

教学单元	030702 楼梯工程量计算														
授课班级		授课人数													
授课时间		学时	2 学时												
授课方式	线上线下混合式教学	授课地点	BIM 实训室												
参考教材															
一、教学内容															
（一）任务定位 “混凝土工程”包括6个任务，基于建筑工程造价员工作任务和环节，紧紧围绕学生能完成校内在建聊城市职业技能公共实训基地实训楼项目的混凝土工程计量工作的任务要求，整合教学内容，按照构件类型融入6个任务中，即“混凝土楼梯”“柱”“墙”“梁”“板”“楼梯”。同时，将“1+X工程造价数字化应用职业技能等级”、BIM计量计价考核标准融入教学内容，以实现培养“会手算、精电算”的复合型人才的目标。 本任务主要学习混凝土楼梯的混凝土工程量的计算，这就需要正确识读混凝土楼梯的图纸（能识图），熟悉楼梯施工工艺（懂工艺），准确陈述楼梯的工程量的计算规则（熟规则），运用规则会手算和利用软件正确建模计算工程量（会算量），能核对及校正工程量（能校核）。本任务的学习能检验并提高学生识读图纸的能力，加深对构造的认知，为混凝土工程的最后一节，在整个子项目中起到很重要的作用。															
（二）教学内容 <table><tr><td>学习环节</td><td>学习途径</td><td>具体学习内容</td></tr><tr><td>课前自学 线上测试</td><td>线上数字化资源 自主学习</td><td>1. 查阅聊城市职业技能公共实训基地项目图纸《结施03》 2. 查阅《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）第？页； 3. 观看视频，云班课《混凝土楼梯工程量计算》。</td></tr><tr><td>课中引导 内化技能</td><td>“做中学、学中做”</td><td>1. 《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）混凝土工程量计算规则； 2. 混凝土楼梯工程量计算公式； 3. 混凝土楼梯的平法识图； 4. 混凝土楼梯的手算； 5. 混凝土楼梯的软件算量； 6. 手算和软件算量的工程量校核；</td></tr><tr><td>课后拓展 赛证融通</td><td>线上数字化资源</td><td>1+X工程造价数字化应用职业技能等级考核标准； BIM计量计价技能竞赛；</td></tr></table>				学习环节	学习途径	具体学习内容	课前自学 线上测试	线上数字化资源 自主学习	1. 查阅聊城市职业技能公共实训基地项目图纸《结施03》 2. 查阅《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）第？页； 3. 观看视频，云班课《混凝土楼梯工程量计算》。	课中引导 内化技能	“做中学、学中做”	1. 《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）混凝土工程量计算规则； 2. 混凝土楼梯工程量计算公式； 3. 混凝土楼梯的平法识图； 4. 混凝土楼梯的手算； 5. 混凝土楼梯的软件算量； 6. 手算和软件算量的工程量校核；	课后拓展 赛证融通	线上数字化资源	1+X工程造价数字化应用职业技能等级考核标准； BIM计量计价技能竞赛；
学习环节	学习途径	具体学习内容													
课前自学 线上测试	线上数字化资源 自主学习	1. 查阅聊城市职业技能公共实训基地项目图纸《结施03》 2. 查阅《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）第？页； 3. 观看视频，云班课《混凝土楼梯工程量计算》。													
课中引导 内化技能	“做中学、学中做”	1. 《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）混凝土工程量计算规则； 2. 混凝土楼梯工程量计算公式； 3. 混凝土楼梯的平法识图； 4. 混凝土楼梯的手算； 5. 混凝土楼梯的软件算量； 6. 手算和软件算量的工程量校核；													
课后拓展 赛证融通	线上数字化资源	1+X工程造价数字化应用职业技能等级考核标准； BIM计量计价技能竞赛；													

