>

	<p>（二）观察比较不同放大倍数的镜片</p> <p>过渡：这是三个直径相同，放大倍数不同的放大镜，他们的镜片会有什么不同呢？让我们再一起通过“观察”、“比较”的科学学习方法来探寻答案吧，把观察结果记录下来。</p> <p>1. 学生分组观察对比三个放大镜镜片。</p> <p>（建议把三个镜片一起水平放在平整桌面上，从侧面观察，观察发现记录在记录单中。）</p> <p>2. 交流发现。</p> <p>概念说明：凸透镜镜片中央凸起的程度叫凸度。</p> <p>3. 研讨：不同放大倍数的镜片有什么不同？</p> <p>（预设：凸度不同）</p> <p>4. 学生用三个放大镜镜片分别观察文字，再进行比较。</p>		
三、研讨	<p>镜片的放大倍数和什么有关？</p> <p>小结：放大镜放大倍数与镜片的凸度有关，凸度越大，放大倍数也越大。</p>		
四、拓展	<p>过渡：早在一千多年前，人们就发现中央厚、边缘薄且透明的物体可以把图像放大，显现人眼看不清的细微之处，使我们获得更多的信息，并发明制作了放大镜，你想用身边的材料自制一个放大镜吗？</p>	<p>通过拓展活动巩固和加深学生对放大镜镜片特点的理解，认识到和放大镜镜片</p>	

	<p>1. 用圆底烧瓶“自制一个放大镜”。</p> <p>（1）在圆底烧瓶里用烧杯加满水，透过圆底烧瓶观察书本上的文字。</p> <p>（2）学生制作并检验。</p> <p>（3）提问：为什么加满水的圆底烧瓶也具有放大图像的作用？</p> <p>2. 提问：你还可以选择什么材料，怎样自制一个放大镜？</p> <p>（预设：圆柱形玻璃杯、保鲜袋或烧杯装满水；冰块磨成中央厚、边缘薄形状、载玻片上滴水滴、在铁丝圈中滴水……）</p> <p>小结：只要具有放大镜结构特点的物体都具有放大图像的作用，期待你的创新！</p>	一样的中央厚、边缘薄的透明物体都具有放大功能。	
五、练一练	<p>一、选择题</p> <p>1. 下列物品中，不能将物体图像放大的是（ ）。</p> <p>A. 近视眼镜 B. 装水的烧杯 C. 叶片上的水滴 D. 凸透镜</p> <p>2. 用放大镜观察物体，看到的是（ ）。</p> <p>A. 缩小的物体图像 B. 放大的物体 C. 不变的物体 D. 放大的物体图像</p> <p>3. 小明想更清晰地观察蚂蚁的身体结构，应该选（ ）的放大镜。</p> <p>A. 直径最大 B. 厚度最大 C. 凸度最大 D. 材料最贵</p> <p>4. 凸透镜是（ ）的透明镜片，它可以用来制作放大镜。</p> <p>A. 中间厚边缘薄 B. 中间薄边缘厚 C. 中间边缘一样厚 D. 半透明材料</p> <p>5. 科学课上老师让同学们玩了凸透镜点火柴的小实验，小明同学回家也想做，但是家里没有凸透镜， he 可以用（ ）代替。</p> <p>A. 妈妈的近视眼镜片 B. 家里的小镜子 C. 家里的大镜子 D. 奶奶的老花眼镜片</p>		

	<p><b>二、判断题</b></p> <p>1. 观察昆虫标本时，为了把标本图像放得更大、看得更清楚，我们就要选择直径大的放大镜。（      ）</p> <p>2. 放大镜放大倍数与镜片的凸度有关。（      ）</p> <p>3. 老花镜和近视镜都具有放大作用，所以都是放大镜。（      ）</p> <p>4. 近视眼镜的镜片具有放大功能，所以人带了以后才能看清楚。（      ）</p> <p>5. 放大镜越大放大倍数越大，放大镜越厚放大倍数越大。（      ）</p> <p style="text-align: center;"><b>参考答案：</b></p> <p>1. A   2. D   3. C   4. A   5. D</p> <p>1. ×   2. √   3. ×   4. ×   5. ×</p>		
<b>六、整理</b>	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
<b>七、板书设计</b>	<p style="text-align: center;">1. 放大镜</p> <p>一、作用：放大物体的图像</p> <p>二、特点：透明、中央厚、边缘薄</p> <p>三、放大镜镜片凸度越大，放大倍数也越大</p>		



教科版 六年级上册 《微小世界》单元 2.怎样放得更大 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	2. 怎样放得更大	课时	1
核心概念	5. 生命系统的构成层次 12. 技术 、 工程与社会				
学习内容 及要求	5.2地球上存在动物、植 物、微生物等不同类型的生物 5~6年级 ①列举生活中常见的微生物（如酵母菌、霉菌、病毒），举例说出感冒、痢疾等疾病是由微生物引起的。 12.3 科学、技术、工程相互影响与促进 5~6年级④初步认识技术与工程对科学发展的促进作用，应用仪器设备进行观察并进行记录；举例说明科学发现可以促进新技术发明（如激光的发明）				
教学目标	科学观念（对客观事物的总体认识）      科学思维（对客观事物的认识方式）				
	探究实践（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力）      态度责任（科学态度 社会责任）				
教学目标	科学观念 通过组合凸透镜观察物体的活动，知道两个凸透镜上下平行组合可以使物体的图像放得更大，且两个放大镜的距离不同会影响图像的放大倍数和清晰度。				
	科学思维 通过类比分析，理解光学显微镜中目镜和物镜的构造以及作用。 探究实践 通过调节两个凸透镜，能制作出一个能清晰呈现物体放大图像的简易显微镜。 态度责任 在自制简易显微镜的过程中，对微小世界产生浓厚的兴趣，认识到显微镜的发明拓宽了观察领域，它是人类认识微小世界的重要观察工具。				
教学	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。				

重点	能把两个凸透镜组合起来制作成一个简易显微镜，并使用它进行观察记录。		
教学难点	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？		
	能把两个凸透镜组合起来制作成一个简易显微镜。		
教学准备	教师：爱牛课件优化、两个放大镜、光学显微镜		
	学生：两个放大镜、印有小字（建议宋体，大小为数值2，内容不限，字数2~4字即可）的纸片、A4白纸、剪刀、胶带、餐巾纸、刻度尺、作业本		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	同学们好！我们开始上课了。我们将要继续研究放大镜。	1. 和学生简单互动拉近距离。2. 让学生意识到进入上课状态。	
一、聚焦	<p>1. 分发印有小字的纸片，观察上面写了什么内容。</p> <p>提问：用肉眼观察，能看清上面的信息吗？用一个放大镜观察，能看清吗？和肉眼观察有什么区别？</p> <p>2. 讲述：用肉眼观察，我们只能勉强辨认纸上写的内容，用一个放大镜观察，我们发现字放大了一些，可看起来还是比较累，有什么办法能把字放得更大？</p> <p>揭示课题：怎样放得更大（板书）。</p> <p>3. 讨论：两个凸透镜怎么组合？两个凸透镜之间的距离为多少？</p>	通过观察纸片上微小的字，让学生体会到仅仅用肉眼和放大镜来观察微小的物体是不够的，需要有能让图像放得更大的方法或仪器。	
二、探	（一）组合凸透镜		



