

教学单元	070402 工程量清单编制		
授课班级		授课人数	
授课时间		学时	6 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

“建筑工程计价”包括两个任务，分别是工程量清单编制及招标控制价编制，基于建筑工程造价员工作任务和环节，以校内在建聊城市职业技能公共实训基地实训楼项目为载体，根据工作过程，在进行完土建工程工程量计算之后，进行工程量清单及招标控制价的编制。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。

本任务主要学习工程量清单的编制，包括分部分项工程量清单、措施项目清单及其他项目清单，工程量清单是工程量清单计价的基础，贯穿于建设工程的招投标阶段和施工阶段，是编制招标控制价、投标报价、计算工程量、支付工程款、调整合同价款、办理竣工结算以及工程索赔等的依据，编制工程量清单在工作中是非常重要的，他要求学生能够按照《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）的规定正确列项，全面准确描述项目特征，不要出现缺项、漏项的情况，本任务的学习为后续的计价做基础，在整个子项目中起到很重要的作用。

（二）教学内容

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《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013），了解工程量清单的组成； 2. 查阅工程量清单编制案例，了解工程量清单的组成及编制方法； 3. 观看视频，了解工程量清单的编制方法及注意事项； 查阅聊城市职业技能公共实训基地项目图纸，梳理该工程工程量清单项目；
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）工程量清单组成及相关规定； 2. 分部分项工程量清单编制 3. 措施项目工程量清单编制； 4. 其他项目工程量清单编制；

		5. 工程量清单整理、导出及装订成册
课后拓展 赛证融通	线上数字化资源 实践提升	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；

二、教学目标

素质目标	1. 通过翻阅图纸，准确列项，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. 通过组内成员阐述编制流程，分享编制经验，组间进行工程量清单核对及校正，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. 通过组内及组间的进行对量，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《《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）及图纸，了解工程概况，进行项目划分，准确列项； 2. 能够根据工程量计算书及《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）编制分部分项工程量清单； 3. 能够根据工程量计算书及《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）编制措施项目清单； 4. 能根据《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）编制其他项目清单； 5. 能按照分部顺序整理、导出工程量清单；
知识目标	1. 掌握工程量清单的组成； 2. 掌握工程量清单的编制方法； 3. 熟悉软件编制清单流程和操作要点。

三、学情分析

知识技能基础	1. 已经计算并汇总土建工程的工程量; 2. 了解土建工程构件组成及项目组成;
认识实践不足	1. 能了解项目组成,但不能全面完整地清单项目列项,容易缺项漏项; 2. 能查阅《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500-2013)》熟悉清单项目组成,但清单编制的方法不足;
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. 分部分项工程量清单编制; 2. 广联达GCCP6.0软件工程量清单编制流程和操作要点;
确立依据	建设工程项目之前,需要建设单位或是建设单位委托专门的招标代理公司编制招标文件,工程量清单是招标文件重要的组成部分,掌握好工程量清单的编制方法非常重要,如何依照国家建设工程量清单计价规范,结合实际工程进行梁工程量清单的编制就是本节课的重点。
突破办法	1. 微课视频看操作规定 课前线上观看视频,云班课《工程量清单编制》。 2. 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。 3. 小组内、小组间交流探讨 小组内讨论,相互对比,检查清单项目是否完整,项目特征描述是否准确、全面,相互补充。
教学难点	全面完整地列项,没有缺项、漏项的情况,项目特征描述准确全面;
确立依据	学生能够列项,但是由于学生的认知能力有限,列项时候容易出现缺项、漏项的情况,但是项目编制不够全面会影响造价,所以能全面准确地列项确定为本次课的难点。
突破办法	1. 查阅案例资料 查阅实际工程案例,根据实际工程案例列项,防止出现漏项的现象 2. 小组间讨论 小组间相互检查、讨论,补充完善; 3. 企业导师辅导 通过企业导师检查,结合实际工程进行指导,查看有无遗漏