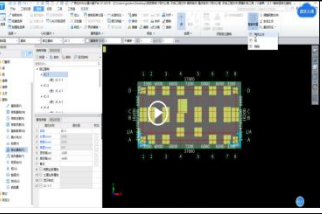
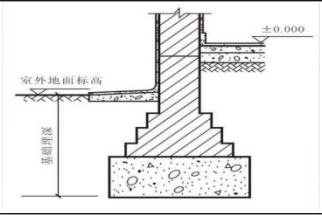
	实践提升	
二、教学目标		
素质目标	1. 通过翻阅图纸，找到混凝土楼梯的位置信息、尺寸信息、材质信息，进而进行定义和绘制培养学生戒骄戒躁，敬业踏实，严谨细心，认真对待每一个细节； 2. 通过组内成员阐述绘制流程，分享绘制经验，组间进行工程量核对及校正，逐步培养学生有效表达和沟通的职业素养以及团队合作精神 3. 通过组间手算对量、小组内利用对量软件进行对量，二次对量逐步提升学生查找双方计算过程中的失误和遗漏，及时纠正的职业素养。	
能力目标	1. 能根据《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》22G101-3，正确识读混凝土楼梯平法标注； 2. 能根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）》，简要叙述混凝土楼梯的混凝土工程量计算规则； 3. 能分析计算规则，进行混凝土楼梯混凝土工程量计算。 4. 能利用广联达GTJ2018软件进行混凝土楼梯的定义与绘制，完成建模，统计汇总工程量报表。	
知识目标	1. 了解混凝土楼梯的构造和施工工艺，掌握平法标注； 2. 熟悉混凝土楼梯的混凝土工程量计算规则； 3. 分析图纸，掌握混凝土楼梯计算规则的运用方法； 4. 熟悉广联达GTJ2018软件的操作界面，掌握混凝土楼梯的建模绘制流程和操作要点。	
三、学情分析		

知识技能基础	1. 能根据图集《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》22G101-3，识读混凝土楼梯平法标注； 2. 通过校内在建工程的实地参观，了解混凝土楼梯的构造；
认识实践不足	1. 能识读独楼梯平法标注，但翻阅项目图纸，但分析图纸，查找工程量计算需要的位置信息、尺寸信息能力不足； 2. 能查阅《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）《清单计算规则》，但根据计算公式完成项目工程量的计算能力不足；
学习特点	1. 受其年龄限制，在自我监督方面有所欠缺，在教师的引导关注、跟踪督促下，能耐心细致的不断的进行改进和完善。 2. 学生数理逻辑能力不足，遇到繁琐且细致任务时，没有毅力，容易出现焦虑情绪，好高骛远，容易产生放弃的心理；
四、教学重难点	
教学重点	1. 混凝土楼梯混凝土工程量计算规则； 2. 广联达GTJ2018软件混凝土楼梯的建模绘制流程和操作要点；
确立依据	混凝土楼梯是混凝土工程中重要构件之一，其混凝土工程量计算是建筑工程预算员最基本的必备技能，同时，混凝土楼梯的建模是工程造价数字化应用职业技能初级标准的要求之一，BIM计量计价技能竞赛考核内容之一。
突破办法	1. 组内、组间对量析规则 组间进行工程量检查纠错，工程量不一致的地方，学生进行讨论，查找双方计算过程中的失误和遗漏，及时纠正，确定正确答案，进而理解规则，运用规则。 2. 微课视频看操作规定 课前线上观看视频，云班课《混凝土楼梯工程量计算》。 3. 教师示范讲建模操作 根据学生疑难问题，有针对性示范讲解，从而掌握绘制方法和技巧。
教学难点	1. 分析图纸，查找工程量计算需要的尺寸信息，进行混凝土楼梯工程量计算； 2. 广联达GTJ2018软件独立基础的属性定义
确立依据	学生数理逻辑能力不足，能翻阅项目图纸，分析图纸，但无法快速准确找到工程量计算所需数据。
突破办法	1. 虚拟仿真识构件信息 利用识图虚拟仿真软件逐一查到工程量计算所需数据，根据计算公式完成工程量计算 2. 独立探究、组内协作说属性设置 独立查阅图纸，自主完成独立基础的属性定义，组内协作，深入讨论，分享交流绘制经验，发现疑难问题，引导启发解决疑问。
五、学习资源	