索

1. 初步尝试把两个凸透镜组合起来

(1) 学生两人一组，尝试将两个凸透镜进行组合，轮流观察文字的放大效果。

(2) 教师介绍方法（PPT演示），再次轮流观察文字的放大效果。

(3) 交流研讨：两个放大镜组合能否让图像放得更大？在观察过程中，为什么要不断调节放大镜之间的距离？

提问：我们在保证图像清晰度的前提下，尽量让图像的放大倍数更大，此时两个凸透镜之间的距离是多少呢？

2. 固定两个放大镜的组合

(1) 提问：有没有办法固定两个凸透镜，再测量两个凸透镜之间的距离呢？

(2) 制作一个纸筒来固定两个放大镜。

(3) 再次观察，并测量出两个凸透镜之间的距离。（测量时要注意：由于镜框有厚度，可以测量镜框上边缘和上边缘的距离或者下边缘和下边缘的距离）。

(4) 研讨：怎样组合放大镜，才能使图像放得更大？观察时，组合凸透镜的摆放位置不同会对观察到的图像产生什么影响？

（预设：两个放大镜上下平行，且以一定的距离进行组合，才能将图像放得很大。）

	<p>3. 用简易显微镜观察周围的物体</p> <p>(1) 明确活动要求：用自制的显微镜来观察餐巾纸和一样自己选择的物体，比较用肉眼观察和用自制显微镜观察的区别，并将观察结果记录在作业本上。</p> <p>(2) 学生以小组为单位进行观察，并记录下观察所得。</p> <p>(3) 研讨：用肉眼和自制显微镜观察同一个物体的特征有什么不同？</p> <p>(二) 认识实验室显微镜的结构</p> <p>1. 课件出示世界第一架显微镜。</p> <p>提问：和我们做的简易显微镜进行比较，有什么相似之处？</p> <p>2. 出示光学显微镜，结合PPT介绍光学显微镜的主要结构和作用。</p> <p>3. 学生观察比较光学显微镜和自制显微镜的相同和不同之处。了解光学显微镜的几个主要结构及其功能。（预设：相同之处包括组成镜片数量都是两个，且都是凸透镜，组合方式也相同；不同之处包括光学显微镜增加了许多其他结构。）</p>		
三、研讨	<p>1. 研讨：我们的组合凸透镜相当于光学显微镜的哪个部分？（预设：组合凸透镜主要由两个凸透镜组成，其中位于上方靠近眼睛的凸透镜相当于光学显微镜中的目镜，位于下方靠近观察物体的凸透镜则相当于光学显微镜中的物镜。）</p>	<p>设计意图：通过自制显微镜，感受显微镜的发展历程，同时也有助于对光学显微镜结构的认识和功能的理解。</p>	

四、拓展

五、练一练

	<p>1. 资料阅读：</p> <p>了解电子显微镜的放大倍数和所能观察到的微小物体。</p> <p>2. 研讨：放大倍数的不断提高能给我们带来什么？</p> <p>3. 小结：通过今天的学习，我们了解到两个放大镜组合能使物体的图像放得更大，使我们发现更多微小物体的特征。在今后的学习中，我们还将利用光学显微镜来进行观察，发现更多微小物体的特征。</p>	<p>设计意图：通过对电子显微镜放大倍数以及所能观察到的微小物体的了解，认识到放大倍数的不断提高能使观察内容变得越来越清晰，体会技术的进步给科学发展带来的促进作用。</p>	
	<p>一、选择题</p> <p>1. 关于手持式简易显微镜的使用，下列说法不正确的是（ ）。</p> <p>A. 使用时不需要调焦 B. 利用手持式显微镜能观察到花粉颗粒</p> <p>C. 使用时需要轻拿轻放 D. 观察物体时物镜下方的透明罩要紧贴物体</p> <p>2. 手持式简易显微镜上的调节旋钮，主要用来调节物体成像时的（ ）。</p> <p>A. 图像大小 B. 图像清晰度 C. 图像亮度 D. 图像色彩</p> <p>3. 我们制作的简易显微镜的镜片（ ）。</p> <p>A. 一块凸透镜，一块凹透镜 B. 两块都是凹透镜 C. 两块都是凸透镜 D. 两块平透镜</p> <p>4. 下列显微镜中放大倍数最大的是（ ）。</p> <p>A. 光学显微镜 B. 电子显微镜 C. 手持式简易显微镜 D. 带显示屏光学显微镜</p> <p>5. 显微镜的目镜标有“5X”，物镜分别标有“5X”、“10X”、“20X”，则该显微镜最大的放大倍数为（ ）倍。</p> <p>A. 25 B. 50 C. 100 D. 200</p>		

	<p><b>二、判断题</b></p> <p>1. 自制显微镜我们需要一个凸透镜和一个凹透镜。(      )</p> <p>2. 改变组合凸透镜中两个凸透镜之间的距离，放大的倍数和清晰度不会发生改变。(      )</p> <p>3. 一个放大镜的放大倍数是有限的，两个放大镜组合起来的放大倍数可以是无限的。(      )</p> <p>4. 世界上首次在显微镜下发现微生物的科学家是列文虎克。(      )</p> <p>5. 小明找来了10×、5×、3×三种放大倍数的镜片，其中10×的镜片是凸度最大的(      )。</p> <p>参考答案：</p> <p>1. A   2. B   3. C   4. B   5. C</p> <p>1. ×   2. ×   3. ×   4. √   5. √</p>		
<b>六、整理</b>	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
<b>七、板书设计</b>	<p style="text-align: center;">2. 怎样放得更大</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-left: 40px;"> <div style="margin-right: 20px;">一、两个放大镜之间的距离</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">→ 放大倍数</div> <div style="margin-bottom: 10px;">→ 清晰度（优先保证、</div> </div> </div> <p style="margin-left: 40px;">二、两个放大镜组合：平行、合适的距离      → 显微镜</p>		

教科版 六年级上册 《微小世界》单元 3.观察身边微小的物体 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	3. 观察身边微小的物体	课时	1-2
核心概念	5. 生命系统的构成层次				
学习内容 及要求	5.3细胞是生物体结构与生命活动的基本单位 ③初步学会使用显微镜观察细胞，知道细胞是生物体的基本结构单位。				
教学目标	科学观念（对客观事物的总体认识）      科学思维（对客观事物的认识方式） 探究实践（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力）      态度责任（科学态度 社会责任）				
	<b>科学观念</b> 通过用肉眼、放大镜、显微镜对比观察昆虫，知道观察工具的放大倍数越大，物体的图像就越大，视野就越小。知道人类的很多发明可以在自然界中找到原型，能说出工程师利用科学原理发明创造的实例。				
	<b>科学思维</b> 用比较的方法，能说明观察工具的放大倍数越大，物体的图像越大，视野越小。				
教学重点	<b>探究实践</b> 能够利用放大镜、显微镜等工具观察身边微小的物体，并能用图文结合的方式将自己的发现记录和描述出来。				
	<b>态度责任</b> 愿意主动与他人交流、分享自己的观察结果和想法，对微小世界的探索产生浓厚的兴趣。体会到科学技术有利有弊，互相制衡。				
	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。				
教学	比较发现用肉眼、放大镜和显微镜观察时，我们看到的图像大小和视野范围是有差异的。				
教学	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？				