五、学习资源

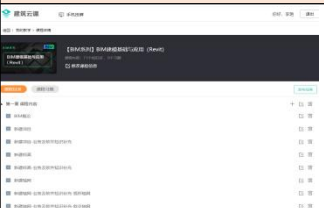
(一) 硬件资源

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

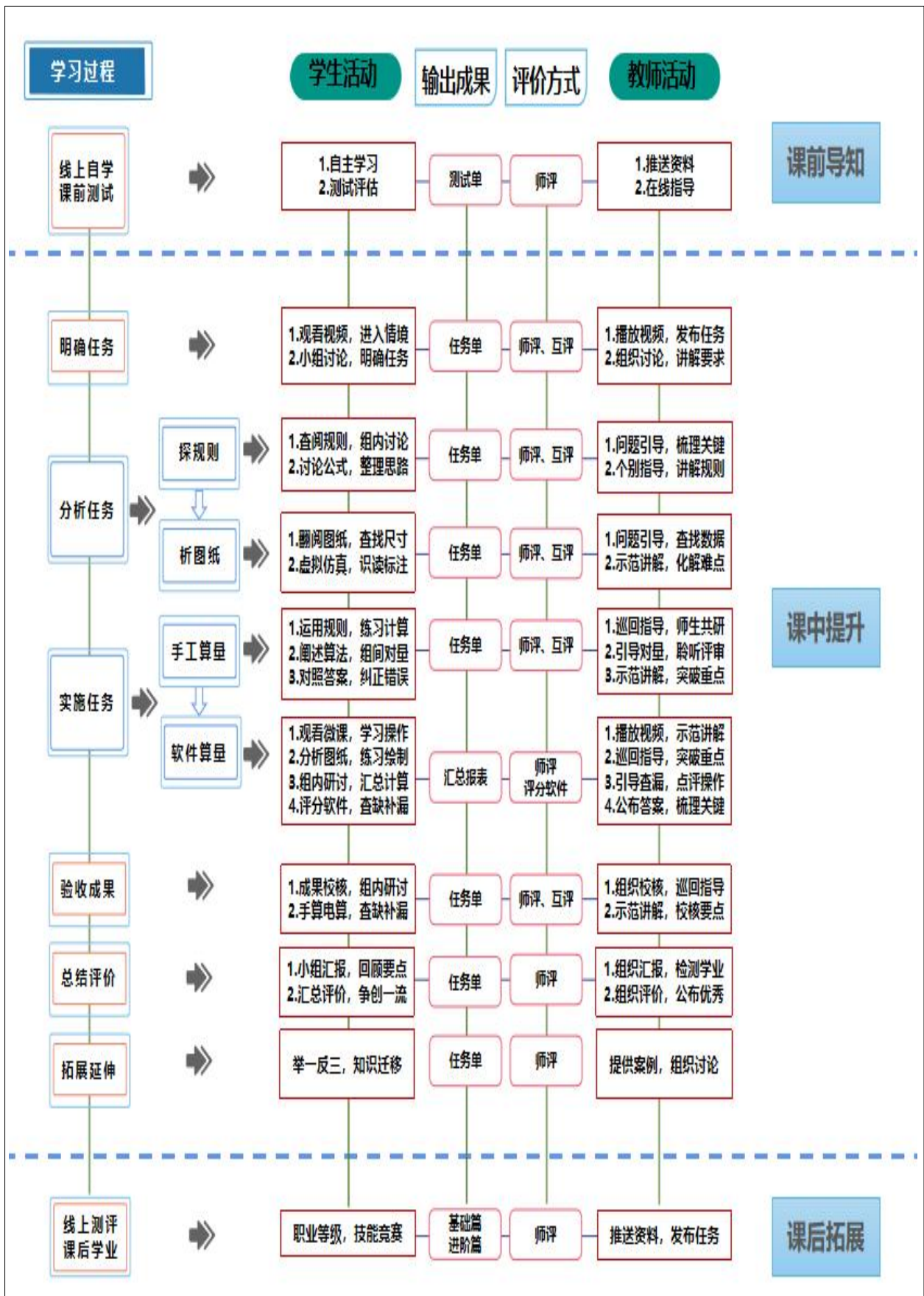
教学环节		教学困境	教学手段	学习方法
课 前	线上自学	工程量的具体组成及编制方法	教学平台 微课视频 导知测试单	自主探究法
	明确任务	对预算员具体工作过程不甚了解，无法将学习任务和工作过程进行密切关联；	PPT 课件	任务驱动法 讲授法
课 中	分析任务	无法掌握清单编制方法；	任务单 微课视频 虚拟仿真	头脑风暴法 讲授法
	实施任务	1. 无法正确运用计算规则完成手算； 2. 广联达 GTJ2018 无法正确进行独立基础属性定义	PPT 课件 工作页 微课视频	示范讲解法 小组合作法

