

1-2 水利工程

1.1 教学设计

课程名称	水工建筑物	授课班级	*****
项目名称	项目一 水资源与水利工程	授课时数	2 学时
任务名称	水利工程	授课地点	*****
授课教材	“十三五”高等职业教育立体化教材《水工建筑物》		
参考教材	水工建筑物		
授课内容	(1) 水利工程的类型；(2) 我国古代水利事业发展概况； (3) 新中国的水利建设成就；(4) 我国面临的水问题。		
学情分析	知识和技能基础分析	具备水利水电工程基本概念，掌握工程力学、建筑材料和水力学分析与计算相关知识。	
	认知和实践能力分析	能进行水利工程图纸的识读与绘制，会运用力学、水力学和建筑结构的基本原理分析计算简单构件对象。	
	学习特点分析	(1) 学习动力有待激发，可通过课堂思政和匠人故事激发学习兴趣； (2) 学习能力和主动性有差距，课前进行合理分组，发挥学生帮带作； (3) 喜欢从手机和网络获取知识，充分利用国家精品在线开放课程、国家资源库等信息化平台进行教学设计； (4) 喜欢在训练中寻找成就感，通过挑战答题等方式，充分发挥学生的创新竞争、团队协作能力。	
教学目标	知识目标	(1) 掌握水利工程概念； (2) 掌握水利水电工程类型； (3) 了解我国未来水利工程发展方向；	
	技能目标	(1) 能对河道防洪安全体系描述； (2) 能区分不同水利工程的作用。	
	素质目标	(1) 激发学习兴趣，培养创新意识； (2) 树立追求卓越、精益求精的岗位责任，培养工匠精神； (3) 传承大禹精神、红旗渠精神、抗洪精神、愚公移山精神，增强职业荣誉感。	
教学重点	水利工程的作用；		
教学难点	水利工程的类型及特点		
课程教学设计	基于校企合作，以学生为中心、以教师为主导、融入思政要素、线上+线下混合式学习理念，依托职教云和国家教学资源库信息化教学平台、“教·学·做·评·创”教学模式，设计“三阶段、四结合、五融入”贯通教学方法。三阶段是指课前、课中、课后三个教学阶段；四融入是指教学内容融入大禹精神、红旗渠精神、抗洪精神、工匠精神；五结合是指教学内容与专业、水利行业、学生学情、课程特点、技能等级证书(X证书)结合，激发学习兴趣，锻炼学生自主学习和团队合作能力。以能识读、讲述设计图为总目标任务，构建“课前、课中、课后”学习流程，实现掌握知识、练就技能、坚定思政等3个目标。。		
教学策略	基于“教·学·做·评·创”教学模式，依托云课堂教学平台、虚拟仿真实训软件等进行线上线下混合式教学。以都江堰工程作为引导，引出水利工程的概念，通过由浅到深、依次递进的学习任务，引导学生自主学习、协同探究，突破重点，化解难点。		

课程思政	通过世界灌溉工程遗产——都江堰工程案例和视频的引入，树立学生追求卓越、精益求精的岗位责任，培养工匠精神；传承大禹精神、红旗渠精神、抗洪精神、愚公移山精神，增强职业荣誉感，激发家国情怀。
信息化教学资源	智慧职教云平台→课前发布预习任务清单； 国家教学资源库《水工建筑物》3D 仿真教学→课前使学生直观感受各类水利工程特征； 都江堰工程解密视频→课中引入，使学生感受我国古代水利工程取得伟大成就； 中国大学 MOOC《水工建筑物》→课后线上测试检查知识掌握度，及时查漏补缺。

