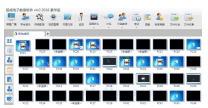
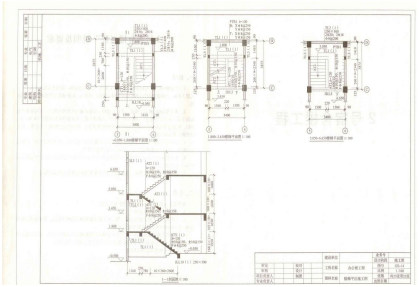
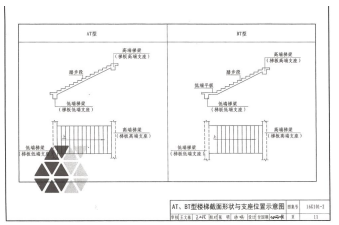
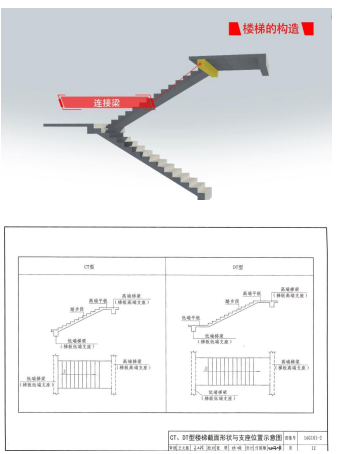
聊城高级工程职业学校教案

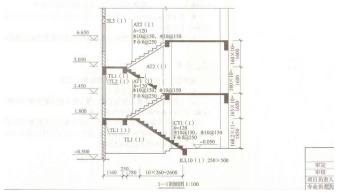
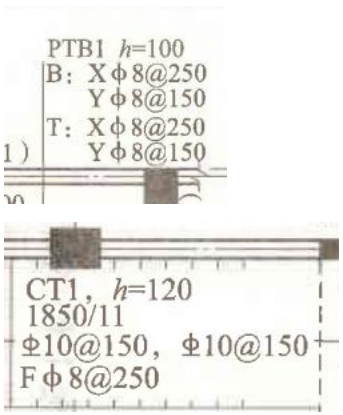
<table>
<tr><td>单元名称</td><td colspan="3">030802 混凝土楼梯工程量计算</td><td>授课时数</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">授课人</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4">授课班级时间</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">教学目标</td><td colspan="2">能力目标</td><td>知识目标</td><td colspan="2">素质目标（含思政目标）</td></tr>
<tr><td colspan="2">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，计算钢筋混凝土楼梯的工程量。</td><td>1.了解识读楼梯图纸的规则、方法；
2.掌握钢筋混凝土梁工程量的计算规则；
3.掌握楼梯模板工程量计算规则。</td><td colspan="2">1.在计算钢筋混凝土梁工程量过程中，培养学生耐心的工作态度；
2.在识读楼梯钢筋图纸是，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。</td></tr>
<tr><td>教学重点</td><td colspan="5">钢筋混凝土楼梯工程量计算</td></tr>
<tr><td>教学难点</td><td colspan="5">钢筋混凝土楼梯工程量计算规则</td></tr>
<tr><td>教学方法</td><td colspan="5">项目化教学法、任务驱动法、自主学习法、归纳总结法</td></tr>
<tr><td>教学设备及教学资源</td><td colspan="5">一体机、电脑、图纸、微课、图集</td></tr>
<tr><td>课后反思</td><td colspan="5">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。</td></tr>
</table>

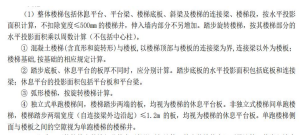
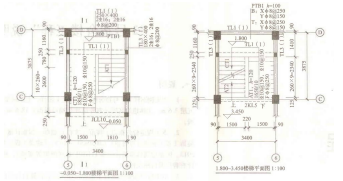
<table>
<tr><th colspan="6">教学实施过程</th></tr>
<tr><th colspan="6">课 前</th></tr>
<tr><th>教学环节</th><th>学生活动</th><th>教师活动</th><th>教学手段</th><th>可展示的成果</th><th>设计意图</th></tr>
<tr><td>课前导知</td><td>1. 认真完成课前任务单的内容；
2. 准备上课所需资料；
3. 完成平台任务测试题；</td><td>1. 提前通过微信群发布任务单；
2. 发布微课；
3. 云班课发布课前任务测试题；
4. 提前准备课上所用的教学资源。</td><td>网络教学平台
 