	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

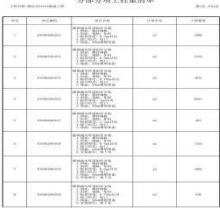
教学环节		教学目标	教学评价
课前	线上自学	独立观看云班课中《混凝土楼梯工程量计算》微课视频，完成课前测试单。	课前测试单 教学平台 师评
课中	明确任务	小组讨论明确预算员任务及成果要求	师评
	分析任务	1. 准确理解混凝土楼梯的混凝土工程量计算规则； 2. 翻阅项目图纸，分析图纸，快速准确找到工程量计算所需数据。	任务单 师评 组内互评
	实施任务	1. 正确运用计算规则完成手算； 2. 广联达 GTJ2018 正确进行混凝土楼梯的建模，统计汇总工程量报表	任务单/报表 师评 评分软件 组间互评
	验收成果	准确有效表述工程量计算过程，完成工程量核对及校正。	任务单/报表 师评 组间互评
	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

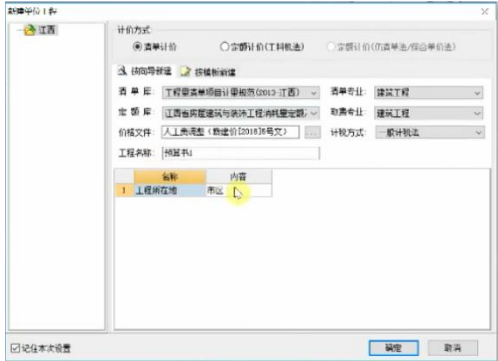
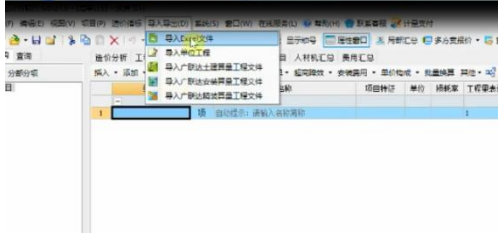
七、教学流程



教学过程设计

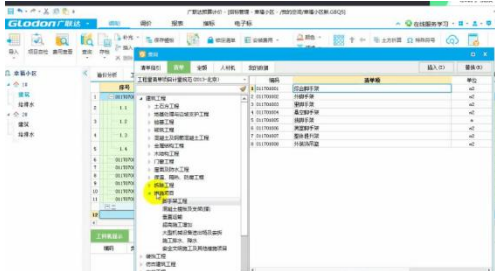
环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
课前自学					
线上 自学 课前 测试	课前任务： 1. 观看建筑云课视频，预习工程量清单相关知识；  2. 广联达软件清单编制相关资源学习；  3. 课前小测验	1. 接受任务自主学习 观看职教云平台微课视频了解工程量清单相关概念及规定，熟悉工程量清单编制方法，熟悉广联达软件的基本操作流程 2. 完成课前测验，检验自学成果 在规定时间内，完成课前测验并赚取积分奖励。 3.接收反馈信息并修正错误 结合老师给出的评价，做相应的修正，有针对性的做好课前预习。	1. 发布任务 在职教云平台发布工程量清单的相关视频及学习资料。 2. 课前发起小测验，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。

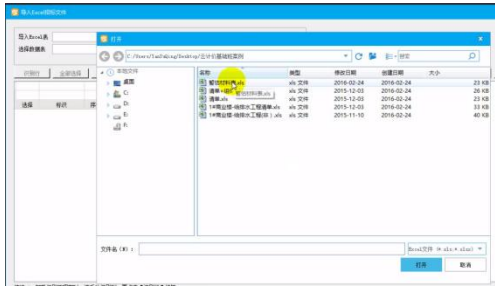
环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
明确任务 5'	创设情境 我校在建聊城市职业技能公共实训基地项目，其中建筑实训楼进行模拟招标，作为预算员你参与了商务标编制工作，请完成建筑实训楼土建工程工程量清单编制工作。  	1. 现场模拟招标公司与投标单位的任务交接环节。  2. 接受任务 3. 理解任务要求	1.创设任务情境，引导学生进入课堂学习。 2.布置任务 工程量清单编制 3.明确要求 (1) 工程量清单编制正确，项目特征描述全面 (2) 工程量清单描述全面完整，不缺项漏项。	手段： 招标文件 方法： 情境教学	情境模拟，，体验真实的工作过程，激发学生的学习兴趣。
分析任务 20'	查阅规范《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013),熟悉工程量清单相关规定。完成以下问题 1. 什么是工程量清单？由谁来编制？包含哪些内容？ 2. 分部分项工程量清单包含哪些内容？有哪些需要注意的地方？ 3.其他项目清单编制包含哪些内容？如何进行编制？ 	1. 学生观看招标现场视频，了解招标的程序，  2. 学生查阅招标工程案例，了解招标文件包含哪些东西，查看工程量清单包含哪些内容。 3. 查阅规范，回答问题。	1. 教师引导学生观看视频； 2. 教师引导学生查阅招标案例，回答问题； 3. 结合学生的讨论，教师解答疑难问题； ◇ 【课程思政】 工程造价的计算是按照一定的规则去计算的，在行业中有行业规则要遵循，凡事要讲规则，在社会上要遵守社会行为规范的约束，培养学生的规范意识，逐步将规范内化为自己的行为习惯。	手段： 微课视频 三维模型 方法： 现场展示 合作探究	1. 通过实际工程案例，激发学生的学习兴趣 2. 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；

