# 信息技术（拓展模块）——数字媒体与网店开设（三维数字模型绘制）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **信息技术（拓展模块） 三维数字模型绘制** | | | | | |
| **课程名称** | 信息技术（拓展模块）——数字媒体与网店开设（三维数字模型绘制） | **课程性质** | 公共基础课 | **专题学时** | 12学时 |
| **使用教材** | “十四五”职业教育国家规划教材（中等职业学校公共基础课程教材）——《信息技术（拓展模块）——数字媒体与网店开设，北京理工大学出版社 | | | | |
| **一、专题引导**  计算机辅助设计技术和计算机图形学近年来发展迅猛，一跃成为当前网络信息时代的核心技术之一。三维设计是新一代数字化、虚拟化、智能化设计平台的基础。它是建立在平面和二维设计的基础上，让设计目标更立体化、更形象化的一种新兴设计方法。三维设计技术通过三维设计软件，能够将设计者所设计的元件通过三维模型逼真地呈现出来，从而指导企业根据模型进行生产，大大提高了产品性能和企业生产效率。如今，三维设计技术进入企业应用的速度非常惊人，已经广泛应用于各个行业，工业设计、影视、游戏、广告媒体、室内设计等都离不开三维设计技巧。  本专题设置三个平行的实践项目，可根据不同专业方向选择具体的实践项目。本专题具体项目如下：   1. 手机支架模型设计。 2. 室内装修模型设计。 3. 创意花瓶模型绘制。   **二、学习目标**   1. 能根据业务需要规划、设计简单模型。 2. 能运用三维建模工具绘制简单的三维数字模型。 3. 会选用合适的方式发布模型。 | | | | | |

## 项目1　手机支架模型设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目1　手机支架模型设计** | | |
| **教学设计** | | |
| **一、教学目标**  素质目标：培养学生严慎细实的职业素养，提升集体意识和团队合作意识。  知识目标：掌握需求调研的有关知识；了解三维模型有关知识；了解草图的有关知识。  能力目标：能根据业务需要规划、设计简单模型；能运用三维建模软件绘制简单的三维数字模型；会选用合适的方式发布模型。  **二、教学重难点**  教学重点：设计三维模型、绘制三维数字模型、发布模型。  教学难点：根据调研需求设计出合适的模型。  **三、课时安排**  12课时  **四、教学策略**  教法：项目教学法、任务驱动法、讲授法、演示法  学法：自主探究学习法、讨论法、小组合作学习法  教学资源：多媒体教学设备、理实一体化实训室、信息化教学平台、配套教学课件 | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 课前学习 | 1.学习教师布置的课前学习任务。  2.查阅资料，学习掌握需求调研的有关知识；了解三维模型有关知识；了解草图的有关知识。 | 培养学生数字化学习、自主学习、创新学习能力。 |
| 项目背景 | 小小周末空闲时间将手机握在手里看设计视频，时间长了感觉很累，萌生了自己设计一款手机支架的念头。小小向三维设计创客团队成员说出自己的想法，大家都有同感，投入到设计手机支架的行动中。 | 设置贴近实际的项目，激发学生学习兴趣，引入学习任务。 |
| 项目分析 | 小小所在的三维设计创客团队对项目进行了初步分析，拟定了项目计划并划分了任务组开展工作。首先由市场调研组调研人们使用手机支架的详细情况，收集、整理人们的需求，绘制出手机支架草图；然后由模型设计组根据草图初步绘制出满足用户需要的手机支架模型，并打印出三维模型进行试用，再根据试用反馈情况对模型进行修改；最后根据具体情况安排进行网络发布、三维模型的打印等。项目路线如图1-1 所示。 | 投入项目，培养学生集体意识、团队协作精神,提升学生理论联系实际的能力，分析归纳能力。 |
| **任务1　规划手机支架模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 三维设计创客团队市场调研组进行广泛调研，收集、整理人们对手机支架的功能需求，在此基础上绘制出手机支架草图，为后续的模型设计工作做准备。 | 初识任务，增强信心 |
| 任务分析 | 市场调研组成员整理人们对手机支架的功能需求，决定先列出手机支架的功能清单，再根据功能清单拟定、优化、确定手机支架的基本结构，最后绘制手机支架草图。任务路线如图1-2所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 市场调研组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 需求调研**  （1）设计调查问卷  （2）制作线上调查问卷开展调研  （3）收集信息  **2. 功能分析**  （1）调研数据汇总  （2）调研结果分析  **3. 绘制草图** | 团队协作，主动探究，学会需求调研的组织实施，草图的绘制，提升学生理论联系实际的能力。 |
| **任务2　设计手机支架模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 三维设计创客团队模型设计组根据模型草图绘制出手机支架，并输出三维模型交付试用，根据试用情况修改、确定手机支架模型。 | 深入任务，期待获得感。 |