1.2 教案

步骤1 课前				
教师活动	学生活动	评价指标	设计意图	方法手段
发布资源; 1.通过云课堂平台下发预习任务清单; 2.云课堂学习平台上讨论互动, 线上指导; 3.参考智慧职教水工专业国家教学资源库《水工建筑物》3D仿真教学重力坝组成; 4.登录水利数字博物馆查询都江堰工程介绍, 获取相关信息; 	学生登录学习平台, 查看任务清单, 完成任务, 做好课前预习, 自主学习线上资源。	云课堂预习任务完成率	发挥学生学习主观能动性	1.自主学习; 2.探究式学习;
步骤2 课中 20min				
教师活动【引】	学生活动【思】	评价指标	设计意图	方法手段
1.检查提问: 通过查看云课堂任务完成情况, 提问对于水利工程相关资料的搜集, 引导学生介绍搜集到的水利工程; 2.校内实训基地现场转接: 辅助教师在校内水利工程仿真实训基地现场讲解; 3.案例引入: 播放都江堰工程简介视频; 让学生了解都江堰工程原理概况, 让学生感受古人智慧	1.回顾前期相关知识内容, 回答问题; 2.观看辅助教师现场讲解; 3.观看视频, 感受都江堰工程蕴含的古人智慧; 4.参与教师发布的讨论。	出勤率; 头脑风暴参与率;	激发学生学习兴趣和好奇心, 树立职业荣誉感和自豪感; 帮助学生回顾水资源知识, 做好知识衔接	引导法; 提问法; 互动法;



4.发布讨论问题：都江堰工程包含了古人哪些智慧结晶，属于哪一类水利工程？

步骤3 课中 50min				
教师活动【教】	学生活动【学】	评价指标	设计意图	方法手段
<p>1.讲解：水利工程的分类 15min</p> <p>通过树状图及后续展开内容介绍水利工程的类型，详细介绍河道整治与防洪工程、农田水利工程、水力发电工程、给水和排水工程、水运工程的作用；</p> <p>水利工程：指对自然界地表水和地下水进行控制与调配，以达到兴水利除水害目的而修建的工程。</p>	<p>听课，获取有关知识和信息；思考、回答问题</p> <p>1. 积极参与讨论，认真听取老师讲解，理解水利工程的观念；</p>	<p>讨论参与率； 测试题的完成度</p>	<p>能准确理解水利工程概念和不同类型水利工程不同类型；能区分不同类型水利工程的作用。</p>	<p>归纳总结法 互动法 讲授法 案例法</p>

(一) 河道整治与防洪工程

河道整治主要是通过整治建筑物和其它措施，防止河道冲蚀、改道和淤积，使河流的外形和演变过程都能满足防洪与兴利等方面的要求。
一般防治洪水的措施是建设“上拦下排，两岸分滞”的工程体系。



黄河石嘴山段标准化堤防工程



梁村分洪闸(亚洲第一)

2.我国古代水利事业发展概况：8min

通过都江堰、京杭大运河、黄河堤防工程的介绍，让学生了解古代水利工程，感受中华民族的勤劳与智慧，培养民族自豪感。

- ①从春秋时期开始，在黄河下游沿岸修建的堤防，经历代整修加固，已形成1800多公里的黄河大堤，为我国的治河防洪、堤防工程的建设与管理提供了丰富的经验；
- ②公元前485年开始兴建到公元1293年全线通航的京杭大运河，全长1794公里，是世界上最长的运河，为当时及今后的南北交通、发展航运等发挥了重要作用；
- ③目前灌溉面积达1000多万亩的四川都江堰工程已有2250多年的历史，仍为我国的农业发展发挥着巨大的效益。