难点	光学显微镜的使用方法。		
教学准备	教师：爱牛课件优化，光学显微镜、载玻片、手持式简易显微镜。		
	学生：蝴蝶标本、放大镜、手持式简易显微镜、光学显微镜、载玻片、学习单（建议2人一组）。		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	同学们好！我们将要继续研究微小世界。	1. 和学生简单互动拉近距离。2. 让学生意识到进入上课状态。	
一、聚焦	1. 课件出示各种昆虫的图片、放大镜和显微镜。 提问：在放大镜和显微镜下，昆虫的身体是怎样的呢？ 2. 想要观察更微小的物体，上一节课我们已经学习了光学显微镜，那我们该如何正确使用它呢？ 3. 光学显微镜（板书）。	激发学生观察昆虫更加微小结构的兴趣同时引出光学显微镜的使用方法。	
二、探索	（一）学习使用光学显微镜（预设10分钟） 1. 出示光学显微镜的操作步骤，边演示边讲解。 （1）安放：右手握住显微镜的镜臂，左手托着镜座，将显微镜向着光摆放在平坦的桌面上，略偏左，离桌子边缘大约7厘米。 （2）对光：使物镜对准通光孔。调节载物台下的反光镜，从目镜往下看，能看见一个亮的光圈。	【设计意图】通过课件展示、学生实操、教师指导三方面教学光学显微镜的使用方法，突破教学难点；再微课介绍手持式简易显微镜的使用方法，让学生对比观	预设20分钟



	<p>(3) 上片：将要观察的载玻片放在载物台上，用压片夹夹住，要使标本恰好在载物台通光孔的中央。</p> <p>(4) 调焦：眼睛先看着物镜，转动调节旋钮（或粗准焦螺旋），使镜筒缓缓下降，直到物镜接近玻片标本为止。用左眼从目镜往下看，同时反方向转动调节旋钮（或粗准焦螺旋），使镜筒缓缓上升，升到标本出现在视野里为止，再略微转动调节旋钮（或细准焦螺旋），直到看到清晰的图像。</p> <p>(5) 观察：慢慢移动载玻片，用左眼观察标本的各个部分，注意移动的方向和从目镜里看到的方向正好相反。一边观察一边将观察到的图像画在学习单上。</p> <p>2. 安放、对光、上片、调焦、观察。（板书）。</p> <p>3. 学生操作，教师巡视指导。</p> <p>（二）用肉眼、放大镜、显微镜观察、记录、描述昆虫的某一个部分。</p> <p>（预设10分钟）</p> <p>1. 谈话：实验室里的显微镜有2种，一种是光学显微镜，另一种是手持式简易显微镜。光学显微镜放大倍数大，适合观察透明的物体。手持式简易显微镜放大倍数比较小，但它既能观察透明的物体，也能观察不透明的物体，接下去要观察昆虫的结构，大多是不透明的，所以选择使用手持式简易显微镜更合适。我们先来认识一下手持式简易显微镜吧！</p> <p>2. 手持式简易显微镜（板书）。</p>	<p>察昆虫的触角、翅、足或其他的一部分。</p>	
--	--	---------------------------	--

	<p>3. 教师出示手持式简易显微镜，学生手握手持式简易显微镜同时结合PPT介绍手持式简易显微镜。</p> <p>4. 通过微课介绍手持式简易显微镜的使用方法。</p> <p>5. 观察蝴蝶标本。</p> <p>（1）布置观察任务：分别用肉眼、放大镜、显微镜观察，选择蝴蝶身体上的一个部分进行观察，把观察到的图像画下来，并用文字记录发现。</p> <p>（2）出示学习单，介绍学习单，强调对比观察、真实记录和客观描述。</p> <p>（3）学生两人一组，开始活动，教师巡视指导。</p> <p>6. 肉眼、放大镜、显微镜。（板书）。</p>		
三、研讨	<p><b>三、交流我们观察的结果</b></p> <p>1. 学生汇报观察结果。</p> <p>2. 研讨一：我们在观察中发现了什么？让你最惊奇的是什么？</p> <p>3. 研讨二：用肉眼、放大镜、显微镜观察同一物体，图像的大小和视野（看到的范围）有什么不同？</p> <p>（预设：用肉眼观察到的图像很小，但视野（看到的范围）很大，能看清整个物体；用放大镜观察是图像变大了，但是视野（看到的范围）也小了点；用显微镜观察是能看到很大的图像，但视野（看到的范围）很小，只能看到一小部分。）</p> <p>4. 小结：原来我们使用的观察工具放大的倍数越大，物体的图像就越大</p>	<p><b>【设计意图】</b>鼓励学生主动交流汇报所观察到的现象，引导学生用自己的话描述用肉眼、放大镜和显微镜观察同一物体时，图像和视野的变化，突破教学重点。</p>	（预设12分钟）

	<p>，但是视野（看到的范围）却越小了，所以我们在观察物体时，要合适的选择工具。</p> <p>5. 放大倍数越大，图像越大，视野越小。（板书）</p>		
四、拓展	<p>1. 谈话：放大镜、显微镜等工具使得人类对微小物体的研究更加深入、透彻，人类还从一些昆虫的身上得到启发，发明了先进的产品，让我们来看一看。</p> <p>2. 资料学习：受昆虫启发的发明创造。</p> <p>3. 提问：你还知道哪些发明也是受自然界中生物的启发的？从中你又有什么感悟？</p>	<p>【设计意图】鼓励学生说出自己的发现与疑问，激发学生继续观察和探索的兴趣。</p>	
五、练一练	<p>一、选择题</p> <p>1. 用显微镜观察玻片标本时，刚开始用（ ）物镜更容易找到草履虫，再用（ ）物镜观察到更细致的部位。（ ）</p> <p>A. 低倍 高倍 B. 高倍 低倍 C. 低倍 低倍 D. 高倍 高倍</p> <p>2. 小明在使用显微镜时，发现转动目镜和移动玻片标本都不能把视野中的污点移走，那么可以确定污点在（ ）。</p> <p>A. 反光镜上 B. 玻片标本上 C. 物镜上 D. 载物台上</p> <p>3. 借助光学显微镜进行观察，正确操作步骤是（ ）。</p> <p>A. 安放→对光→调焦→上片→观察 B. 安放→上片→调焦→对光→观察</p> <p>C. 对光→安放→调焦→上片→观察 D. 安放→对光→上片→调焦→观察</p> <p>4. 下列有关微生物的说法，正确的是（ ）。</p> <p>A. 细胞是微生物 B. 蚜虫是微生物 C. 草履虫是微生物 D. 蚂蚁是微生物</p>		