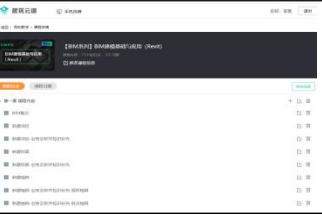
(一) 硬件资源

资源名称	资源图片	资源用途
学习讨论区 (电脑)		教学互动，小组合作，讨论探究，进行一体化教学。
资料查询区 (规范、标准、图集)		存放查询用的国家规范、标准文件、专业图集、专业教材，及时查阅，培养主动查阅资料的良好习惯。
成果展示区 (一体机、白板)		成果进行投屏，各小组代表汇报，进行对比，点评，总结。

(二) 软件资源

资源名称	资源图片	资源用途
微课视频		课前线上引导自主学习与思考，提升课中教学容量。
教学课件		课件动态演示使得教学内容更为直观，形式更为生动活泼。

(三) 平台资源

资源名称	资源图片	资源用途
云班课		发布教学资源，点名、课中投屏、布置、检查作业。

问卷星		课前学情调查，评价反馈学生自评、互评，收集分析数据。
-----	---	----------------------------

(四) 纸质资源

资源名称	资源图片	资源用途
聊城市职业技能公共实训基地实训楼项目图纸		真实工作情境代入，融入并分析学习任务，完成工程量计算。
图集《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》22G101-3 《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2013)》		将岗位规范嵌入课堂，让学生明晰岗位需求，培养自主查阅资料习惯。
任务书 工作页 评价表		引导学生查阅资料，培养自主学习能力。激励学生有目的有针对性的不断提高和改进。