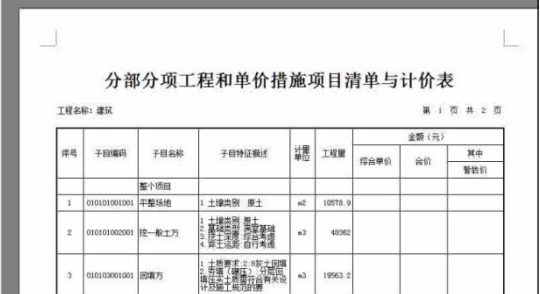
环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
实施任务	一、新建工程项目 1.打开广联达计价软件，新建工程项目，选择清单计价模式，选择相应的清单库及定额库，填写工程名称及所在的地区 	1. 学生观看视频演示，学习如何新建工程； 2. 新建工程项目，填写相应信息； 3. 相互检查，进行修改	1. 教师播放视频，讲述新建工程要点； 2. 指导学生操作，解决学生的问题； 3. 指导学生进行检查，并进行小结；	教学手段： 多媒体 视频 教学方法： 合作探究 分组讨论 归纳总结	通过合作探究，培养学生的团结协作精神。
	二、导入工程算量文件 1.导入文件两种方式： 导入 Excel 文件及广联达算量文件，选择相应的文件进行导入，导入之后，就会出现相应的清单文件 	1.学生观看视频演示，学习如何导入算量文件； 2.导入文件，填写相应信息； 3.相互检查，进行修改	1.教师播放视频，讲述导入文件要点； 2.指导学生操作，解决学生的问题； 3.指导学生进行检查，并进行小结；	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。

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
	三、编制分部分项工程量清单 熟悉清单五要素：项目编码、项目名称、项目特征、计量单位、工程量。 1. 清单编码的输入方法： （1）直接按编码输入 （2）查询输入方法 （3）补充清单  2. 项目特征描述 （1）直接输入 （2）根据软件项目特征提示输入项目特征 （3）由于项目特征影响报价，注意项目特征描述正确、完整  3. 编制其他分部分项工程量清单	【输入清单】 1. 观看视频，总结清单编码输入的集中方法； 2. 观看教师演示，掌握清单编码输入要点； 3. 输入工程量清单； 【项目特征描述】 1. 观看视频，总结特征描述的方法； 2. 输入项目特征； 3. 小组检查，查看特征描述是否正确、完整；	【输入清单】 1. 播放视频，总结清单编码输入的集中方法； 2. 教师演示，支出清单编码输入要点； 3. 巡回指导，检查纠错； 【项目特征描述】 1. 播放视频，总结特征描述的方法； 2. 指导学生输入项目特征； 3. 查看学生的结果，指出错误，小结要点； 【工程量清单编制】 1. 引导学生查找图纸及规范，进行正确列项； 2. 巡回指导，解答疑问； 3. 对于典型错误集中讲解；	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
	查看图纸及清单规范，确定工程项目，准确列项，描述项目特征。  4. 小组检查 （1）列项是否完整全面，避免出现漏项 （2）项目特征描述是否全面，避免出现错项 5.分部分项工程整理 （1）按照章节整理 （2）自定义分部 	【工程量清单编制】 1. 查找图纸及规范，进行正确列项； 2. 利用软件编制工程量清单，输入项目特征； 3. 组内检查对比，看看有无错误； 【检查完善】 1. 分组展示成果； 2. 相互检查，看是否有缺项、漏项的情况； 3. 工程量清单进行修正； 【分部整理】 1. 观看视频，总结清单整理的方法； 2. 进行分部清单整理； 3. 小组检查，查看特征描述是否正确、完整；	【课程思政】 工程量清单编制的项目比较多，比较繁琐，学生可能出现畏难的情绪，引用习近平总书记的“幸福不是毛毛雨，幸福不是免费午餐，幸福不会从天而降”的经典语录，明白幸福的人生需要自己创造，天道酬勤、梅花香自苦寒来的内涵，培养学生不畏艰难险阻勇往直前的精神 【检查完善】 1. 引导学生分组展示； 2. 对学生的结果进行评价，指出错误； 3. 引导学生进行工程量清单进行修正； 【分部整理】 1. 播放视频，总结清单整理的方法； 2. 巡回指导，解决问题； 3. 检查评价，引导学生进行修正；		

