



## 2-2 洪水和洪灾

### 1.1 教学设计

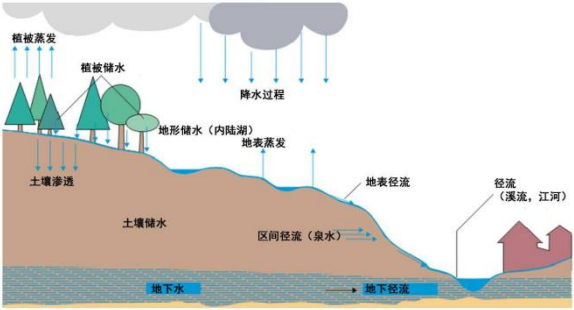
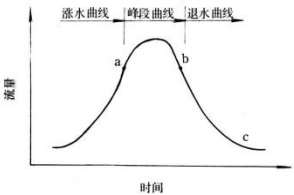
课程名称	水工建筑物	授课班级	水工建筑 1903 班
项目名称	洪灾及控制	授课时数	2 学时
任务名称	洪水和洪灾	授课地点	*****
授课教材	“十二五”职业教育国家规划教材《水工建筑物基础》		
参考教材	《水闸设计与施工》教材，《水闸设计规范》（SL265-2016）		
授课内容	（1）洪水的形成过程；（2）洪水的危害； （3）洪灾形成的原因；（4）洪灾的防治。		
学情分析	知识和技能基础分析	具备水资源、河流基本概念，掌握工程测量、建筑材料和水力学分析与计算方法。	
	认知和实践能力分析	能进行水利工程图纸的识读与绘制，会运用力学、水力学和建筑结构的基本原理分析计算水流问题。	
	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）了解洪水的危害； （2）掌握洪水的形成过程； （3）理解洪灾形成的原因； （4）掌握洪灾的防治方法。	
	技能目标	（1）能描述洪水的形成过程； （2）能分析洪水三大要素； （3）能应用洪灾的防治方法。	
	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	洪峰；洪量；洪水重现期		
教学难点	洪水重现期；洪水过程线		
课程教学设计	课程依托职教云和国家教学资源库信息化教学平台，基于“教·学·做·评·创”教学模式，运用线上线下、虚实结合的混合式教学理念，设计“三阶段、四融入、五结合”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。 课前准备激发学生学习兴趣，培养自主学习能力；课堂教学充分发挥教师的引导作用，帮助学生探究新知；课后拓展注重培养学生探索交流能力，提升综合素养。		
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。以工程案例为载体，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。
<b>课程思政</b>	通过红旗渠视频引入，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。
<b>信息化教学资源</b>	智慧职教云平台→课前发布预习任务清单； 98年抗洪抢险视频→课中引入，使学生感受我国面临洪水灾害现状； 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 课前导学 自主学习				
教师活动	学生活动	评价指标	设计意图	方法手段
<p><b>发布资源：</b></p> <p>1.通过云课堂平台下发预习任务清单</p> <p>(1) 预习我国长江、黄河洪水特点；</p> <p>(2) 了解我国近现代洪水导致灾害情况。</p> <p>2.云课堂学习平台上讨论互动，线上指导；</p> <p>3.登录水利数字博物馆查询我国重要江河洪水情况介绍，获取相关信息；</p> 	<p>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。</p>	<p>云课堂预习任务完成率</p>	<p>发挥学生学习主观能动性</p>	<p>1.自主学习；</p> <p>2.探究式学习；</p>
步骤 2 课中				
教师活动【引】	学生活动【思】	评价指标	设计意图	方法手段
<p><b>1.检查提问：</b>通过查看云课堂任务完成情况，提问长江 98 年洪水导致了哪些灾害？</p> <p><b>2.案例引入：</b>播放 98 年抗洪抢险视频；让学生了解洪水灾害给人民生命财产带来的巨大损失。</p>  <p><b>3.发布讨论问题：</b>洪水是如何形成的，形成洪水的主要因素？</p>	<p>1.回顾前期相关知识内容，回答问题；</p> <p>2.观看视频，感受 98 抗洪抢险震撼；</p> <p>3.参与教师发布的讨论，思考洪水形成的主要原因。</p>	<p>出勤率；</p> <p>讨论参与率；</p>	<p>激发学生学习兴趣和好奇心，树立职业荣誉感和自豪感；</p> <p>帮助学生回顾河流基本知识特点，做好知识衔接</p>	<p>引导法；</p> <p>提问法；</p> <p>互动法；</p>