六、教学策略

(一) 教学策略

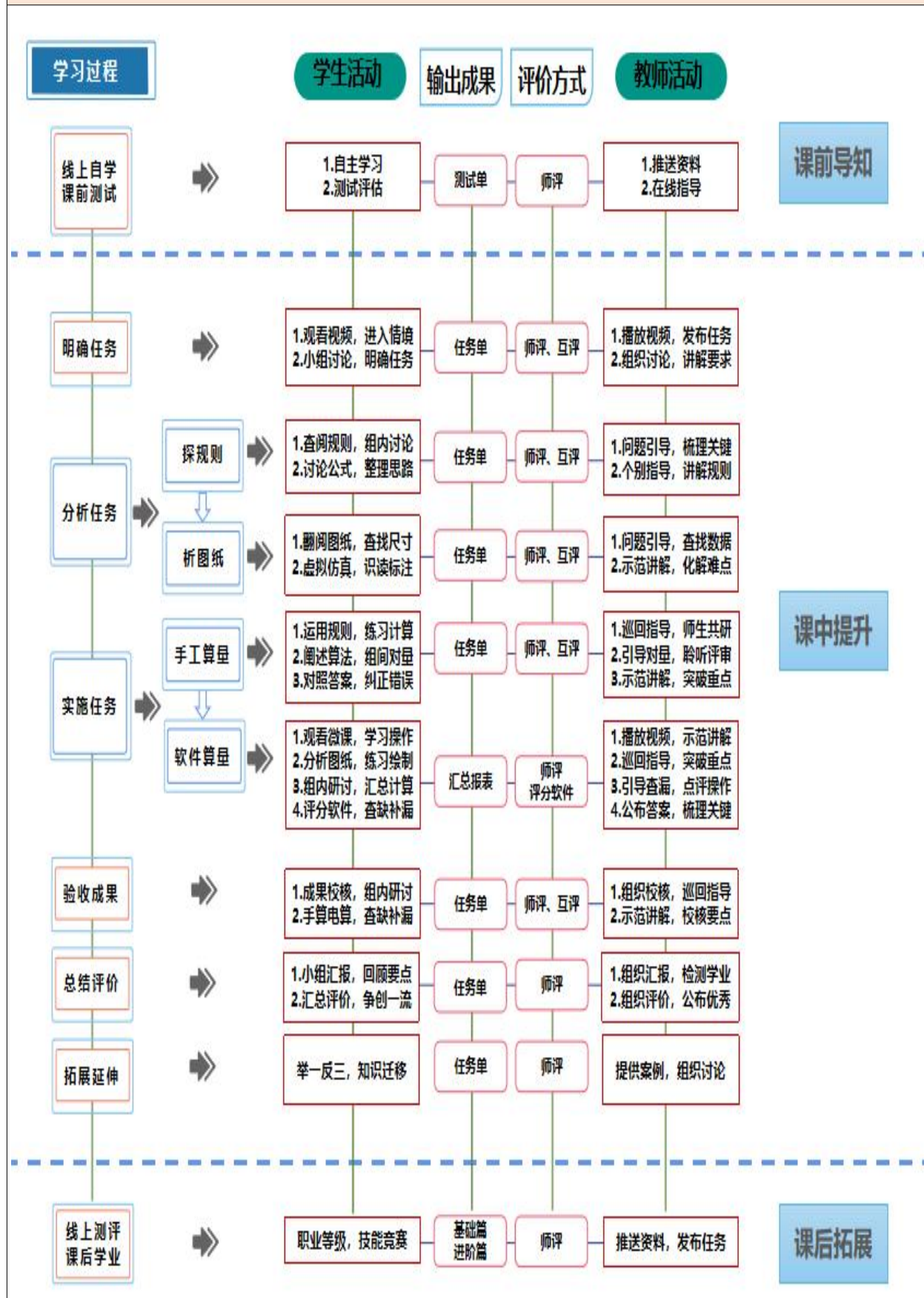
教学环节		教学困境	教学手段	学习方法
课前	线上自学	无法准备快速识读图纸中混凝土楼梯的平法标注；	教学平台 微课视频 导知测试单	自主探究法
课中	明确任务	对预算员具体工作过程不甚了解，无法将学习任务和工作过程进行密切关联；	PPT 课件	任务驱动法 讲授法
	分析任务	1. 无法准确理解混凝土楼梯的混凝土工程量计算规则； 2. 能翻阅项目图纸，分析图纸，但无法快速准确找到工程量计算所需数据	任务单 微课视频 虚拟仿真	头脑风暴法 讲授法

	实施任务	1. 无法正确运用计算规则完成手算； 2. 广联达 GTJ2018 无法正确进行独立基础属性定义	PPT 课件 工作页 微课视频	示范讲解法 小组合作法
	验收成果	核对及校正工程量时无法准确有效表述工程量计算过程	企业专家 连线	合作探究法 讲授法
	总结评价	不能熟练总结广联达 GTJ2018 混凝土楼梯绘制流程和操作要点。	PPT 课件 思维导图	讨论归纳法 组间竞争法
	拓展延伸	不能熟练完成不同类型基础的混凝土工程量的计算	PPT 课件	头脑风暴法 讲授法
课后	课后作业	基础篇--1+X 工程造价数字化应用职业技能等级初级测评 进阶篇--BIM 计量计价技能大赛测评	教学平台 实训考核	分层教学法

