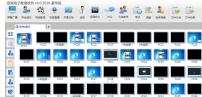
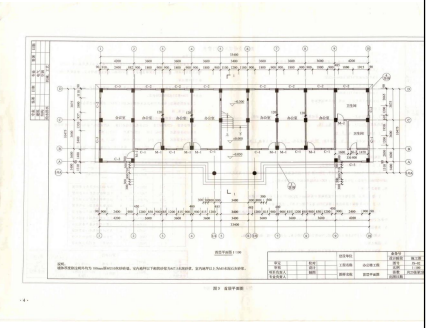


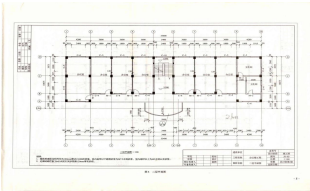
聊城高级工程职业学校教案

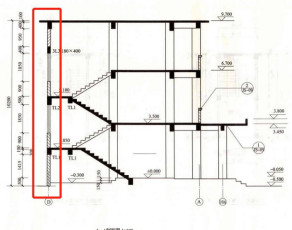
单元名称	060202 砌体外墙工程量计算		授课时数	
授课人		授课 班级时间		
教学目标	能力目标		知识目标	素质目标（含思政目标）
	1. 能根据《房屋建筑制图统一标准》 GB/T50001-2010、《建筑结构制图标准》 GB/T50105-2010、《国家建筑标准设计图集》 16G101，识读施工图纸； 2. 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》SD 01-31-2016 规定的计算规则，计算砌筑外墙及变更的工程量。		1. 掌握识读砌筑工程图纸的规则、方法； 2. 掌握砌筑工程量的计算规则； 3. 掌握办公楼砌筑工程工程量的计算方法。	1. 在计算砌筑工程工程量过程中，培养学生耐心的工作态度； 2. 在识读砌筑工程时，培养学生精益求精的工作态度； 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。
教学重点	砌体外墙工程量计算			
教学难点	砌体外墙工程量计算规则			
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	一体机、电脑、图纸、微课、图集			
课后反思	1. 在教学中，尽量选取能够让学生动手操作的案例或情景，激发学生的学习兴趣。 2. 在课堂教学的分组展示过程中，每个同学都有机会进行展示，调动每个同学的积极性。			

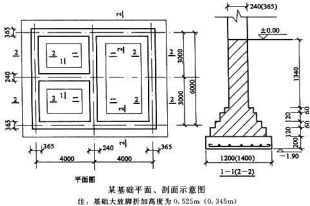
教学实施过程					
课 前					
教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	可展示的成果	设计意图
课前 导知	1. 认真完成课前任务单的内容； 2. 准备上课所需资料； 3. 完成平台任务测试题；	1. 提前通过微信群发布任务单； 2. 发布微课； 3. 云班课发布课前任务测试题； 4. 提前准备课上所用的教学资源。	网络教学平台  微信群  云班课 		拓展了学生学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。
课前 诊断	利用平台数据，掌握学生课前学习情况，找到学生自学中薄弱环节和普遍存在的问题，同时关注自学困难的个体。				

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)	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 任务：如果您是预算员，请您完成办公楼砌体外墙工程量汇总计算。 	1. 进入情境; 2. 接收任务，预算员角色扮演。 3. 明确本次课任务。	1. 由工作情境引入课程任务。 2. 下达预算员进行工程设置任务。 任务 1：计算一层外墙砌体工程量; 任务 2：计算二层、三层外墙砌体工程量; 任务 3：计算楼梯间外墙工程量; 任务 4：计算变更砖基础工程量。	微信群 极域教师管理系统	1. 一层外墙砌体工程量计算表; 2. 二层、三层外墙砌体工程量计算表; 3. 楼梯间外墙工程量; 4. 砖基础工程量计算表。	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 (15分钟)	各小组查阅山东省建筑工程消耗量定额等资料，小组讨论，确定外墙砌体工程量计算规则，计算工程量。	1. 各小组互相讨论，共同完成； 2. 查阅资料；	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	1. 首层外墙砌体工程量计算规则、工程量	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 (7分钟)	各小组学生代表，讲一讲查阅的图集，分别介绍一下常见种类楼梯的特点。	1. 小组代表展示。讲解； 2. 同组其他同学进行补充。	1. 听取各小组汇报，记录存在的错误：层高、墙体高度； 2. 对各小组展示的成果进行点评与总结。	成果展示、投屏	工程量计算规则 一、砌筑工程划分。 1. 基础与墙体：以设计室内地坪为界，有地下室者，以地下室设计室内地坪为界，以下为基础，以上为墙体。 2. 室内柱以设计室内地坪为界，室外柱以设计室外地坪为界，以下为基础，以上为柱。 3. 围墙以设计室外地坪为界，以下为基础，以上为墙体。 4. 挡土墙以设计地坪标高底的一侧为界，以下为基础，以上为墙体。 二、基础工程量计算。 1. 条形基础：按墙体长度乘以设计断面面积以体积计算。 三、墙体工程量计算。 1. 墙长度：外墙按中心线、内墙按净长计算。	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 (15分钟)	1. 师生共同探讨一层外墙砌体工程量计算规则以及工程量；	1. 对各组成员讨论结果进行补充。	1. 总结成果中的错误，提出正确的修改意见；	成果展示、投屏	首层砌体工程量计算： [(33.4-3.4-0.4*7-0.31*2) + (9.075-0.5-0.41*2) *2 + (1.6-0.5)] *3*0.18 =37.676m ³	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。