	<p>5. 下面关于微生物的说法，错误的是（ ）。</p> <p>A. 微生物对环境有一定的需求，但不会对刺激产生反应 B. 微生物能进行繁殖</p> <p>C. 微生物是生物，具有同其他生物一样的共同特征 D. 微生物也有生命</p> <p><b>二、判断题</b></p> <p>1. 使用显微镜观察洋葱表皮细胞时，如果将低倍物镜转换成高倍物镜，看到的细胞就会变大，视野就会变小。（ ）</p> <p>2. 只有水中有微生物，土壤里没有微生物。（ ）</p> <p>3. 蛙、草履虫、喇叭虫都是单细胞生物。（ ）</p> <p>4. 在显微镜下，蝴蝶的彩色翅膀是由许多小鳞片组成的。（ ）</p> <p>5. 用肉眼、放大镜、显微镜看到的洋葱表皮是一样的。（ ）</p> <p>参考答案：</p> <p>1. A 2. C 3. D 4. C 5. C</p> <p>1. √ 2. × 3. × 4. √ 5. ×</p>		
六、整理	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
七、板书设计	<p>3. 观察身边微小的物体</p> <p>光学显微镜</p> <p>安放、对光、上片、调焦、观察</p> <p>肉眼、 放大镜、 显微镜</p> <p>放大倍数越大</p> <p>图像越大、视野越小</p>		

教科版 六年级上册 《微小世界》单元 4.观察洋葱表皮细胞 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	4. 观察洋葱表皮细胞	课时	1
核心概念	5. 生命系统的构成层次				
学习内容及要求	5.3细胞是生物体结构与生命活动的基本单位 ③初步学会使用显微镜观察细胞，知道细胞是生物体的基本结构单位。				
教学目标	科学观念（对客观事物的总体认识）      科学思维（对客观事物的认识方式） 探究实践（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力）      态度责任（科学态度 社会责任）				
	<b>科学观念</b> 通过观察洋葱表皮玻片标本，知道洋葱表皮是由细胞构成的，认识到生活中大部分生命都是由细胞构成的。				
	<b>科学思维</b> 用比较的方法，认识植物细胞的特点。 <b>探究实践</b> 在教师的指导下，能制作洋葱表皮玻片标本；在显微镜下，能使用图画和文字的方式记录观察到的洋葱表皮细胞。 <b>态度责任</b> 体验到工具的发明和进步使人类的视野不断扩大和深入，发现了更多的自然奥秘，增进学生探索微小世界的兴趣。				
教学重点	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。				
	学生尝试制作洋葱表皮细胞玻片标本并用显微镜进行观察。				
教学难点	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？				
	学生能使用显微镜观察洋葱表皮细胞，用图画和文字记录观察到的洋葱表皮细胞。				

教学准备	教师：1. 爱牛课件优化；2. 制作洋葱表皮和正确使用光学显微镜的微课。		
	学生：1. 每组提供洋葱、小刀、清水、滴管、镊子、碘酒、吸水纸、载玻片、盖玻片、培养皿、显微镜；2. 学习单。		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	我们开始上课了。我们将要继续微小世界的探索。	1. 和学生简单互动拉近距离。2. 让学生意识到进入上课状态。	
一、聚焦	1. 谈话：同学们，你们见过细胞吗？细胞是什么样的呢？ 学生说一说自己对细胞的认识和了解。 2. 今天我们就通过显微镜来亲眼观察洋葱表皮细胞，让我们一起来看看细胞究竟是什么样的？ 3. 揭示课题：观察洋葱表皮细胞（板书）。	【设计意图】通过一些学生不熟悉的物体进行导入，让学生产生好奇心，激发学生探索微小世界的兴趣。	预设5分钟
二、探索	（一）制作洋葱表皮细胞玻片标本 1. 展示洋葱。洋葱的细胞是什么样的呢？我们能直接拿洋葱在显微镜下观察吗？并且明确制作要求。 2. 学习制作方法 （1）在一块干净的载玻片中间滴一滴清水。 （2）用镊子把取下的洋葱表皮放到载玻片的水滴中央，注意标本要平展开	【设计意图】通过学生体验显微镜的使用和洋葱表皮玻片标本的制作，激发学生的探索欲,并且通过观察细胞，对微小世界产生浓厚的兴趣。	预设28分钟



	<p>，不能折叠。</p> <p>（3）用镊子夹取盖玻片（或另一个玻璃载片）盖到标本上面，放盖玻片时，先放一侧，再慢慢放下另一侧，注意不要有气泡。</p> <p>（4）在盖玻片一侧的边缘滴一滴稀释的碘酒，在另一侧用吸水纸吸引，重复 2~3 次，让碘酒尽量渗透进洋葱表皮细胞。</p> <p>3. 简单概括制作洋葱表皮细胞玻片标本步骤为：滴-撕-展-盖-染-吸（板书）。</p> <p>4. 领取材料，尝试制作洋葱表皮细胞玻片标本。</p> <p>观察、记录洋葱表皮细胞</p> <p>1. 同学们还记得如何使用光学显微镜吗？让我们做一个简单的回顾。</p> <p>使用步骤：安放—对光—上片—调焦—观察。</p> <p>2. 利用显微镜观察自己制作的洋葱表皮玻片标本，并记录观察到的洋葱表皮细胞。</p>		
三、研讨	<p>1. 研讨：学生交流观察记录的洋葱表皮细胞特点。讨论洋葱表皮细胞有哪些共同点？</p>		
四、研讨拓展	<p>1. 讨论：胡克发现的细胞与我们观察的洋葱表皮细胞有哪些相同？哪些不同？</p> <p>（预设：相同点：都有细胞壁、都有规则的形状。不同点：①胡克发现的是</p>		预设7分钟

	<p>死亡的细胞，没有细胞核；我们发现的是活细胞，可以看到细胞核；②它们的形状、大小也不相同）</p> <p>2. 通过今天的学习，我们知道洋葱表皮是由细胞构成的，并且利用光学显微镜观察到了细胞的结构。之后的学习中，我们还将使用光学显微镜来观察更多的生物，一起探秘微小世界。</p>	<p>【设计意图】鼓励学生说出自己的发现与疑问，激发学生继续探索微小世界的兴趣。</p>	
<p><b>五、练一练</b></p>	<p><b>一、选择题</b></p> <p>1. 使用显微镜观察物体时，发现目镜下的光圈非常暗淡，此时应该调节（ ）直至光圈明亮。</p> <p>A. 调节旋钮 B. 反光镜 C. 载玻片 D. 目镜</p> <p>2. 制作洋葱表皮切片标本的四个基本过程，正确的顺序是（ ）。</p> <p>①放置和展平洋葱内表皮 ②取一块洋葱内表皮</p> <p>③载玻片中央滴一滴清水 ④染色</p> <p>A. ①②③④ B. ①④②③ C. ③②①④ D. ④③②①</p> <p>3. 如图细胞的名称是（ ）。</p>  <p>A. 人体口腔上皮细胞 B. 人体神经细胞 C. 洋葱表皮细胞 D. 骨细胞</p> <p>4. 制作洋葱表皮细胞玻片标本时，滴碘液的目的是（ ）。</p>		