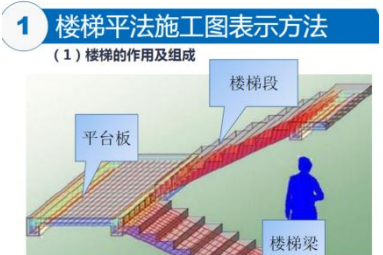
(二) 评价策略

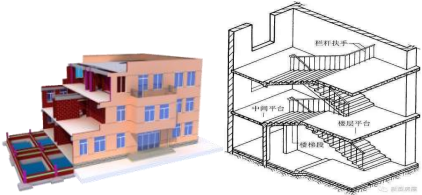
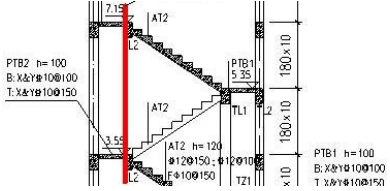
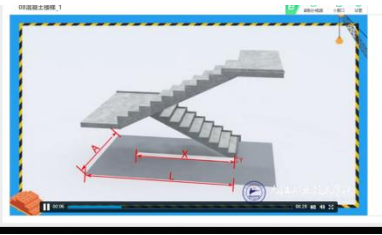
教学环节		教学目标	教学评价
课前	线上自学	独立观看云班课中《混凝土楼梯工程量计算》微课视频，完成课前测试单。	课前测试单 教学平台 师评
课中	明确任务	小组讨论明确预算员任务及成果要求	师评
	分析任务	1. 准确理解混凝土楼梯的混凝土工程量计算规则； 2. 翻阅项目图纸，分析图纸，快速准确找到工程量计算所需数据。	任务单 师评 组内互评
	实施任务	1. 正确运用计算规则完成手算； 2. 广联达 GTJ2018 正确进行混凝土楼梯的建模，统计汇总工程量报表	任务单/报表 师评 评分软件 组间互评
	验收成果	准确有效表述工程量计算过程，完成工程量核对及校正。	任务单/报表 师评 组间互评
	总结评价	熟练总结广联达 GTJ2018 混凝土楼梯绘制流程和操作要点。	思维导图 师评 组间互评
	拓展延伸	能完成不同类型基础的混凝土工程量的计算	师评
课后	课后作业	基础篇--1+X 工程造价数字化应用职业技能等级初级测评 进阶篇--BIM 计量计价技能大赛测评	教学平台 师评

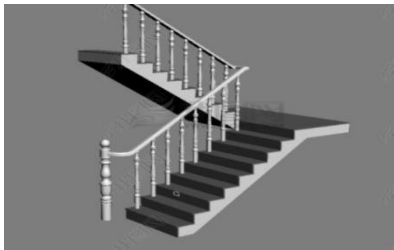
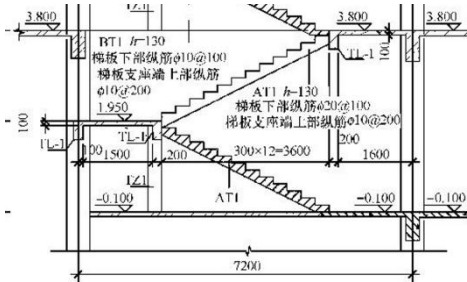
七、教学流程

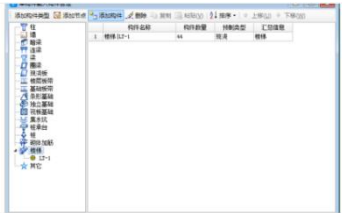


教学过程设计

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
课前自学					
线上自学 课前测试	课前任务： 1. 回顾楼梯平法识图，复习楼梯的标注与识读，预习混凝土楼梯及楼梯模板的计算规则；  1 楼梯平法施工图表示方法 (1) 楼梯的作用及组成 2. 广联达软件操作相关资源学习；  项目8 单构件输入绘制楼梯段 单构件输入绘制楼梯段 ▶ 单构件输入绘制楼梯段-1TB1绘制 □ 单构件输入绘制楼梯段 P 新增1 项目8单构件输入绘制楼梯段+项目9汇总计算及报表预览 3. 课前小测验	1. 接受任务自主学习 观看职教云平台微课视频了解楼梯的标注和识读，熟悉计算规则，熟悉广联达软件的基本操作流程 2. 完成课前测验，检验自学成果 在规定时间内，完成课前测验并赚取积分奖励。 3.接收反馈信息并修正错误 结合老师给出的评价，做相应的修正，有针对性的做好课前预习。	1. 发布任务 在职教云平台发布楼梯工程量计算的相关视频及学习资料。 2. 课前发起小测验，检验学生的自学成果 发布课前测验，在线点评反馈。 3. 完成课前分组 根据学生平台学习情况进行评价，及时解答疑难问题。	手段： 职教云 微课视频 课件 方法： 自主学习	1.培养学生自主学习能力，利用碎片化的时间发现问题，解决问题。 2.有效把控学生的学习情况，进行有针对性的教学。

