

# 附件 4

## 定性医药数据的统计整理 学习情境（单元/模块）教学设计

设计首页

第 1 单元/模块

所属课程	医药数理统计			学分	2	学时	26
单元或模块	编号	1	名称	定性医药数据的统计整理			
上课周次/时间	第 2 周/周二 5~8 节、周三 5~8 节、周四 5~8 节						
上课班级/小组	21 药学 1-8 班						
上课地点	35#201						
教学目标要求与 内容要点	1. 对应本学习情境（单元/模块）的预期学习成果（SOC）描述：						
	学习成果编号		预期学习成果 SOC 描述			对应的 POC	
	SOC1-2		能够对定性的医药数据进行统计整理。			POC2.1/POC3.5.2	
	2. 本学习情境（单元/模块）的相应知识、技能、素养的要点描述：						
	(1) 本模块的相应知识：						
	① 数据的类型；						
	② 定性医药数据的统计整理。						
	(2) 本模块的相关技能：						
	① 学生能够借助计算机的 Excel 软件对定性数据作做统计整理；						
	② 学生能够识别各类医药数据的类型。						
	(3) 本模块的相关素养：						
	培养学生的数据分析能力和 Excel 操作能力。						
	3. 本学习情境（单元/模块）融入思政元素要点描述。						
	以统计本班同学血型这个任务驱动，通过收集数据和 Excel 作统计整理。要求学生要用严谨的科学精神，在收集数据时不弄虚作假，培养和塑造学生的敬业精神。						
重点难点问题 与解决措施	<b>重点：</b>						
	(1) 数据的类型；						
	(2) 定性医药数据的统计整理。						
	<b>难点：</b>						
	(1) 定性医药数据的统计整理。						
	<b>解决措施：</b>						
	(1) 加强与班委及辅导员的联系，讲清楚利害关系让学生从思想上高度重视平时课堂的行为规范。						
	(2) 以本班学生自己的血型为例，让学生体验收集数据和数据处理的过程。						
	(3) 以任务驱动开展教学活动，激发学生的求知欲望。						
	(4) 录制 Excel 对定性数据作统计整理的微课，要求学生多练习，及时完成学习任务。						

<p>教学情境与 条件要求</p>	<p>(1) 硬件方面, 多媒体机房装有 Office 办公软件的电脑, 投影清晰, 网络稳定; (2) 学生自身有强烈的学习欲望 (3) 课堂派、得实平台</p>
<p>参考资料与 数字化资源</p>	<p>(包括教材、参考书、在线教学资源、文献和资料等)</p> <p><b>一、授课教材</b> 刘浪. 《医药数理统计》, 吉林: 吉林大学出版社, 2017 年.</p> <p><b>二、参考文献</b> [1] 顾志峰, 叶乃好. 《实用生物统计学》, 北京: 科技出版社, 2012 年. [2] 王万荣, 高美华. 《医药数理统计技能实训》(案例版), 南京: 东南大学出版社, 2016 年. [3] 李鹏. 《Excel 统计分析实例精讲》, 北京: 科技出版社, 2006 年. [4] 宁海龙. 《试验设计与统计分析》(第二版), 北京: 中国农业出版社, 2015 年. [5] 刘艳杰. 《医药数理统计方法》, 北京: 中国医药科技出版社, 2013 年. [6] 宇传华. 《Excel 统计分析与电脑实验》, 北京: 电子工业出版社, 2009 年. [7] 陈秀虎, 杨敏. 《制药试验设计与统计技术》, 北京: 中国人民大学出版社, 2010 年. [8] 高祖新, 尹勤. 《医药数理统计》(第三版), 北京: 科技出版社, 2015 年.</p> <p><b>三、在线教学资源</b> (1) 课堂派 (2) 得实平台--《医药数理统计》精品课程 <a href="http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/252613">http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/252613</a></p> <p><b>四、网络学习资源</b> (1) 全国大学生数学建模竞赛官网: <a href="http://www.mcm.edu.cn/">http://www.mcm.edu.cn/</a> (2) 数学建模学习资源网站: <a href="http://mcm.dept.ccut.edu.cn/">http://mcm.dept.ccut.edu.cn/</a> (3) 中国大学 MOOC: <a href="https://www.icourse163.org">https://www.icourse163.org</a> (4) 学银在线: <a href="http://www.xueyinonline.com/">http://www.xueyinonline.com/</a> (5) 超星尔雅: <a href="http://erya.mooc.chaoxing.com/">http://erya.mooc.chaoxing.com/</a> (6) 得实平台--《医药数理统计》: <a href="http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/252613">http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/252613</a></p>

