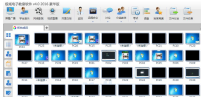


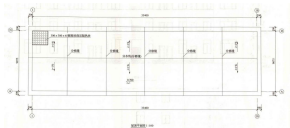
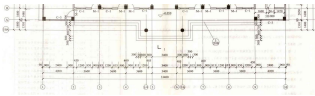
聊城高级工程职业学校教案

单元名称	050402 楼地面及屋面工程量计算			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，正确识读结构施工图、建筑施工图； 2. 能根据《山东省建筑工程消耗量定额》正确理解楼地面及屋面工程量计算规则。		1. 掌握识读楼地面、屋面装饰的规则、方法； 2. 掌握构楼地面、屋面工程量的计算规则； 3. 掌握楼地面、屋面工程量的计算方法。	1. 在计算楼地面、屋面工程量过程中，培养学生耐心的工作态度； 2. 在识读图纸时，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	楼地面、屋面工程量计算规则				
教学难点	楼地面、屋面工程量工程量计算				
教学方法	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	通过计算楼地面、屋面等工程量，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	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，请您完成办公楼楼地面、屋面工程量的计算。 三、楼地面做法 1. 室内地坪做法是80mm 厚 C15现浇土。 2. 楼地面 20mm厚1:2水泥砂浆找平，10mm 厚 1:1水泥砂浆粘贴 300×300防滑地砖面（卫生间及走廊）；300×300抛光砖面（楼梯及台阶面）；600×600抛光砖面（其他楼地面）。 四、墙体及墙面做法 1. 墙体做法：所有墙体在低于室内地面标高 60mm处设20mm厚1:2水泥防水砂浆保护层。 2. 卫生间四周墙体下应设现浇混凝土圈梁300mm高（门洞口除外），宽度同墙宽。 3. 内墙做法15mm厚 1:1:6水泥石灰砂浆底，5mm厚 1:2.5石灰砂浆面，满刮腻子一遍，乳胶漆两道； 外墙做法 15mm厚 1:1:6水泥石灰砂浆底，水泥膏粘贴195×45水磨石。 五、天棚做法 天棚做法10mm厚1:1:6水泥石灰砂浆底，5mm厚1:2.5石灰砂浆面，满刮腻子一遍，乳胶漆两道。 六、踢脚线做法 内墙踢脚线采用15mm厚1:1:6水泥石灰砂浆打底，面贴100mm高踢脚线。	1. 进入情境； 2. 接收任务，预算员角色扮演。 3. 识读建筑施工图、建筑设计总说明，楼地面、屋面、踢脚线、墙面等工程量。	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：计算地面工程量； 任务 2：计算屋面工程量； 任务 3：计算墙面工程量； 任务 4：计算踢脚线工程量。	微信群 极 多媒体 设备 云班课	1. 地面工程量； 2. 屋面工程量； 3. 墙面工程量； 4. 踢脚线工程量。	结合工作岗位，创设情境，学习过程即工作过程。

	学生 自研 (20 分钟)	各小组查阅建筑设计说明中的地面做法及首层平面图，计算地面工程量。 	1. 各小组互相讨论，共同完成； 2. 观看微课、查阅资料； 3. 区分地面不一样的做法，分开计算工程量	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	楼地面工程量计算规则 工程量计算规则 一、楼地面找平层和整体面层均按设计图示尺寸以面积计算。计算时应扣除凸出地面构筑物、设备基础、室内铁道、室内地沟等所占面积，不扣除间壁墙及≤0.3m ² 的柱、垛、附墙烟囱及孔洞所占面积。门洞、空圈、暖气包槽、壁龛的开口部分不增加，附墙烟囱按实宽并入墙面工程量。 二、楼、地面垫层、面层，按设计图示尺寸以面积计算。门洞、空圈、暖气包槽和壁龛的开口部分并入相应的工程量内。 三、木楼地面、地毯等其他面层，按设计图示尺寸以面积计算。门洞、空圈、暖气包槽和壁龛的开口部分并入相应的工程量内。 四、楼地面面层按设计图示尺寸以楼梯（包括踏步、休息平台及≤300mm宽的楼梯井）水平投影面积计算。楼梯与楼地面相连时，算至梯口梁内侧边沿，无梯口梁者，算至最上一级踏步边沿加300mm。	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	1. 找平层工程量 2. 面层工程量	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。
	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	1. 找平层工程量：为室内净面积，各房间一样 (4.2-0.18) *(9.075-0.18)*2+(7.475-0.18)*[(3.6-0.18)+(3.6-0.12)*2+(3.6-0.15)*3]+卫生间净面积 2. 面层工程量 卫生间走廊 其他房间	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 (45分钟)	查阅资料，观看微课，查看屋顶平面图，以及建筑设计说明的屋面做法，计算屋面工程量 	各小组组长带领组员共同完成： 1. 查阅图纸； 2. 计算办公楼中阶梯型独立基础混凝土工程量。 3. 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	混凝土台阶标准做法 <table border="1"><thead><tr><th>编号</th><th>名称</th><th>建 筑 做 法</th><th>参考指标</th><th>附</th></tr></thead><tbody><tr><td>台1</td><td>混凝土台阶</td><td>1. 60厚C15混凝土台阶（厚度不包括台阶上部部分） 现浇台阶，上铺1：3水泥砂浆抹面 2. 300厚1：7灰土 3. 素土夯实</td><td>工程量: 100</td><td></td></tr></tbody></table>	编号	名称	建 筑 做 法	参考指标	附	台1	混凝土台阶	1. 60厚C15混凝土台阶（厚度不包括台阶上部部分） 现浇台阶，上铺1：3水泥砂浆抹面 2. 300厚1：7灰土 3. 素土夯实	工程量: 100		让学生体验真实的工作过程，提前培养学生的职业素养。
	编号	名称	建 筑 做 法	参考指标	附												
	台1	混凝土台阶	1. 60厚C15混凝土台阶（厚度不包括台阶上部部分） 现浇台阶，上铺1：3水泥砂浆抹面 2. 300厚1：7灰土 3. 素土夯实	工程量: 100													
成果展示 (20分钟)	选取代表性的小组教师机展示。	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. 对展示的成果进行点评与总结。	多媒体、云班课、板书	台阶工程量 	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 (25分钟)	找出错误，纠错，整理台阶工程量	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。	多媒体、云班课、板书	本工程台阶按单项计算 1. 100 厚 C15 混凝土 台阶工程量 • 本工程台阶按单项计算 • 1.100厚C15混凝土 $V=[(0.15 \times 0.3 \times 0.5 \times 3) + (0.9^2+0.45^2) \times 0.1] \times [(3.6 \times 6+3.4-0.18)+(0.72-0.8+0.9) \times 2] + [(1.6-0.3) \times (3.6 \times 6+3.4-0.18)+(1.31+0.8) \times (3.4+1.6+1)] \times 0.1=7.9\text{m}^3$ 	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。											