	<p>A. 杀菌 B. 消毒 C. 染色 D. 粘住表皮</p> <p>5. 为了便于用显微镜观察洋葱细胞，我们一般把（ ）放到显微镜下。</p> <p>A. 整个洋葱 B. 半个洋葱 C. 洋葱片 D. 洋葱表皮的玻片标本</p> <p><b>二、判断题</b></p> <p>1. 蛙、草履虫、喇叭虫都是单细胞生物。（ ）</p> <p>2. 用肉眼、放大镜、显微镜看到的洋葱表皮是一样的。（ ）</p> <p>3. 在显微镜下看到洋葱表皮细胞中有小黑点，这是细胞核。（ ）</p> <p>4. 植物叶片上的气孔、花粉颗粒都要用显微镜才能观察到。（ ）</p> <p>5. 取洋葱内表皮时，用刀片在洋葱内表面轻轻划一个“#”字，用镊子取下洋葱表皮。（ ）</p> <p>参考答案：</p> <p>1. B 2. C 3. C 4. C 5. D</p> <p>1. × 2. × 3. √ 4. × 5. √</p>		
<b>六、整理</b>	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
<b>七、板书设计</b>	<p style="text-align: center;"><b>4. 观察洋葱表皮细胞</b></p> <p>一、玻片标本制作方法：滴—撕—展—盖—染—吸</p> <p>二、显微镜使用步骤：安放—对光—上片—调焦—观察</p> <p>三、洋葱表皮细胞特点：1. 像一个个小房间</p> <p style="padding-left: 100px;">2. 洋葱表皮细胞内有小黑点——细胞核</p>		

教科版 六年级上册 《微小世界》单元 5.观察更多的生物细胞 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	5. 观察更多的生物细胞	课时	1
核心概念	5. 生命系统的构成层次				
学习内容及要求	5.3细胞是生物体结构与生命活动的基本单位 ③初步学会使用显微镜观察细胞，知道细胞是生物体的基本结构单位。				
教学目标	科学观念（对客观事物的总体认识）      科学思维（对客观事物的认识方式） 探究实践（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力）      态度责任（科学态度 社会责任）				
	<b>科学观念</b> 通过观察生物体细胞，知道自然界中大多数生物体都是由细胞组成的，生物细胞的形态结构多种多样，初步认识到细胞是生物体最基本的结构和功能单位。 <b>科学思维</b> 用比较的方法，认识生物细胞的多样性。 <b>探究实践</b> 用显微镜观察各种生物细胞，能画图记录显微镜下的生物细胞，会提出感兴趣的问题。 <b>态度责任</b> 愿意分享观察发现，倾听同伴的意见，发展观察研究生物细胞的兴趣。				
教学重点	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。				
	用显微镜观察各种生物细胞，能画图记录显微镜下的生物细胞。				
教学	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？				

难点	用显微镜观察各种生物细胞，能画图记录显微镜下的生物细胞。		
教学准备	教师：1. 爱牛课件优化；2. 显微镜；3. 多种生物细胞及呈现细胞的图片。		
	学生：1. 每组提供铅笔、橡皮、显微镜；2. 多种动植物和人体的细胞标本3. 观察记录单。		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	我们开始上课了。我们将要继续研究细胞。	1. 和学生简单互动拉近 距离。2. 让学生意识到 进入上课状态。	
一、聚焦	1. 出示洋葱表皮细胞图片。  提问：上节课，我们学习了洋葱表皮是由什么组成的？  2. 谈话：我们已经知道洋葱表皮是由细胞组成的，洋葱的其他部分，以及其他生物体是不是由细胞组成的？其他生物的细胞又是怎样的呢？今天让我们一起观察更多的生物细胞。  3. 板书课题：观察更多的生物细胞。	【设计意图】开门见山 导入课题，引导学生观察更 多的生物细胞，以激发学生 观察和认识生物细胞的兴趣 。	
二、探索	1. 明确活动要求：用显微镜观察更多种类的细胞标本，并把我们在显微镜下看到的细胞通过画图和简单的文字记录下来，画出细胞的大致形状轮廓和主要结构即可。  2. 提醒：两人一组，轮流观察；边看边画，仔细记录；根据表现，获取标本。	【设计意图】在观察生 物细胞开始前，引导学生边 观察边记录及注意事项。在 观察活动时，教师随时给予 学生指导，方便后续交流汇	

	<p>3. 出示观察记录单。</p> <p>提问：关于观察记录单，有什么不明白之处？（预设：在圆圈内画出观察到的细胞）</p> <p>4. 学生用显微镜观察生物细胞标本。教师巡视指导小组，关注以下几点：</p> <p>（1）学生显微镜的操作技巧；</p> <p>（2）学生的记录单记录情况；</p> <p>（3）小组内学生之间的交流与合作情况；</p> <p>（4）有代表性的生物细胞画在黑板上。</p>	报。	
三、研讨	<p>1. 提问：我们观察了哪些生物体的细胞，有什么新发现？</p> <p>（1）交流植物细胞：</p> <p>预设：根尖纵切细胞：其顶端是根冠，像一顶帽子似的套在外面，具有保护作用，使之免受土壤磨损；被根冠包围着的细胞个体小、排列紧密，具有很强的分裂能力，能够不断分裂产生新细胞。</p> <p>木本双子叶植物茎横切细胞：表皮细胞排列紧密，起保护作用；成束状排列形成的结构，主要是为植物体输导水分、无机盐和有机养料等作用，也有支持植物体的作用。</p> <p>植物的叶肉细胞：在植物叶肉细胞中有叶绿体，叶绿体是绿色植物里含有的绿色扁球状质体，是植物进行光合作用的基本场所。叶表皮细胞，有很</p>	<p><b>【设计意图】</b>鼓励学生主动交流汇报所观察到的生物细胞，并引导学生认识绝大多数生物是由细胞组成的。</p>	



	<p>多气孔，是植物表皮上的两个保卫细胞之间的开孔，保卫细胞的生理变化可以调节气孔的张开和闭合，控制气体和水汽的进出；气孔是植物气体和水汽蒸腾的通道，是植物与环境之间的门户。</p> <p>（2）交流动物细胞：</p> <p>预设：蛙卵细胞：是球形的，有一个核，由卵黄膜包被着，受精后的卵细胞发育成蝌蚪。</p> <p>动物表皮细胞：动物的表皮细胞排列紧密，比较规则，有保护作用和可分泌角质的作用。</p> <p>（3）交流人体细胞：</p> <p>预设：人体血液红细胞：是由荷兰生物学家简·施旺麦丹发现的，红细胞呈圆球状，边缘较厚，中间略凹陷，直径 6-9 微米，红细胞薄有弹性，能通过微小的血管，红细胞的主要成分是血红蛋白，专门负责运输氧和二氧化碳。</p> <p>人体神经细胞：有细胞体和细胞突起构成，通过接受、整合、传导和输出信息实现交换，神经元是神经系统结构和功能基本单位。</p> <p>人体口腔上皮细胞：扁平，多边形，形状不是很规则，分布在口腔两侧颊部，能对人体起到耐摩擦，防止异物侵入等保护作用。</p> <p>人体骨骼细胞：骨细胞为扁椭圆形，多突起的细胞，是成熟骨细胞的主要细胞，骨细胞对骨吸收和骨形成都起到作用，是维持成熟骨新陈代谢的主</p>		
--	--	--	--