步骤	教学内容	融入的思政元素	方法手段	学生活动	时间分配
一、考勤	课前扫码签到	无	无	登陆课堂派签到	5 分钟 (课前)
二、数据类型	<p>1. 任务驱动：请拿出一张纸填写以下个人信息。</p> <p>任务一：请拿出一张纸填写以下个人信息</p> <p>身高(cm): 性别: 体重(kg): 血型: 工作能力:</p>  <p>你的发现? 观察数据, 数据可分为几类?</p> <p>学生讨论：观察数据，数据可分为几类？ (投票题)</p>	无	启发式、讨论	任务型学生活动	6 分钟
	<p>2. 数据的类型</p> <p>(1) 定义</p>  <p>(2) 抢答互动：数据类型</p> <p>(3) 练习：选择题，判断数据的类型</p>	科学严谨的态度	讲授、讨论	参与式学生活动	13 分钟
	<p>3. 讨论：数据类型是否可转换？</p> 	无	讲授、讨论	讨论活动	3 分钟
三、数据的统计整理	<p>1. 统计整理的步骤</p> <p>统计工作的四步骤：设计、调查、整理、分析</p> 	严谨的科学精神和探索精神	启发式、讲授	参与式学生活动	5 分钟
	<p>2. 数据的收集方法</p> 		启发式、讲授	参与式学生活动	5 分钟

	<p>3. 频数统计表：分组（分类）</p> <p>成绩：定量数据      性别：定性数据</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><th>成绩分组</th></tr> <tr><td>[0, 60)</td></tr> <tr><td>[60, 70)</td></tr> <tr><td>[70, 80)</td></tr> <tr><td>[80, 90)</td></tr> <tr><td>[90, 100]</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><th>成绩分组</th></tr> <tr><td>及格</td></tr> <tr><td>不及格</td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><th>性别分组</th></tr> <tr><td>男生</td></tr> <tr><td>女生</td></tr> </table> <p style="text-align: center; color: red; font-size: 24px;">?</p> <p style="text-align: center; color: red;">分组是否唯一</p>	成绩分组	[0, 60)	[60, 70)	[70, 80)	[80, 90)	[90, 100]	成绩分组	及格	不及格	性别分组	男生	女生		启发式	参与式学生活动	3 分钟																																																														
成绩分组																																																																															
[0, 60)																																																																															
[60, 70)																																																																															
[70, 80)																																																																															
[80, 90)																																																																															
[90, 100]																																																																															
成绩分组																																																																															
及格																																																																															
不及格																																																																															
性别分组																																																																															
男生																																																																															
女生																																																																															
	<p>4. 统计汇总(频数统计表)</p> <p>频数：落在每一组的数据个数</p> <p>统计汇总—计算各组的 <b>频数</b>、<b>频率</b>、<b>百分比</b>，编制统计分布表</p> <p>百分比与频率是一样的吗？</p> <p>频率：各组频数与频数总和的比值</p> <p>① 各组频率 <math>\geq 0</math> ; ② 各组频率之和等于1</p>		讲授	参与式学生活动	5 分钟																																																																										
四、定性数据的统计整理	<p>1. 案例</p> <p><b>【案例1】</b>某班有50名学生，按血型进行分组。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>A</td><td>O</td><td>AB</td><td>O</td><td>A</td><td>O</td><td>B</td><td>O</td><td>O</td><td>A</td></tr> <tr><td>O</td><td>O</td><td>B</td><td>O</td><td>O</td><td>AB</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>B</td><td>O</td><td>O</td><td>A</td><td>O</td><td>B</td><td>O</td><td>A</td><td>AB</td><td>B</td></tr> <tr><td>O</td><td>A</td><td>O</td><td>O</td><td>A</td><td>O</td><td>AB</td><td>O</td><td>O</td><td>O</td></tr> <tr><td>O</td><td>B</td><td>O</td><td>AB</td><td>O</td><td>O</td><td>B</td><td>O</td><td>A</td><td>O</td></tr> </table> <p style="text-align: center; color: red; font-size: 24px;">?</p> <p style="text-align: center; color: red;">如何对血型进行统计整理。</p> <p>2. 案例分析</p> <p>分析：血型可分为4个组      ① 利用Excel统计各组的<b>频数</b></p> <p>命令：COUNTIFS</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><th>血型分组</th><th>频数</th><th>频率</th><th>百分比</th></tr> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AB</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>O</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>合计</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>  <p>② 计算<b>频率</b>：频率=频数÷总数 ③ 设置百分比</p> <p>3. Excel 统计各组的频数 (COUNTIFS)</p> <p>4. Excel 计算频率</p> <p>5. Excel 设置小数位数和和百分比</p>	A	O	AB	O	A	O	B	O	O	A	O	O	B	O	O	AB	O	O	O	O	B	O	O	A	O	B	O	A	AB	B	O	A	O	O	A	O	AB	O	O	O	O	B	O	AB	O	O	B	O	A	O	血型分组	频数	频率	百分比	A				B				AB				O				合计				探索精神	讲授、 案例教学、 启发式	讨论与体验式学生活动	30 分钟
A	O	AB	O	A	O	B	O	O	A																																																																						
O	O	B	O	O	AB	O	O	O	O																																																																						
B	O	O	A	O	B	O	A	AB	B																																																																						
O	A	O	O	A	O	AB	O	O	O																																																																						
O	B	O	AB	O	O	B	O	A	O																																																																						
血型分组	频数	频率	百分比																																																																												
A																																																																															
B																																																																															
AB																																																																															
O																																																																															
合计																																																																															
	<p>2. 任务驱动：收集全班同学的血型，编制统计分布表</p> <p>(1) 收集数据</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">微信扫码回答</p> <p>(2) 编制统计分布表</p> <p style="text-align: center;">本班同学的血型统计分布表</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th>血型分组</th><th>频数</th><th>频率</th><th>百分比</th></tr> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AB</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>O</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>特殊血型</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>合计</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	血型分组	频数	频率	百分比	A				B				AB				O				特殊血型				合计				探索精神	任务驱动	参与式学生活动、练习	8 分钟																																														
血型分组	频数	频率	百分比																																																																												
A																																																																															
B																																																																															
AB																																																																															
O																																																																															
特殊血型																																																																															
合计																																																																															