任务三 (40分钟)	学生自研 (20分钟)	查看图纸，观看微课，查阅挑檐工程量计算规则 	各小组组长带领组员共同完成： 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。	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	计算挑檐工程量计算规则	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)	选取代表性的小组教师机进行讲解展示。	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。	多媒体、云班课、板书	挑檐工程量	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，并完善办公楼阶梯型独立基础工程量	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。	多媒体、云班课、板书	挑檐工程量正确答案	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 (45分钟)	学生自研 (20分钟)	查看图纸，观看微课，查阅挑檐工程量计算规则 	各小组组长带领组员共同完成： 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。	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	计算挑檐工程量计算规则	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)	选取代表性的小组教师机进行讲解展示。	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。	多媒体、云班课、板书	挑檐工程量	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，并完善办公楼阶梯型独立基础工程量	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。	多媒体、云班课、板书	挑檐工程量正确答案	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><td colspan="2">班级:</td><td colspan="2">姓名:</td><td colspan="2">学号:</td><td colspan="2">组号:</td><td colspan="2"></td></tr><tr><th colspan="4">考核标准</th><th colspan="2">考核依据</th><th colspan="4">考核方式</th></tr><tr><th colspan="4">考核项目</th><th colspan="2">分值</th><th colspan="2">课堂</th><th colspan="2">作业 笔记</th></tr><tr><td colspan="4">(根据任务具体情况设定)</td><td colspan="2">差 中 好</td><td colspan="2">60分</td><td colspan="2">30分 10分</td></tr><tr><td colspan="4">1. 收集信息能否满足需求</td><td colspan="2">2 4 6</td><td colspan="2">1. 任务实施</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">2. 工作过程安排是否合理规范</td><td colspan="2">4 7 10</td><td colspan="2">2. 表现和完</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">3. 能否积极提出问题并解决问题</td><td colspan="2">4 7 10</td><td colspan="2">3. 完成情况</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">4. 陈述是否流利、清晰、准确</td><td colspan="2">4 7 10</td><td colspan="2">2. 作业和解</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">5. 遵守秩序及纪律情况</td><td colspan="2">2 4 6</td><td colspan="2">决各种问</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">6. 活动参与是否积极</td><td colspan="2">2 4 6</td><td colspan="2">题的能力</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">7. 团队合作精神表现情况</td><td colspan="2">3 5 7</td><td colspan="2">3. 创新能力</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">8. 是否有新发现和应用</td><td colspan="2">1 3 5</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">总分</td><td colspan="2">60</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">组内成员:</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="4">教师签字:</td><td colspan="2">年 月 日</td><td colspan="2">最终得分</td><td colspan="2"></td></tr></table>	考核评价表										班级:		姓名:		学号:		组号:				考核标准				考核依据		考核方式				考核项目				分值		课堂		作业 笔记		(根据任务具体情况设定)				差 中 好		60分		30分 10分		1. 收集信息能否满足需求				2 4 6		1. 任务实施				2. 工作过程安排是否合理规范				4 7 10		2. 表现和完				3. 能否积极提出问题并解决问题				4 7 10		3. 完成情况				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				6. 活动参与是否积极				2 4 6		题的能力				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:		组号:																																																																																																																																																																
考核标准				考核依据		考核方式																																																																																																																																																																
考核项目				分值		课堂		作业 笔记																																																																																																																																																														
(根据任务具体情况设定)				差 中 好		60分		30分 10分																																																																																																																																																														
1. 收集信息能否满足需求				2 4 6		1. 任务实施																																																																																																																																																																
2. 工作过程安排是否合理规范				4 7 10		2. 表现和完																																																																																																																																																																
3. 能否积极提出问题并解决问题				4 7 10		3. 完成情况																																																																																																																																																																
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																																																																																																																																																																
6. 活动参与是否积极				2 4 6		题的能力																																																																																																																																																																
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：软件零星构件工程量计算	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：软件零星构件工程量计算	拓展了学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。																																																																																																																																																																