

聊城高级工程职业学校教案

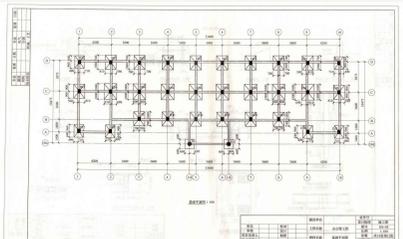
单元名称	020202 垫层及基坑土方工程量计算		授课时数	
授课人		授课 班级时间		
教学目标	能力目标	知识目标	素质目标（含思政目标）	
	<p>1. 能根据《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010、《建筑结构制图标准》GB/T50105-2010，正确识读独立基础结构施工图、立面施工图；</p> <p>2. 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》正确理解垫层和基坑土方工程量计算规则。</p>	<p>1. 掌握识读独立基础结构施工图的规则、方法；</p> <p>2. 掌握构垫层、基坑土方工程量的计算规则；</p> <p>3. 掌握办公楼独立基础混凝土工程量的计算方法。</p>	<p>1. 在计算独立基础工程量过程中，培养学生耐心的工作态度；</p> <p>2. 在识读独立基础配筋时，培养学生精益求精的工作态度；</p> <p>3. 在计算工程量过程中，不得人为变更工程量大小，培养学生公平、诚信的工作意识。</p>	
教学重点	垫层、基坑土方工程量计算规则			
教学难点	垫层、基坑土方工程量工程量计算			
教学方法	项目化教学法、任务驱动法、自主学习法、归纳总结法			
教学设备及教学资源	电脑、图纸、微课、BIM 算量软件、图集			
课后反思	通过计算垫层、基坑土方工程量，考验了学生识读图纸的能力，帮助学生串通各门专业知识，但学生仍有图纸识读不准确、不透彻，工程量计算规则掌握不牢固的情况。			

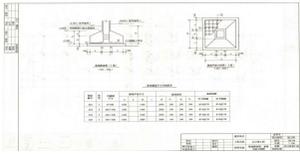
教学实施过程

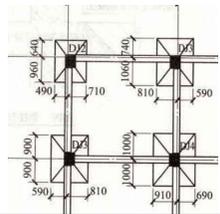
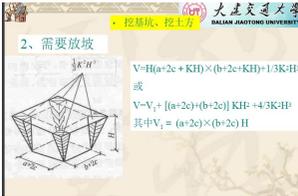
课 前

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	可展示的成果	设计意图
课前 导知	<ol style="list-style-type: none"> 认真完成课前任务单的内容； 准备上课所需资料； 完成平台任务测试题； 	<ol style="list-style-type: none"> 提前通过微信群发布任务单； 发布微课； 云班课发布课前任务测试题； 提前准备课上所用的教学资源。 	<p>网络教学平台</p>  <p>微信群</p>  <p>云班课</p> 		<p>拓展了学生学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。</p>
课前 诊断	利用平台数据，掌握学生课前学习情况，找到学生自学中薄弱环节和普遍存在的问题，同时关注自学困难的个体。				

课 中

教学环节	教学内容	学生活动	教师活动	教学手段	可展示的成果	设计意图
准备 (3分钟)	课堂准备	1. 师生问好 2. 考勤	1. 师生问好 2. 考勤 3. 准备好教学资源	智慧校园	签到表	1. 增加师生感情; 2. 提高学生课堂的参与意识。
任务导入 (5分钟)	<p>情境：学校准备建设一栋三层的办公楼，现需要进行招标，委托华建工程咨询管理公司经进行报工程量清单报价</p> <p>任务：如果您是预算员，请您完成办公楼垫层、基坑土方工程量的计算。</p> 	<p>1. 进入情境;</p> <p>2. 接收任务, 算员角色扮演。</p> <p>3. 识读独立基础平面图、基础断面图、基础平面大样图, 计算垫层及基坑土方工程量。</p>	<p>1. 由工作情境引入课程任务。</p> <p>2. 下达预算员进行工程设置任务。</p> <p>任务 1: 计算垫层工程量;</p> <p>任务 2: 判断土方类型、是否放坡及工作面宽度;</p> <p>任务 3: 计算土方工程量。</p>	微信群 多媒体设备 云班课	<p>1. 基础垫层工程量;</p> <p>2. 基坑土方工程量。</p>	结合工作岗位, 创设情境, 学习过程即工作过程。