五. 小结	定性数据统计整理的步骤	无	总结	参与式学生活动	2 分钟																		
教与学诊断 与改进措施	<p>1. 学生预期学习成果 (SOC) 的达成评价</p> <p>(1) 布置收集全班同学的血型, 并编制统计分布表的学习任务, 视完成情况评分;</p> <p>(2) 其他情况酌情给分。</p> <p>2. 教与学的效果的评价</p> <table border="1" data-bbox="384 512 1426 763"> <thead> <tr> <th>SOC1-2 定性医药数据的统计整理</th> <th>优秀 [90,100]</th> <th>良好 [80,90)</th> <th>一般 [60,80)</th> <th>不合格 [0,60)</th> <th>未正常考核</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人数</td> <td>169</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>占比</td> <td>87.56%</td> <td>4.66%</td> <td>0.00%</td> <td>1.04%</td> <td>6.74%</td> </tr> </tbody> </table> <p>定性医药数据的统计整理, 相对来说难度不算太大, 但是需要利用 Excel 软件计算, 加大了任务的难度, 但是通过案例操作, 学生边看边练习, 大部分学生还是能够掌握得很好。仅有一小部分学生不够认真, 还有部分学生尚未回校参加学习, 提交时间尚未结束, 学生的学习达成情况还会有改动。</p> <p>3. 改进措施</p> <p>(1) 要求学生做到课前预习;</p> <p>(2) 老师录制 Excel 作定性统计整理的微课和教学视频, 鼓励学生课后边看边练习;</p> <p>(3) 收集数据时强调不能弄虚作假, 数据处理要有科学严谨的精神, 继续加大推进数学课程思政的“浸润”与“持续”, 实现潜移默化;</p> <p>(4) 加大投入爱心, 关注每位学生, 营造更好的学习氛围。</p>					SOC1-2 定性医药数据的统计整理	优秀 [90,100]	良好 [80,90)	一般 [60,80)	不合格 [0,60)	未正常考核	人数	169	9	0	2	13	占比	87.56%	4.66%	0.00%	1.04%	6.74%
	SOC1-2 定性医药数据的统计整理	优秀 [90,100]	良好 [80,90)	一般 [60,80)	不合格 [0,60)	未正常考核																	
人数	169	9	0	2	13																		
占比	87.56%	4.66%	0.00%	1.04%	6.74%																		
署名/日期	教师签名 及日期	钟秋平 2022 年 3 月 4 日		检查者签名 及日期																			