步骤3 课中

教师活动【教】	学生活动【学】	评价指标	设计意图	方法手段
<p><b>1.讲解：洪水的形成过程</b></p> <p>流域发生一场降雨，经过流域的产流和汇流，在流域出口断面便形成一次洪水过程。通常在水文分析中用流量随时间的变化过程来表示。</p>  <p><b>2.讲解：设计洪水特性要素</b></p> <p>设计洪水特性可以由三个控制性的要素来描述，即设计洪峰流量 <math>Q</math>、设计洪水总量 <math>W</math> 和设计洪水过程线。</p> <p>(1) 设计洪峰流量是指设计洪水的最大流量；</p> <p>(2) 重现期是指平均多少年出现一次（或称多少年一遇）；</p> <p>(3) 水利工程的规划设计时，一般应同时考虑洪峰和洪量的影响，要以峰和量同时控制。</p> 	<p>听课，获取有关知识和信息；思考、回答问题</p> <p>1.认真听取老师讲解，理解洪水的形成过程产流、汇流的过程；</p> <p>2.认真学习，通过图文展示，领会不同时段洪水发生、发展特点；理解描述洪水特征三要素；积极参与头脑风暴。</p> <p>3.掌握洪水对我国国民经济的危害；积极讨论回答问题</p>	<p>讨论参与率； 测试题的完成度</p>	<p>能准确描述干流、支流和水系；能识不同河段水流特点；能分析河流水文要素。</p>	<p>归纳总结法 互动法 讲授法 案例法</p>

<p>头脑风暴：堤防、桥梁、涵洞等水利设施设计主要考虑洪水的哪个因素？</p> <p><b>3.讲解：洪水的危害</b></p> <p>（1）洪水灾害对国民经济的影响 主要包括对农业、交通运输、城市和工业的影响。</p> <p>（2）洪水灾害对环境的影响 主要包括生态环境、河流水系的破坏、水环境的污染等。</p> <p>讨论环节：洪灾的严重程度与区域的人口、经济关系？</p> <p><b>4.讲解：洪灾的防治</b></p> <p>洪灾的防治的主要措施</p> <p>（1）工程措施 包括兴建水库、修筑堤坝、疏浚河道、开辟分洪区等。</p> <p>（2）非工程措施； 包括增强人们对灾害认识；提高人们防灾减灾的意识、减少水土流失；建立统一的减灾防灾管理系统；建立统一的抗洪抢险指挥管理系统等</p>	<p>4.认真听取老师讲解,掌握河洪灾防治方法,能灵活应用不同方法。</p>			
<b>步骤 4 课中</b>				
<b>教师活动【评】</b>	<b>学生活动【做】</b>	<b>评价指标</b>	<b>设计意图</b>	<b>方法手段</b>
<p><b>1.发布测试：</b>学生分组进行学习强国形式挑战答题；</p> <p><b>2.点评互评：</b>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>1.完成挑战答题，加深对洪水和洪灾知识的理解；</p> <p>2.听取老师点评，分组评价，组内互评</p>	<p>挑战答题正确率；</p> <p>小组 PK 评分</p>	<p>以实际案例引发学生思考,进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>测试法</p> <p>互动法</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.收集我国历史上黄河流域发生的大洪水,根据洪水特征要素整理分析相关资料,加深对洪水及洪灾的认识;</p> <p>2.登录水利数字博物馆,查找相关内容,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平台,学习相关资源,完成相应任务,做好课后复习。</p>	<p>1.按要求收集相关我国历史上黄河流域发生的大洪水,将资料整理分析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相关河流洪水记录,并描述其洪水特点。</p> <p>3.学习相关网络资源,完成相应任务,做好课后复习。</p>	云课堂	激发学习兴趣,培养创新意识	引导法

### 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) 引入 98 抗洪抢险视频, 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%以上的学生掌握洪水形成、洪水特征、洪灾类型及防治方法;</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知识点全部达标。</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>