任务二 (45分钟)	学生自研 (25分钟)	查看二层、三层平面图，结合砌体工程量计算规则，计算外墙砌体工程量。 	2. 各小组互相讨论，共同完成； 2. 查阅资料； 3. 整理任务。	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	1. 二层外墙砌体工程量 2. 三层外墙砌体工程量	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 (10分钟)	各小组学生代表，分别展示各组收集楼梯构造形式，	2. 小组代表展示。讲解； 2. 同组其他同学进行补充。	1. 听取各小组汇报，记录存在的错误； 2. 对各小组展示的成果进行点评与总结。	成果展示、投屏	1. 二层外墙砌体工程量 2. 三层外墙砌体工程量	培养学生的积极主动性，锻炼学生的分析能力、人际交往能力。
	师生共研 (10分钟)	1. 师生共同检查二层、三层外墙砌体工程量，学生纠错；	1. 对各组成员讨论结果进行补充，公布正确答案。	1. 总结成果中的错误，提出正确的修改意见；	成果展示、投屏	二层 $[(33.4 - 3.4 - 0.4) \times 7 - 0.31 \times 2] + (9.075 - 0.5 - 0.41 \times 2) \times 2 + (1.6 - 0.5) \times 2.7 \times 0.18 =$ 三层 $[(33.4 - 3.4 - 0.4) \times 7 - 0.31 \times 2] + (9.075 - 0.5 - 0.41 \times 2) \times 2 + (1.6 - 0.5) \times 2.5 \times 0.18 =$	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 (45分钟)	学生自研 (15分钟)	查看图纸，结合工程量计算规则，小组讨论，计算楼梯间外墙砌体工程量。 	各小组组长带领组员共同完成： 1. 讨论图纸； 2. 根据工程量计算规则，计算楼梯间外墙砌体工程量。	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	计算楼梯间外墙砌体工程量	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 (10分钟)	选取代表性的小组进行展示。	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。	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。	成果展示、投屏	楼梯间外墙砌体工程量计算式、计算表	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 (20分钟)	找出错误，纠错，并完善	记录成果中存在的错误，形成修改方案，并修改。	总结成果中的错误，提出正确的修改意见。	成果展示、投屏	楼梯间外墙砌体工程量 $(3.4-0.4) * (9.7-0.4-0.5-0.4-0.5) * 0.18 = 4.266\text{m}^3$	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。