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
	四、措施项目、其他项目清单编制 1.措施项目清单编制 措施项目包含总价措施及单价措施 （1）总价措施，自动关联 （2）单价措施，编制方式同分部分项工程量清单，查询编码-输入项目特征-编制措施项目清单  2.其他项目清单编制 其他项目清单包含的内容： 暂列金额、暂估价、计日工费及总承包服务费 （1）暂列金额输入名称及费用 	【措施项目清单编制】 1. 观看视频，总结措施项目清单编制的方法； 2. 进行措施项目清单编制； 3. 小组检查，编制是否正确查看特征描述是否正确、完整； 【其他项目清单编制】 1. 观看视频，总结其他项目清单编制的方法； 2. 进行其他项目清单编制； 3. 小组检查，编制是否正确	【措施项目清单编制】 1. 播放视频，总结措施项目清单编制的方法； 2. 指导学生进行措施项目清单编制； 3. 检查学生编制的是否正确，进行纠正总结； 【其他项目清单编制】 1. 播放视频，总结其他项目清单整理的方法； 2. 巡回指导，解决问题； 3. 检查评价，引导学生进行修正；	手段： 广联达软件 电脑 视频 方法： 任务驱动 合作探究	由学生主动参与，探索新知，形成师生互动、生生互动提高学习兴趣，增强积极性。

环节	教学内容	学生活动	教师活动	手段方法	设计意图
	(2) 暂估价导入 excel 表格  3.检查校核 (1) 列项是否完整全面，避免出现漏项 (2) 其他项目清单编制是否完整				
	五、导出报表 1. 导出报表，可以单个选择导出，也可以批量选择导出，导出为 excel 文件 2. 批量打印； 3. 实际工程进行电子招投标，生成电子招标文件 	1. 观看视频，总结报表导出的方法； 2. 导出报表到指定位置； 3. 小组检查，编制是否正确		手段： 广联达软件 电脑 视频 方法： 任务驱动 合作探究	小组合作学习更能突出学生的主体地位，培养主动参与的意识，激发学生的求知欲，强化责任感，提高了学生创造思维的能力

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. 工程量清单报表汇总展示； 2. 工程量清单企业专家进行验收点评 	1. 分组上台展示工程量清单，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. 交予企业专家进行验收 4. 根据专家提出的建议进行整改	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. 聆听企业专家的建议； 4. 对于学生的出现的问题进行指导。	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'	知识拓展 介绍工程量清单及消耗量定额的演变，每隔一段时间都会更新规范及规则，强调规则一直在演变，就需要同学们不断学习，更新自己的认知，突出自身学习的重要性。 工程量清单计价模式的发展过程 <pre> graph TD A[建设工程量清单引入准备阶段] --> B[2003年以前，建设工程量清单的试运行] A --> C[建设工程量清单的正式引入阶段] C --> D[2003年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500:2003)的发布] C --> E[建设工程量清单的发展阶段] E --> F[2008年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500:2008)的发布] E --> G[2013年《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500:2013)的发布] </pre>	1. 积极思考，踊跃回答 2. 认真聆听，引发深思 3. 由工程量清单的演变引发学生讨论思考，如何才能成为适应知识的不断更新发展	1. 提出问题，引导学生思考讨论 2. 问题解答 【课程思政】介绍清单的更新发展，引出《孙子兵法》中“故兵无常势，水无常形，能因敌变化而取胜者，谓之神”导出造价行业会随着时间或者地区的变化，其规则也会发生相应的变化，如何做到“因敌变化而取胜”，使学生养成良好的学习习惯，自觉地构建知识体系。	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
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. 查看老师推荐公众号推送相应文章，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。