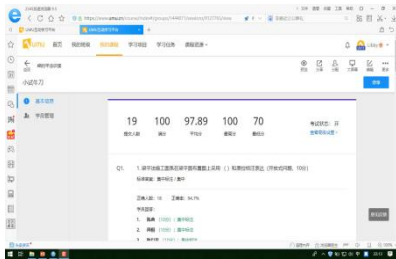
环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
明确任务 5'	创设情境 为贯彻中央实施科教兴国战略和乡村振兴战略重要部署，我市某农村新建一所中学，其中建筑实训楼正在进行招标，你所在的公司参与了本次投标工作，作为预算员完成楼梯工程量的计算。 	1. 现场模拟招标公司与投标单位的任务交接环节。  2. 接受任务 3. 理解任务要求	1.创设任务情境，引导学生进入课堂学习。 2.布置任务 (1) 楼梯工程量手算； (2) 楼梯工程量电算； 3.明确要求 (1) 工程量计算准确，不重不漏 (2) 楼梯绘制完整，能正确汇总工程量。	手段： 招标文件 方法： 情境教学	情境模拟，熟悉国家发展战略，支援家乡建设，体验真实的工作过程，激发学生的学习兴趣。
分析任务 20'	探规则 10' 查阅规范《房屋建筑与装饰工程量计算规范》(GB50854-2013)，熟悉楼梯工程量计算规则。完成以下问题 1.混凝土楼梯的工程量计算规则是什么？单位是什么？ 2.楼梯的工程量计算公式是什么？ 3.楼梯和混凝土板的分界线在哪里？如何判定？ 	1. 学生观看楼梯工程量计算规则视频。  2. 学生查阅规范，回答问题。 3. 结合模型讨论楼梯与楼板分界线，解决疑难问题	1. 教师引导学生观看视频； 2.教师引导学生查阅规范，回答问题； 3.结合学生的讨论，教师解答疑难问题；	手段： 微课视频 三维模型 方法： 现场展示 合作探究	1. 学生自主查阅规范，培养学生自主查找资料提取有效信息能力； 2. 三维仿真模拟的使用，学生对楼梯有更直观认识，更容易找出尺寸

环节		教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图																				
	识 图 纸 10'	结合 16G101 图集及广联达软件提供的三维模型识读楼梯图，完成以下任务单。 <table><tr><td colspan="2">AT1</td></tr><tr><td>混凝土强度</td><td></td></tr><tr><td>梯段高度/级数</td><td></td></tr><tr><td>踏步高</td><td></td></tr><tr><td>踏步宽</td><td></td></tr><tr><td>梯板厚度</td><td></td></tr><tr><td>PTB厚度</td><td></td></tr><tr><td>梯段上部纵筋</td><td></td></tr><tr><td>梯段下部纵筋</td><td></td></tr><tr><td>分布筋</td><td></td></tr></table>	AT1		混凝土强度		梯段高度/级数		踏步高		踏步宽		梯板厚度		PTB厚度		梯段上部纵筋		梯段下部纵筋		分布筋		1.结合楼梯三维模型查看一层楼梯结构平面图。  2. 独立思考提出疑问。 3. 结合老师的点评，改正错误，完成任务单的填写。	1.引导学生结合图集及广联达三维模型查看楼梯结构平面图； 2.提出问题，引导学生思考； 3.对学生的反馈给与点评	手段： 广联达软件 多媒体课件 任务单 方法： 任务驱动 问题引导	借助图集、微视频， 以及广联达软件，提高对楼梯的识图能力，让学生掌握楼梯的识读，为突破难点分解压力。
AT1																										
混凝土强度																										
梯段高度/级数																										
踏步高																										
踏步宽																										
梯板厚度																										
PTB厚度																										
梯段上部纵筋																										
梯段下部纵筋																										
分布筋																										
实施 任务	手 工 算 量 20'	一、楼梯工程量的计算（10'） 小组合作，共同完成一层楼梯工程量计算  1.楼梯与楼板的分界线	1. 小组合作查看图纸，找到楼梯与楼板的分界线；找到楼梯的净宽及净长,计算楼梯的水平投影面积； 2. 遇到问题,组内及组间互相帮助； 3. 组内进行检查，查找错误	1.教师分配任务，提出要求； 2.教师巡回指导，解答疑问；	教学手段： 多媒体 视频 教学方法： 合作探究 分组讨论 归纳总结	通过合作探究，培养学生的团结协作精神。																				