	<p>要细胞。</p> <p>(4) 小结：所观察的生物体都具有细胞结构。</p> <p>2. 比较不同生物及同一生物不同部位细胞的形态结构。</p> <p>(1) 提问：植物根尖细胞、蛙卵细胞、红细胞，相同吗？有哪些不同？</p> <p>预设：在细胞种类、形状、内部结构等方面不同。</p> <p>(2) 提问：植物根尖细胞与植物叶肉细胞，相同吗？有哪些不同？</p> <p>预设：在形状、存在位置、内部结构等方面不同。</p> <p>(3) 提问：人体红细胞与口腔上皮细胞，相同吗？有哪些不同？</p> <p>预设：在形状、颜色、存在位置、功能等方面不同。</p> <p>(4) 小结：生物细胞的形态多种多样，不同生物的细胞是不同的，同一生物不同组织或器官的细胞也是不同的。</p>		
四、拓展	<p>1. 提问：关于细胞，还有什么问题？</p> <p>2. 资料阅读：细胞的作用。</p> <p>在罗伯特·胡克第一个发现细胞后，许多学者在显微镜下观察研究了植物的茎、芽和果实，以及血液和低等动物，发现它们都有胡克所描述的细胞结构。随着显微镜制造技术的提高，人们对细胞的研究越来越广泛深入，大量研究事实说明，除病毒外，绝大多数生物体都是细胞组成的。我们的皮肤表面，每平方厘米含有的细胞数量超过 10 万个。自然界的大多数生物体都是由多细胞组成的，但也有一些生物，它们只有一个细胞，称为单细胞生物。</p>	<p>【设计意图】鼓励学生主动交流汇报所观察到的生物细胞，并引导学生认识绝大多数生物是由细胞组成的。</p>	<p>预设：2分钟</p>

五、练  
一练

	比如草履虫、眼虫、喇叭虫、变形虫、太阳虫、细菌等，就是一个细胞。		
	<p><b>一、选择题</b></p> <p>1. 人体中的（ ）负责运输吸入的氧气和产生的二氧化碳。 A. 白细胞 B. 肌细胞 C. 红细胞 D. 神经细胞</p> <p>2. 下列生物不是由细胞组成的是（ ）。 A. 病毒 B. 细菌 C. 草履虫 D. 蚂蚁</p> <p>3. 大多数细胞都需要借助显微镜才能看见，但个别细胞却很大，如（ ）。 A. 鸡蛋中的蛋黄 B. 鹅卵石 C. 油菜种子 D. 小鸡</p> <p>4. 自然界中有一些生物，它们只有一个细胞，下列不属于单细胞生物的是（ ）。 A. 草履虫 B. 变形虫 C. 毛毛虫 D. 喇叭虫</p> <p>5. 下列物体中，（ ）的内部不存在细胞。 A. 松树 B. 蝗虫 C. 玻璃 D. 变形虫</p> <p><b>二、判断题</b></p> <p>1. 细胞是生物最基本的结构和功能单位。（ ）</p> <p>2. 用显微镜观察时，移动标本的方向和从目镜里看到的方向相同。（ ）</p> <p>3. “多利羊”利用“克隆”技术繁殖的。（ ）</p> <p>4. 细胞学说被誉为19世纪自然科学的三大发现之一。（ ）</p> <p>5. 植物进行光合作用的场所是叶绿体。（ ）</p> <p><b>参考答案：</b></p> <p>1. C 2. A 3. A 4. C 5. C</p> <p>1. √ 2. × 3. √ 4. √ 5. √</p>		

六、整理	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
七、板书设计	<p>5. 观察更多的生物细胞</p> <p>一、绝大多数生物体都是细胞组成的。</p> <p>二、细胞形态结构多样 功能多样</p>		

教科版 六年级上册 《微小世界》单元 6.观察水中微小的生物 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	6. 观察水中微小的生物	课时	1
核心概念	5. 生命系统的构成层次				
学习内容及要求	5.3细胞是生物体结构与生命活动的基本单位 ③初步学会使用显微镜观察细胞，知道细胞是生物体的基本结构单位。				
教学目标	科学观念（对客观事物的总体认识）      科学思维（对客观事物的认识方式） 探究实践（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力）      态度责任（科学态度 社会责任）				
	科学观念 通过显微镜观察水中微小的生物，知道水中微小的生物形态各异，认识到它们也具有生物的特征。				

	<div>科学思维</div> <div>能把观察到的现象转化为证据来分析水中微小的生物也具有生物的特征。</div> <div>探究实践</div> <div>在教师的指导下，能制作水中微小生物的玻片标本；用显微镜观察水中的微小生物，用图文结合的方式记录它们的形态和行为特征。</div> <div>态度责任</div> <div>愿意分享观察发现，倾听同伴的意见，发展观察研究微小生物的兴趣。</div>		
教学重点	本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。		
	光学显微镜、一杯观察用含有微小生物的水、烧杯、滴管、载玻片、盖玻片、脱脂棉纤维、吸水纸、镊子、作业本。		
教学难点	学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？		
	学生能根据已知银河系的结构作出模型，并可以对宇宙结构进行想象和描述。		
教学准备	教师：爱牛课件优化 小组材料一份		
	学生：光学显微镜、一杯观察用含有微小生物的水、烧杯、滴管、载玻片、盖玻片、脱脂棉纤维、吸水纸、镊子、作业本。		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	我们开始上课了。我们将探索水中的微小世界。	1. 和学生简单互动拉近距离。2. 让学生意识到进入上课状态。	
一、聚焦	1. 谈话：我们借助显微镜观察了哪些形态各异的生物细胞？  （预设：叶肉细胞、人体神经细胞、红细胞、洋葱表皮细胞、气孔、人		预设2分钟

	<p>体口腔上皮细胞等。)</p> <p>2. 课件出示自然水域图片——池塘。</p> <p>提问：（1）池塘里面有什么？（2）水中除了看得见的东西以外，还会有什么呢？（预设：看不见的微小的生物）</p> <p>3. 谈话：水中微小生物会长什么样子呢？要借助什么工具观察？</p> <p>4. 板书课题：观察水中微小的生物。</p> <p>5. 讨论：怎样用显微镜观察水中微小的生物？</p>		
	<p>（一）培养水中微小的生物（预设 3 分钟）</p> <p>1. 实物出示一杯观察用含有微小生物的水，介绍水的来历：</p> <p>（1）可到池塘、溪沟、鱼缸的水中直接采集。</p> <p>（2）还可以自己培养水中微小的生物，教师介绍“干草培养微生物”（PPT 动图演示）。</p> <p>①取一些池塘或鱼缸中的水，倒入装有干草的烧杯中。</p> <p>②几天后可以发现水面上出现了霉点，这些霉点是由肉眼看不到的微小生物结集而成的，取水时滴管要靠近水面附近，这里微小生物比较密集。</p> <p>2. 谈话：</p> <p>（1）肉眼观察这杯水，水中是否有微小的物体？它们有什么特点？</p> <p>（预设：可能观察到漂浮在水面的灰尘微粒或杂质，可能隐隐约约发现水中有些会运动的东西，可能观察到会运动的物体是颗粒状、团状、带状等</p>	<p>【设计意图】先出示含有微小生物的一杯水，介绍用干草培养液可培养微生物，通过肉眼观察这杯水，引发对水中微小生物的思考，接着回顾洋葱表皮细胞玻片标本的制作步骤，将学习能力迁移到水中微小生物的玻片标本制作上，注意区分制作要点。在观察时，能够对显微镜视野中的黑色圆圈、交织的黑线进行思考，</p>	