微信群

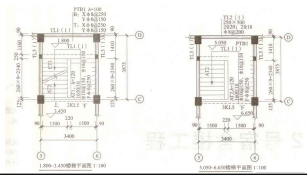
云班课
 </td><td></td><td>拓展了学生学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。</td></tr>
<tr><td>课前诊断</td><td colspan="5">利用平台数据，掌握学生课前学习情况，找到学生自学中薄弱环节和普遍存在的问题，同时关注自学困难的个体。</td></tr>
</table>

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，请您完成办公楼钢筋混凝土楼梯工程量汇总计算。 	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：识读楼梯构造； 任务 2：计算一层楼梯工程量； 任务 3：计算二层楼梯工程量； 任务 4：计算楼梯模板工程量。	微信群 极域教师管理系统	1. 楼梯结构施工图； 2. 首层楼梯工程量计算表； 3. 二层楼梯工程量计算表； 4. 楼梯模板工程量计算表。	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(10分钟)**	各小组查阅图集等资料，小组讨论，找出图集中楼梯的构造形式。 混凝土结构施工图 平面整体表示方法制图规则和构造详图 （现浇混凝土板式楼梯）	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. 图集中楼梯构造的分类	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，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； 2. 对各小组展示的成果进行点评与总结。	成果展示、投屏		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、人际交流能力。
	师生共研(17分钟)	1. 师生共同探讨楼梯的构造类型；	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	 	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。

任务一(45分钟)	**学生自研(15分钟)**	结合图集，分析办公楼楼梯的构造及楼梯结构图的识读。	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. 办公楼楼梯构造形式 2. 办公楼结构施工图 	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	整理的楼梯构造形式，钢筋类型统计	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、人际交流能力。
	师生共研(20分钟)	1. 师生共同探办公楼楼梯构造形式以及楼梯结构施工图的识读；	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		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(15分钟)**	观看微课，查找定额，找出楼梯工程量计算规则 	各小组组长带领组员共同完成: 1. 观看微课； 2. 根据工程量计算规则，计算首层楼梯工程量。	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	 计算首层楼梯工程量	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	首层楼梯工程量计算式、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、人际交流能力。
	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	首层楼梯工程量计算正确答案 踏步：h=120 （2.6+0.78）*1.72+2.34*1.5=9.32m^2 平台板：h=100 （0.25+1.16+0.09）*（3.4+0.18）=5.37m^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。

任务三(20分钟)	**学生自研(10分钟)**	识读二层楼梯平面图，按照楼梯工程量计算规则，计算出二层楼梯工程量。 	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	学生计算二层楼梯工程量计算表	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	学生计算的二层楼梯工程量计算表	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、人际交流能力。
	师生共研(5分钟)	找出错误，纠错	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	二层楼梯工程量计算正确答案 踏步：h=120 （3.4-0.18） *2.34=5.56m^3 平台板：h=100 （0.25+1.16+0.09）* （3.4+0.18）=5.37m^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。

任务四(15分钟)	**学生自研(5分钟)**	查找定额中有关混凝土楼梯模板工程量计算规则，利用便捷方法计算模板工程量。 13.现浇钢筋混凝土楼梯，按水平投影面积计算，不扣除宽度≤500mm楼梯井所占面积，楼梯的踏步、踏步板、平台梁等侧面模板，不另计算，伸入墙内部分亦不增加。	各小组组长 带领组员共同完成： 1. 小组讨论； 2. 统计工程量计算结果。	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	楼梯模板工程量计算式	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)	选取代表性的小组代表讲解计算规则及过程。	1. 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	楼梯模板工程量计算式	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、人际交流能力。
	师生共研(5分钟)	找出错误，纠错	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	楼梯模板工程量正确答案 即首层楼梯工程量与二次楼梯工程量之和。 S=9.32+5.37+5.56+5.37=25.62m²	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（5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 	考核贯穿整个学习过程，体现出过程考核的重要性。
下发新任务（5分钟）	下节课任务：软件楼梯建模及工程量计算	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：软件楼梯建模及工程量计算 	拓展了学习的时间与空间，实现了个性化、差异化的学习。