环节		教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
		2.楼梯的净宽及楼梯的净长 3.楼梯的水平投影面积 二、楼梯工程量的校核（10'） 1.展示计算结果； 2.校核计算结果，指出错误； 3.修改完善	1. 分组展示； 2. 组组之间进行检查纠错，结果不一致的地方，学生进行讨论，确定正确答案； 2. 正确小组讲解自己的思路及方法，错误小组小结出错的地方并予以避免。	1.教师评价学生的表现，再次强调，计算仔细认真，注意检查数据的合理性。 2.再次展示三维模型，解决学生算量中的疑问	教学手段： 多媒体 视频 教学方法： 合作探究 分组讨论 归纳总结	1.通过检查、讨论、纠错，培养学生善于发现问题、解决问题的能力。 2.培养学生认真严谨的学习态度，弘扬精益求精的工匠精神。
	软件算量 25'	一、定义楼梯（10'） 1. 结合任务单，新建参数化楼梯；  2. 根据图纸在广联达软件定义楼梯的属性； 	1. 学生通过微课视频完成自学。 2. 结合教师展示利用广联达BIM土建计量平台GTJ2018完成构件定义。 3. 组内互助检查并提交成果。 4. 根据教师反馈做出修正。	1. 教师发布楼梯定义的微课视频供； 2.教师展示实操过程 3.收集小组成果，并做点评指导	手段： 微课视频 广联达软件 方法： 现场展示 合作探究	通过做中学，让学生在亲身体验中运用知识，习得技能。通过合作探究，培养学生的团结协作精神

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
展示成果 10'	1. 楼梯工程量计算检查校核; 2. 楼梯工程量计算的校核方法及主要检查点。 3. 手算、电算进行对比 4. 楼梯工程量计算修正	1. 分组上台展示计算结果, 其他组员观看聆听。 2. 组组之间进行检查纠错, 结果不一致的地方, 学生展开辩论。 3. 电算工程量与手算工程量进行对比, 找出工程量差别原因, 修正工程量。 4. 正确小组讲解自己的思路及方法。错误小组小结出错的地方并予以避免。	1. 点评学生分组展示, 予以表扬鼓励 2. 组织学生进行互检, 适时点评, 对于有争议的问题进行解答。 3. 对于学生的共性错误进行总结, 并强调, 计算仔细认真, 注意检查数据的合理性。 4. 强调造价员职业道德, 工作中要公平公正、诚实守信。	手段: 多媒体 任务书 方法: 任务驱动 合作探究	1. 通过检查、讨论、纠错, 培养学生善于发现问题、解决问题的能力。 2. 培养学生认真严谨的学习态度, 弘扬精益求精的工匠精神。 3. 培养学生节约意识及诚实守信的工作态度
总结评价 10'	1. 课堂小结  2. 评选出本节课的“我的榜样” 	1. 学生对课堂知识进行小结; 2. 聆听教师梳理点睛; 3. 自评、互评, 选出我的榜样; 4. 总结任务实施的心得: 学到了那些? 有哪些不足	1. 聆听学生知识小结; 2. 梳理补充注意事项; 3. 选出最优小组; 4. 对任务实施进行总结评价;	手段: 评价表 积分榜 方法: 评价法 总结法	多元化评价的方式, 使学生间达到互相交流、学习的目的。