任务四 (40分钟)	学生自研 (20分钟)	工程变更，设置了砖基础，计算砖基础工程量。  某基础平面图、剖面示意图 注：基础大放脚折加高度为0.525m (0.345m)	各小组组长带领组员共同完成： 1. 小组互检。	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	砖基础计算规则，计算砖基础工程量 二、基础工程量计算。 1. 条形基础：按墙体长度乘以设计断面面积以体积计算。 2. 包括附墙垛基础突出部分体积，扣除地梁（圈梁）、构造柱所占体积，不扣除基础大放脚T形接头处的重叠部分，以及嵌入基础的钢筋、铁件、管道、基础防潮层和单个面积≤0.3m²的孔洞所占体积，但靠墙暖气沟的挑檐亦不增加。 3. 基础长度：外墙按外墙中心线，内墙按内墙净长线计算。	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 (10分钟)	选取代表性的小组上台展示，讲解计算过程。	1. 各小组代表上台进行成果展示；组员可以纠错补充。 2. 其他学生找出错误并纠正。	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。	成果展示、投屏	学生计算的砖基础工程量	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 (10分钟)	找出错误，纠错，讲解正确答案	记录成果中存在的错误，形成修改方案，并修改。	总结成果中的错误，提出正确的修改意见。	成果展示、投屏	砖基础工程量： $(0.365 \times 1.7 + 0.24 \times 0.12 \times 2 + 0.18 \times 0.06 \times 2 + 0.12 \times 0.12 \times 2 + 0.06 \times 0.06 \times 2) \times (8 + 6) \times 2$	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。

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><tr><th colspan="10">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 colspan="2">组别：</th><th colspan="2">考核方式</th></tr><tr><th colspan="2">考核项目</th><th colspan="2">考核标准</th><th colspan="2">分值</th><th colspan="2">考核依据</th><th colspan="2">评价方式</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th colspan="2"></th><th colspan="2">差 中 好</th><th colspan="2"></th><th>课堂</th><th>作业 笔记</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th colspan="2"></th><th colspan="2"></th><th colspan="2"></th><th>60分</th><th>30分 10分</th></tr><tr><td colspan="2">1. 收集信息能否满足解决任务需求</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">1. 任务实施</td></tr><tr><td colspan="2">2. 工作过程安排是否合理规范</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">7</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">的表现和完</td></tr><tr><td colspan="2">3. 能否积极提出问题并解决问题</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">7</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">成情况。</td></tr><tr><td colspan="2">4. 陈述是否流利、清晰、准确</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">7</td><td colspan="2">10</td><td colspan="2">2. 作业和解</td></tr><tr><td colspan="2">5. 遵守秩序及纪律情况</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">决各种问题的</td></tr><tr><td colspan="2">6. 活动参与是否积极</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">4</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">的能力。</td></tr><tr><td colspan="2">7. 团队合作精神表现情况</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2">7</td><td colspan="2">3. 创新能力</td></tr><tr><td colspan="2">8. 是否有新发现和应用</td><td colspan="2">1</td><td colspan="2">3</td><td colspan="2">5</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">总分</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">60</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">组内成员：</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">教师签字：</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">年 月 日</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">最终得分</td></tr></table>	考核评价表										班级：		姓名：		学号：		组别：		考核方式		考核项目		考核标准		分值		考核依据		评价方式						差 中 好				课堂	作业 笔记									60分	30分 10分	1. 收集信息能否满足解决任务需求		2		4		6		1. 任务实施		2. 工作过程安排是否合理规范		4		7		10		的表现和完		3. 能否积极提出问题并解决问题		4		7		10		成情况。		4. 陈述是否流利、清晰、准确		4		7		10		2. 作业和解		5. 遵守秩序及纪律情况		2		4		6		决各种问题的		6. 活动参与是否积极		2		4		6		的能力。		7. 团队合作精神表现情况		3		5		7		3. 创新能力		8. 是否有新发现和应用		1		3		5				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：		组别：		考核方式																																																																																																																																																														
考核项目		考核标准		分值		考核依据		评价方式																																																																																																																																																														
				差 中 好				课堂	作业 笔记																																																																																																																																																													
								60分	30分 10分																																																																																																																																																													
1. 收集信息能否满足解决任务需求		2		4		6		1. 任务实施																																																																																																																																																														
2. 工作过程安排是否合理规范		4		7		10		的表现和完																																																																																																																																																														
3. 能否积极提出问题并解决问题		4		7		10		成情况。																																																																																																																																																														
4. 陈述是否流利、清晰、准确		4		7		10		2. 作业和解																																																																																																																																																														
5. 遵守秩序及纪律情况		2		4		6		决各种问题的																																																																																																																																																														
6. 活动参与是否积极		2		4		6		的能力。																																																																																																																																																														
7. 团队合作精神表现情况		3		5		7		3. 创新能力																																																																																																																																																														
8. 是否有新发现和应用		1		3		5																																																																																																																																																																
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：软件外墙建模及工程量计算	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：软件外墙建模及工程量计算	拓展了学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。																																																																																																																																																																