3.新中国水利建设成就：10min

先通过介绍建国以来，毛主席为新中国水利事业的发展做出的贡献，再从各方面宏观介绍水利建设成就。

●水利是农业的命脉●要把黄河的事情办好●一定要把淮河修好●一定要根治海河



1952.10.31 毛主席在郑州邙山远眺黄河



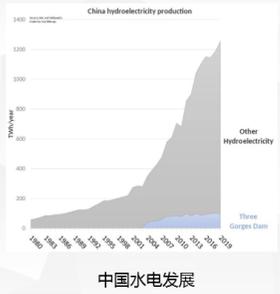
毛泽东主席1958年3月30日乘江峡轮视察三峡



毛泽东主席关于修建三峡试验工程葛洲坝的批示

2.认真学习，通过典型工程图片和视频掌握水利工程的分类和作用；

3. 认真听取老师讲解中国水利的发展史，了解我国世界灌溉工程遗产，认同我国古代劳动人们的智慧。

<p>70年的巨大成就</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.防洪体系减轻了洪水的灾害，保障了人民生命财产安全 2.农田水利事业的发展，有效地改善了农业生产条件 3.供水事业保障了社会经济的发展和人民生活水平的提高 4.水土保持有效地改善了生产条件和生态环境 5.水力发电已成为我国日益重要的能源供应  <p>中国水电发展</p> <p>4.未来水利展望：12min</p> <p>在完成我国古代和新中国成立以来水利发展的成就后，引导学生根据查阅获得的资料及身边的水利工程建设情况，组织学生讨论水利事业目前存在哪些问题，并做为一名水利人为我国水利事业发展献计献策。</p> <p>4.我国面临的水问题</p> <ol style="list-style-type: none"> (一) 总体防洪能力偏低，洪涝灾害损失严重 (二) 水资源短缺加剧，供需矛盾突出 (三) 水污染严重，全国水环境状况依然严峻 (四) 水土流失和生态恶化趋势尚未得到有效遏制 (五) 现有水利基础设施老化失修，存在严重安全隐患 (六) 水资源可持续利用的体制和机制尚不完善 (七) 水利工程建设投入需进一步加强 	<p>4.积极参与头脑风暴、理论联系实际、回答我国水利发展面临的问题。</p>			
步骤4 课后 20min				
教师活动【评】	学生活动【做】	评价指标	设计意图	方法手段
<p>1.发布测试：学生分组进行学习强国形式挑战答题；</p> <p>2.发布头脑风暴：</p>	<p>1.进行分组，完成挑战答题；</p> <p>2.完成头脑风暴，加深对水利事业发展的理</p>	<p>挑战答题正确率；</p> <p>头脑风暴参与率；</p>	<p>以实际案例引发学生思考，进</p>	<p>测试法</p> <p>互动法</p>

<p>针对我国水利事业存在的问题，思考将来毕业走上工作岗位后，自己能做些什么来促进我国水利事业的健康发展？</p> <p>3.线下“团队一人比划多人猜”的课堂训练。</p> <p>4.点评互评：针对学生挑战答题和头脑风暴回答情况，对学生进行点评指导；引导学生进行分组评价、组内互评。</p>	<p>解；</p> <p>3.听取老师点评，分组评价，组内互评</p>	<p>小组 PK 评分</p>	<p>一步掌握学习重难点。</p> <p>建立团队意识，提高协作能力；</p>	<p>评价法</p>
步骤5 课后				
教师活动【拓】	学生活动【创】	评价指标	设计意图	方法手段
<p>1.发布参观校内实训场地任务，要求重点观察各类水利工程；</p>  <p>2.登录水利数字博物馆，要求学生列举出较著名的重力坝，并说明其特点，完成职教云平台课后作业。</p>  <p>3.要求学生登录水工专业教学资源库、云课堂等数字化学习</p>	<p>1.参观校内实训基地，结合所学内容，在云课堂反馈参观心得，将观看视频发布至职教云课课后任务；</p> <p>2.从水利数字博物馆中找出较著名的水利工程，并描述其特点。</p> <p>3.学习相关网络资源，完成相应任务，做好课后复习。</p>	<p>云课堂</p>	<p>激发学习兴趣，培养创新意识</p>	<p>引导法</p>

平台，学习相关资源，完成相应任务，做好课后复习。				
--------------------------	--	--	--	--

1.3 教学反思与改进

特色创新	教学效果	存在问题	改进策略
<p>(1) 通过都江堰工程解密视频的引入，树立学生追求卓越、精益求精的岗位责任，培养工匠精神；传承大禹精神、红旗渠精神、抗洪精神、愚公移山精神，增强职业荣誉感，激发家国情怀。</p> <p>(2) 《水利数字博物馆》辅助教学，拓展学生水利知识，提升水文化素养；</p>	<p>(1) 95%以上的学生掌握水利工程概念、特点及类型；</p> <p>(2) 随堂测试成绩平均在90分以上；</p>	<p>个别讨论参与度不高，学习积极性偏低；</p> <p>测试结果统计分析发现部分知识点掌握不达标</p>	<p>关注课堂参与度不高学生，下次课上重点提问；</p> <p>课后推送中国大学MOOC《水工建筑物》学习资源，强化知识学习。</p>