任务 一 (37 分钟)	学生 自研 (20 分钟)	各小组查阅 独立基础平面图、基础断面图、基础平面大样图 ，确定垫层的尺寸和厚度，并计算工程量。 	1. 各小组互相讨论，共同完成； 2. 观看微课、查阅资料； 3. 确定 垫层的尺寸和厚度 ，并计算工程量。	教师巡视检查指导： 1. 解答学生的疑问； 2. 巡视学生参与情况； 3. 记录每组存在的问题。	多媒体	垫层工程量计算规则： 按图示尺寸以体积计算	让学生体验真实的工作过程，提前培养学生的职业素养。
	成果 展示 (5 分钟)	各小组学生代表，对本小组确定的独立基础的类型和数量进行讲解。	1. 讲述成果； 2. 其他学生找出错误并纠正	1. 听取各小组汇报，记录存在的错误； 2. 对各小组的成果进行点评与总结。	多媒体、云班课、板书	垫层工程量	培养学生的积极主动性，锻炼学生的分析能力、语言表达能力、人际交往能力。
	师生 共研 (12 分钟)	1. 师生共研出构造柱在砌体中的位置，以及各个位置构造柱的形式；	1. 记录成果中存在的错误，形成修改方案，并修改； 2. 完善全部框架柱模型。	1. 总结成果中的错误，提出正确的修改意见；	多媒体、云班课、板书	垫层是设置在独立基础下，宽出独立基础的各边100，厚度为100， 计算垫层工程量可参考独立基础的尺寸 ，快速计算出工程量。	增加师生交流，纠正学生成果中存在的问题，形成正确的修改方案。

任务三 (85分钟)	学生自研 (45分钟)	<p>查看图纸，观看微课，计算基坑土方工程量</p> 	<p>各小组组长带领组员共同完成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 查阅图纸，观看微课，查找四棱台体积公式； 2. 计算基坑土方工程量。 3. 小组互检。 	<p>教师巡视检查指导：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解答学生的疑问； 2. 巡视学生参与情况； 3. 记录每组存在的问题。 	多媒体	<p>量</p> <p>计算基坑土方工程</p>	<p>让学生体验真实的工作过程，提前培养学生的职业素养。</p>
	成果展示 (15分钟)	<p>选取代表性的小组教师机进行讲解展示。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 选取代表进行展示，组员可以纠错补充。 2. 其他学生找出错误并纠正。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 收集各小组上传的成果； 2. 听取各小组汇报，记录存在的错误； 3. 对各小组展示的成果进行点评与总结。 	多媒体、云班课、板书	<p>基坑土方工程量</p>	<p>培养学生的积极主动性，锻炼学生的分析能力、语言表达能力、人际交往能力。</p>
	师生共研 (25分钟)	<p>找出错误，纠错，并完善办公楼阶梯型独立基础工程量</p> 	<p>记录成果中存在的错误，形成修改方案，并修改。</p>	<p>总结成果中的错误，提出正确的修改意见。</p>	多媒体、云班课、板书	<p>阶梯型独立基础工程量正确答案</p> <p>1. DJ2: 6个， $V=1.2 \times 1.6 \times 0.3 + 0.2/6 \times [1.2 \times 1.6 + 0.7 \times 1.0 + (1.2 + 0.7)(1.6 + 1.0)] = 0.828 \times 6 = 4.968 \text{m}^3$</p> <p>2. DJ3: 16个 $V=1.4 \times 1.8 \times 0.3 + 0.2/6 \times$</p>	<p>增加师生交流，纠正学生成果中存在的问题，形成正确的修改方案。</p>