	<p>。)</p> <p>(2) 用显微镜观察, 又会有什么新的发现?</p> <p>3. 过渡: 首先需要制作水中微小生物的玻片标本。</p> <p>(二) 制作水中微小生物的玻片标本 (预设 10 分钟)</p> <p>1. 谈话: 回忆制作洋葱表皮细胞玻片标本的步骤, 该如何制作水中微小生物的玻片标本呢?</p> <p>2. 制作: ①用滴管在水样中取少量水, 滴管竖直将水滴滴在载玻片的中央; ②为避免水中活着的微小的生物游来游去不便于观察, 可取少量纤维 (如脱脂药棉、干净毛笔上的毛等), 交织成网状放在载玻片上; ③用镊子夹取盖玻片从水滴一侧轻轻盖到水滴上; ④用吸水纸从盖玻片边缘吸去多余的水分, 起到限制微小生物活动的作用。</p> <p>(三) 观察水中微小的生物 (预设 22 分钟)</p> <p>1. 明确活动要求: 用显微镜来观察自制的水中微小生物的玻片标本, 并将观察结果记录在学习单上。课件出示样例示范, 强调若观察到水中微小的生物要画出大致轮廓, 有比较典型的局部特征, 配上适当的文字或符号等。</p> <p>2. 学生以小组 (2 人一组) 为单位进行观察, 并记录下水中微小生物的形态和行为特征。如果你在观察时出现了观察不到的情况, 那就请你从不同处多取几次水, 重新制作玻片标本, 观察时慢慢移动位置再观察。这个观察活动需要很长时间的耐心和坚持, 你才能发现更多的微小生物。</p>	<p>在发现运动的微小生物时会提问: 这是什么? 教师在巡视时要给予有效地指导和帮助, 还需实时拍摄录制学生观察到的微小生物, 以便交流研讨使用。</p>	
--	---	---	--

	<p>3. 教师巡视各个小组，加强针对性指导，并用支架固定手机（也可以用电子目镜投屏），现场录制几种水中微小的生物，以备研讨交流使用。</p>		
三、研讨	<p>1. 研讨交流：</p> <p>（1）观察到了几种微小的生物，它们是什么样的？（预设：看到有一个长得像鞋子一样的物体在游来游去，周围长有毛；看到一条长长的虫子在不停地游动等）</p> <p>学生交流分享记录单上的内容，描述微小生物时，自然引出“这是什么？”的问题。</p> <p>（2）这些微小的生物是什么？欣赏视频资料“水中常见的微小生物”。</p> <p>请根据对照资料，识别你观察到的微小生物？（预设：如游仆虫、草履虫、线虫等）</p> <p>（3）我们根据什么辨认出它们是生物？它们有什么共同特征？（预设：需要一定的生活环境，都很小，都会运动等）</p> <p>微小生物的生命特征课外还需要较长时间的观察，也可通过文字、图片、视频资料来了解。</p>		
四、研讨拓展	<p>1. 资料阅读：课件呈现列文虎克图片，介绍他发现了微生物，了解微生物。</p>	【设计意图】拓展对微生物的认识。	

	<p>物资料。</p> <p>2. 小结：大部分微生物肉眼看不见，也有部分肉眼看得见的微生物。</p>	<p>生物的认识范围，激发学生继续观察和探索微生物的兴趣，为下节课铺垫。</p>	
<p><b>五、练一练</b></p>	<p><b>一、选择题</b></p> <p>1. 为了便于观察草履虫，通常的做法是（ ）。</p> <p>A. 把水晒干 B. 放一些棉花纤维 C. 用胶水固定 D. 滴碘酒</p> <p>2. 利用干草来培养微生物时，其中的水可以采自（ ）。</p> <p>A. 河里打来的水 B. 水厂提供的自来水 C. 烧开过的水 D. 纯净水</p> <p>3. 制作水中微小生物装片时，需要用到的器材是（ ）。</p> <p>A. 小刀 B. 量筒 C. 滴管 D. 试管</p> <p>4. 草履虫是由（ ）细胞构成的。</p> <p>A. 1个 B. 两个 C. 三个 D. 多个</p> <p>5. 鱼缸里的水变绿，是微生物大量（ ）的结果。</p> <p>A. 死亡 B. 排泄 C. 繁殖 D. 运动</p> <p><b>二、判断题</b></p> <p>1. 可以用光学显微镜看到所有微生物。（ ）</p> <p>2. 在空气中、水中、地下、动植物和人体里，都有微生物。（ ）</p> <p>3. 导致橘子腐烂的霉菌属于动物。（ ）</p> <p>4. 池塘水里有很多微生物，比如金鱼藻（ ）。</p> <p>5. 淡水在自来水厂除了沉淀和过滤之外，还要加入药物进行杀菌消毒，这样才能符合我们使用的标准。（ ）</p> <p>参考答案：</p>		

	1. B 2. A 3. C 4. A 5. C 1. × 2. √ 3. × 4. × 5. √		
六、整理	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
七、板书设计	<div>6. 观察水中微小的生物</div> <div>一、观察水中微小的生物</div> <div> <div>肉眼观察</div> <div>↓</div> <div>显微镜观察</div> <div>↓</div> <div>搜索资料</div> </div> <div> <div>1. 水样：直接采集或干草培养</div> <div>2. 制片：滴水→纤维→盖片→吸水</div> <div>3. 观察：左眼</div> </div> <div>二、水中微小的生物      共同特征</div>		

教科版 六年级上册 《微小世界》单元 7.微生物与健康 教学设计					
单元	《微小世界》	课题	7. 微生物与健康	课时	1
核心概念	5. 生命系统的构成层次				

学习内容 及要求	<p>5.3细胞是生物体结构与生命活动的基本单位</p> <p>③初步学会使用显微镜观察细胞，知道细胞是生物体的基本结构单位。</p>
教学目标	<p><b>科学观念</b>（对客观事物的总体认识）      <b>科学思维</b>（对客观事物的认识方式）</p> <p><b>探究实践</b>（科学探究能力 技术与工程实践能力 自主学习能力）      <b>态度责任</b>（科学态度 社会责任）</p> <p><b>科学观念</b> 通过回顾总结旧知，知道观察工具的改进，使人类观察的范围扩大，发现了仅靠肉眼无法发现的自然界的许多秘密。通过收集整理人类探索微生物成果方面的资料，了解微生物在自然界中广泛存在，认识到微生物与我们的生产、生活密切相关。</p> <p><b>科学思维</b> 用归纳概括的方法，能总结人类在观察工具开发及探索范围扩大方面的成果。</p> <p><b>探究实践</b> 在对本单元知识梳理过程中，能总结人类在观察工具开发及探索范围扩大方面的成果，并用流程图表示出它们之间的关系。通过查阅人类探索微小世界成果的相关资料，能对信息进行整理、归类、交流。</p> <p><b>态度责任</b> 在总结观察工具发展历程以及查阅整理人类探索微小世界成果的过程中，能形成科学整理学习内容的良好习惯，认识到人类探索微小世界的成果促进了科学技术的发展、社会的进步和人类生活的改善。</p>
教学重点	<p>本课必须掌握的东西，如：科学原理需要掌握的，动手操作中需要掌握的等等。</p> <p>学生通过资料收集和交流研讨知道微生物与我们的健康生活有密切关系。</p>
教学难点	<p>学生难以掌握的东西，如：难理解什么？难操作什么？</p> <p>学生能进行信息的获取、加工和交流。</p>
教学	教师：1. 爱牛课件优化    2. 各类微生物卡片、板贴