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
拓展延伸 5'	1. 知识拓展 组合楼梯的绘制 (1) 组合楼梯的属性定义，包括梯段、休息平台及楼梯梁的属性定义。 (2) 绘制直行梯段 (3) 绘制梯梁 (4) 绘制休息平台 2. 建筑优质工程拓展 介绍 2021“全球十大工程成就”包括中国的杂交水稻及长江三峡水利工程。优质工程的创建倡导“追求卓越、铸就经典”的精神理念，确保工程质量，保证投资的经济社会效益，进而提升工程建设质量管理水平。 	1. 积极思考，踊跃回答 2. 认真聆听，引发深思 1. 由优质工程引发学生讨论思考，如何才能成为大国工匠？如何铸造精品工程？ 2. 订立人生目标，制定职业规划	1. 提出问题，引导学生思考讨论 2. 问题解答 1. 提供案例相关资料，引导学生展开讨论 2. 进行思政教育，做大国工匠铸精品工程	手段： 图片 视频 网络资源 方法： 案例教学 讨论	通过优质工程知识拓展，增强民族自信心及自豪感，并让学生树立大国工匠意识及责任担当意识

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
课后作业	1. 借助职教云平台推送 1+X 证书工程造价数字化应用考核试题，帮助学生日后学习。  2. 与 BIM 比赛获奖选手交流经验，榜样力量鼓励前行。 3. 发布预习任务、学习资料。	1. 完成 1+x 证书工程造价数字化应用考核训练试题； 2. 为下一任务做好预习工作，填写预习任务单 3. 关注老师推荐公众号，拓展所学知识。 	1.推送考核试题； 2.布置预习任务。 3.请“BIM 建模”比赛优秀选手分享经验，推荐“欣欣向荣学造价”等微信公众号，丰富学生的知识，解决学习的疑问。	手段： 微信群（提醒查看任务）、职教云平台 方法： 巩固训练 自主学习	通过课下巩固练习，发散学生思维和应用已学知识解决问题的能力。

考核评价	任务的评价考核以学习目标为导向，以企业标准为依据，对学生和学习效果进行过程性评价和结果性评价，学生、教师、多方参与，更多关注学生的学习过程，注重培养学生的职业素养和职业能力。评价方法合理，易于操作。
教学反思	（一）特色与创新 1. 信息化手段，化解重难点 用建筑 VR 漫游动画,认识建筑物模型，借助三维建模软件将二维图纸转化为三维模型，增强了学生的认识，把抽象变成了具象，学生更容易接受理解知识，突破了重难点。通过职教云平台在线上发工作任务等，学生更直观的接受任务。教师能快速把控学生学习情况，有针对性的开展教学，增大了信息量,知识点化解的更充分。 2.项目化教学，对接造价员工作岗位，理实一体 本课程以建筑实训楼算量为主线，对接造价员工作岗位流程，实践了以“学生为主体，行动为导向”的理念，学习过程趣味化，教学方法多元化，教学手段丰富化。学习任务与工作情境紧密结合，注重学生技能与岗位职业能力相适应，极大提高了学生学习热情。 3.思政教育渗透 本课践行课程思政，立德树人贯穿全程。任务实施过程中严格要求学生按照图集规范要求，养成标准意识，树立责任意识，融入工程造价数字化应用评分标准，培养精益求精的工匠精神，学生在情感态度价值观方面都有了较大的提升，课程思政与教学内容相辅相成，起到春风化雨、润物无声的作用。 （二）不足及改进 不足： 1.建筑行业规范更新较快，现有教学资源不能满足实训需求； 2.中职阶段的学生，理论知识架构不强，基础薄弱。 改进： 1.推广网络教学资源，丰富教学资源，让学生了解并掌握最新的建筑行业规范及最新资讯； 2.采用项目化教学，增加学生实训课程，理论知识、三维仿真、工地实训相结合。