						$[1.4 \times 1.8 + 0.9 \times 1.2 + (1.4 + 0.9)(1.8 + 1.2)] =$ $1.395 \times 16 = 22.325 \text{m}^3$ 3. DJ4: 8个 $V = 1.6 \times 2 \times 0.3 + 0.2 / 6 \times [1.6 \times 2 + 1.1 \times 1.4 + (1.6 + 1.1)(2 + 1.4)] =$ $1.424 \times 8 = 11.392 \text{m}^3$																																																																																																															
考核评价 (3分钟)	总结任务完成情况，考核评价每位学生在过程中的表现，并计算出学生的得分。	1. 完善并上交自己的数据成果。 2. 对自己的表现做出正确的评价。 3. 小组之间进行互评。	1. 总结任务完成情况 2. 考核学生的数据成果正确性。 3. 对学生进行过程性评价，打出分数。	金山文档多人协作统计表	考核评价表 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">考核评价表</th> </tr> <tr> <th colspan="2">班级:</th> <th colspan="2">姓名:</th> <th colspan="2">学号:</th> <th>编号:</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">考核项目 (根据任务具体情况设定)</th> <th colspan="3">考核标准</th> <th rowspan="2">考核依据</th> <th colspan="2">考核方式</th> </tr> <tr> <th>差</th> <th>中</th> <th>好</th> <th>课堂</th> <th>作业</th> <th>笔记</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>60分</th> <th>80分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 收集信息能否满足解决任务需要</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>1. 任务实施</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. 工作过程安排是否合理规范</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>2. 表现和听讲</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. 能否积极提出问题并解决问题</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>3. 团队合作</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. 陈述清楚流利、准确、准确</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>4. 作业和解决</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. 遵守秩序及纪律情况</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>5. 决各种问题</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. 活动参与是否积极</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6. 创新能力</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. 团队合作精神表现情况</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>7. 创新能力</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8. 是否有新发现和应用</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>8. 创新能力</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>总分</td> <td colspan="3"></td> <td>60</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">组内成员:</td> </tr> <tr> <td colspan="7">教师签字: _____ 年 月 日 最终得分</td> </tr> </tbody> </table>	考核评价表							班级:		姓名:		学号:		编号:	考核项目 (根据任务具体情况设定)	考核标准			考核依据	考核方式		差	中	好	课堂	作业	笔记						60分	80分	1. 收集信息能否满足解决任务需要	2	4	6	1. 任务实施			2. 工作过程安排是否合理规范	4	7	10	2. 表现和听讲			3. 能否积极提出问题并解决问题	4	7	10	3. 团队合作			4. 陈述清楚流利、准确、准确	4	7	10	4. 作业和解决			5. 遵守秩序及纪律情况	2	4	6	5. 决各种问题			6. 活动参与是否积极	2	4	6	6. 创新能力			7. 团队合作精神表现情况	3	5	7	7. 创新能力			8. 是否有新发现和应用	1	3	5	8. 创新能力			总分				60			组内成员:							教师签字: _____ 年 月 日 最终得分							考核贯穿整个学习过程，体现出过程考核的重要性。
考核评价表																																																																																																																					
班级:		姓名:		学号:		编号:																																																																																																															
考核项目 (根据任务具体情况设定)	考核标准			考核依据	考核方式																																																																																																																
	差	中	好		课堂	作业	笔记																																																																																																														
					60分	80分																																																																																																															
1. 收集信息能否满足解决任务需要	2	4	6	1. 任务实施																																																																																																																	
2. 工作过程安排是否合理规范	4	7	10	2. 表现和听讲																																																																																																																	
3. 能否积极提出问题并解决问题	4	7	10	3. 团队合作																																																																																																																	
4. 陈述清楚流利、准确、准确	4	7	10	4. 作业和解决																																																																																																																	
5. 遵守秩序及纪律情况	2	4	6	5. 决各种问题																																																																																																																	
6. 活动参与是否积极	2	4	6	6. 创新能力																																																																																																																	
7. 团队合作精神表现情况	3	5	7	7. 创新能力																																																																																																																	
8. 是否有新发现和应用	1	3	5	8. 创新能力																																																																																																																	
总分				60																																																																																																																	
组内成员:																																																																																																																					
教师签字: _____ 年 月 日 最终得分																																																																																																																					
下发新任务 (2分钟)	下节课任务：软件垫层及基坑土方工程量计算	1. 认领新任务。	1. 通过微信群发布下次课的导知任务单； 2. 微信发布课前任务测试题 ； 3. 通过微信群推送教学资源。	微课 微信群 云班课 建筑构造 仿真 VR	任务： 软件垫层及基坑土方工程量计算	拓展了学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。																																																																																																															