准备	学生：各小组按自己选择的主题整理好汇报资料（文稿、照片、图表、食物、自制课件等）		
教学过程			
教学环节	教学活动	设计思路	教学备注
上课仪式	同学们好！我们将要继续探索微生物与健康。	1. 和学生简单互动拉近距离。2. 让学生意识到进入上课状态。	
一、聚焦	<p>1. PPT 展示各种各样的微生物如酵母菌、乳酸杆菌等，请学生思考它们在哪些领域发挥着作用，并请 2-3 位学生拿着卡片到黑板上进行分类。</p> <p>提问：同学们，你们认识课件上的微生物吗？它们在哪些领域发挥着作用？什么作用？</p> <p>2. 谈话：我们发现微生物就在我们身边，与我们的生活息息相关，正如青霉菌在食品行业也许存在着害处，但在医药行业它可分泌青霉素，这是一种抗生素可以帮助治疗疾病。</p> <p>3. 板书课题：微生物与健康。</p> <p>4. 讨论：你知道哪些有关微生物与健康的事例？跟同学分享一下。</p>	<p>【设计意图】通过聚焦常见微生物种类，让学生初步了解微生物就在我们身边，与人类生产、生活有密切关系。</p>	
二、探索	<p>（一）医药方面</p> <p>1. 出示资料——新型冠状病毒</p> <p>提问：为什么新冠病毒会造成全球大面积人群被感染？（预设：传播途径主要以呼吸道传播为主）</p>	<p>【设计意图】学生通过收集整理人类探索微生物成果方面的资料，更加深入了解微生物与我们的生产、生</p>	



	<p>我们有办法遏制这种病毒的传染吗？（预设：控制传染源、切断传播途径、保护易感人群，即隔离、戴口罩、疫苗等。）</p> <p>有关治疗类似疾病的药物的发明你了解吗？</p> <p>2. 专题汇报。请收集微生物与医药方面相关资料的小组，和大家一起分享他们收集的资料。（学生的资料板块建议涉及弗莱明和青霉素、疫苗的产生、巴斯德的消毒法和灭菌法等。）</p> <p>3. 交流：你还知道哪些有关微生物与医药方面的事例？</p> <p>4. 小结：原来人类疾病中有 50% 是由微生物引起。人类与微生物不断斗争，取得了很大的进展。</p> <p>（二）食品方面</p> <p>1. 出示资料：馒头、面包内部结构的图片。</p> <p>提问：馒头、面包为什么疏松多孔？（预设：酵母菌分解淀粉产生了二氧化碳，导致馒头面包内部有气孔。）</p> <p>2. 谈话：微生物与我们的健康密切相关，有的微生物能直接提供给人类食物，例如木耳、蘑菇，有的微生物能帮助我们生产食物。你知道有关微生物与食品行业的事例吗？</p> <p>3. 专题汇报。请收集微生物与食物方面相关资料的小组，和大家一起分享他们收集的资料。（面包、酿酒、酱油、醋、腐乳、泡菜、酸奶等）</p> <p>4. 讨论：微生物对于食物都是有益的，对吗？（从利弊两个方面引导学</p>	<p>活密切相关。同时，学生在汇报交流中，培养了自身收集、处理信息的能力和表达能力。</p>	
--	--	--	--

	<p>生认识微生物与人类食物之间的联系)</p> <p>(三) 污水与垃圾处理方面</p> <p>1. 出示资料: 地球生物去哪儿了?</p> <p>提问: 地球上从古至今有无数的生物个体, 它们死亡后又去了哪里? 这与微生物有关吗?</p> <p>2. 专题汇报: 微生物处理垃圾和污水。</p> <p>3. 全班研讨: 微生物处理垃圾和污水有哪些好处? (成本低廉、不对环境造成污染、降解能力强、处理范围广)</p> <p>(四) 其他方面</p> <p>1. 出示资料: 袁隆平杂交水稻。</p> <p>提问: 杂交水稻有什么优势? 你还知道人类探索微小世界的哪些成果?</p> <p>2. 专题汇报: 杂交水稻、多莉羊、转基因技术、微电子技术等。</p> <p>3. 谈话: 人类对微小世界的探索远不止于这些, 这些人类探索的成果造福于人类的方方面面, 我们也要学习前人不懈追求的精神, 探索微小世界的更多秘密。</p>		
三、研讨	<p>1. 谈话: 人类研究微生物有这么多的成果是建立在观察工具的发展的基础上的。回顾这个单元的学习内容, 想想从古至今人类的观察工具是怎样发展的? 人们的观察范围又是怎样拓展的?</p>		

<p><b>四、研讨拓展</b></p>	<p>1. 学生说一说观察工具的发展，以及相应的观察范围拓展情况，教师引导形成流程图。</p> <p>2. 总结：人类探索微小世界的成果，促进了科学技术的发展、社会的进步和人类生活的改善。但目前人类所看到的还只是物质世界的一部分，我们周围还有许多没有被发现的物质及自然界的秘密，对此我们人类探索的脚步是不会停歇的。</p>	<p><b>【设计意图】</b>通过对观察工具发展历程的总结，让学生知道工具的改进，能促进社会的进步和人类生活的改善。</p>	
<p><b>五、练一练</b></p>	<p><b>一、选择题</b></p> <p>1. 面包等食物如果保存不当，容易滋生各种能菌。以下措施中不能很好防霉的是（ ）。</p> <p>A. 密封包装并放入干燥剂 B. 放在潮湿温暖的地方保存 C. 放在冰箱冷藏室低温保存 D. 放在冰箱冷冻室保存</p> <p>2. 伤寒、鼠疫、霍乱等疾病都是由（ ）引起的。</p> <p>A. 细胞 B. 微生物 C. 植物 D. 小动物</p> <p>3. 下列食物生产过程中，无需微生物参与的是（ ）。</p> <p>A. 酸奶发酵 B. 生米煮饭 C. 制作面包 D. 酿造米酒</p> <p>4. 为了使馒头又松又软，我们需要在发面时加入（ ）。</p> <p>A. 乳酸菌 B. 青霉菌 C. 酵母粉 D. 糖</p> <p>5. 为了能长久保存食物，人们尝试了多种方法，以下方法不利于食物长久保存的是（ ）。</p> <p>A. 晒干 B. 用盐腌制 C. 放入塑料袋中 D. 高温蒸煮后做成罐头</p>		

	<p>二、判断题</p> <p>1. 微生物都对人体有害，我们要想办法杀灭它们。( )</p> <p>2. 接种疫苗是预防、控制传染病最有效的手段。( )</p> <p>3. 把桔子烂掉的部分去除，其余部分还可以吃，这样才不会浪费。( )</p> <p>4. 霉菌喜欢在潮湿寒冷的环境中生长和繁殖。( )</p> <p>5. 葡萄在微生物的作用下，能酿成葡萄酒被人类利用。( )</p> <p>参考答案：</p> <p>1. B 2. B 3. B 4. C 5. C</p> <p>1. × 2. √ 3. × 4. √ 5. √</p>		
六、整理	老师指导学生进行材料的整理。	培养学生使用材料的好习惯。	
七、板书设计	<p>7. 微生物与健康</p> <p>食品</p> <p>医药</p> <p>污水垃圾处理</p> <p>动植物品种改良</p>		

# bzxz.net

免费文档下载