| 任务分析 | 模型设计组对市场调研组提供的资料、草图组织了充分的研讨，决定使用3D OnePlus 三维设计软件绘制出手机支架，并采用3D 打印技术选用合适的材料打印出三维模型，然后将模型交给市场调研组组织用户试用，收集、整理对模型的修改建议，最后再由模型设计组对模型进行修改、完善，得到最终的手机支架三维模型。任务路线如图1-2所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 模型设计组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 绘制模型**  （1）确定手机支架尺寸  （2）靠板建模  （3）支架部分建模  **2. 打印模型**  （1）文件转换  （2）模型切片  （3）文件转存  （4）3D 打印机设置  （5）打印结束后移出产品  （6）模型物化后处理  **3. 试用模型**  **4. 修改模型**  （1）棱边处理  （2）连接部分处理 | 团队协作，主动探究，学会三维数字模型的设计、绘制，提升学生理论联系实际的能力。 |
| **任务3　发布手机支架模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 经过三维设计创客团队市场调研组、模型设计组全体成员的共同努力，完成了手机模型的规划，设计两个阶段的工作，现在模型设计组将完成最后一个阶段工作：发布模型，从而全面完成手机支架模型的设计工作。 | 期待任务完成，期待成功感 |
| 任务分析 | 模型设计组选择网络发布方式将手机支架发布到 3D One青少年三维创意社区，与创客们进行分享，同时采用3D打印技术选择合适的材料制作出最终的手机支架三维模型。任务路线如图1-24所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 模型设计组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 发布作品**  （1）作品准备  （2）发布正在编辑的作品  （3）发布已存储作品  （4）查看作品  **2. 打印模型**  （1）文件转换  （2）模型切片  （3）文件转存  （4）3D 打印机设置  （5）打印结束后移出产品  （6）模型物化后处理 | 团队协作，主动探究，学会三维数字模型的发布，提升学生理论联系实际的能力。 |
| 项目分享 | 方案 1：各工作团队展示交流项目，谈谈自己的心得体会，并选派代表分享交流。  方案 2：由学生代表与指导教师组成项目评审组，各工作团队制作汇报材料并进行答辩。 | 团队协作，提炼总结，展示自我，增强自信，收获成功 |
| 项目评价 | 请根据项目完成情况填涂表 1-5完成项目评价。 | 自我检视，找出问题，继续努力 |
| 项目总结 | 本项目本着以工作流程为主线、以行动为导向、在实践中学习的理念，将机械类三维数字模型手机支架设计工作过程转化为项目内容，共分为规划手机支架模型、设计手机支架模型、发布手机支架模型3个任务。在规划手机支架模型任务中，讲解了根据需要开展调研、根据需求设计模型、绘制草图；在设计手机支架模型任务中，讲解了选择软件绘制三维模型、使用3D打印机打印模型、对模型组织试用及修改；在发布手机支架模型任务中，讲解了通过网络发布作品及使用 3D打印发布作品。 | 提炼、巩固 |
| 项目拓展 | 项目背景：  在教学中，特别是在幼儿教学中，使用教具能使教学效果事半功倍。运用本项目的学到的经验，设计一款满足 3-7 岁儿童使用的计数器。  预期目标：  1）模型有计数功能。  2）能用模型进行3 位及以上加减运算。  3）模型具有足够的安全性。  4）模型外形美观。  5）模型实用性强、耐用。 | 巩固所学，拓展思路，举一反三，学以致用，提升职业素养，形成职业技能 |
| 教学反思 | | |
|  | | |

## 项目2　室内装修模型设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目2　室内装修模型设计** | | |
| **教学设计** | | |
| **一、教学目标**  素质目标：培养学生严慎细实的职业素养，提升集体意识和团队合作意识。  知识目标：掌握需求调研的有关知识；了解三维模型有关知识；了解草图的有关知识。  能力目标：能根据业务需要规划、设计简单模型；能运用三维建模软件绘制简单的三维数字模型；会选用合适的方式发布模型。  **二、教学重难点**  教学重点：设计三维模型、绘制三维数字模型、发布模型。  教学难点：根据调研需求设计出合适的模型。  **三、课时安排**  12课时  **四、教学策略**  教法：项目教学法、任务驱动法、讲授法、演示法  学法：自主探究学习法、讨论法、小组合作学习法  教学资源：多媒体教学设备、理实一体化实训室、信息化教学平台、配套教学课件 | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 课前学习 | 1.学习教师布置的课前学习任务。  2.查阅资料，学习掌握需求调研的有关知识；了解三维模型有关知识；了解草图的有关知识。 | 培养学生数字化学习、自主学习、创新学习能力。 |
| 项目背景 | 学校学管科的张老师拿着一张室内平面图来到小小所在的三维设计创客团队工作室，请工作室的同学们给他制作一个室内装修三维模型。 | 设置贴近实际的项目，激发学生学习兴趣，引入学习任务。 |
| 项目分析 | 小小所在的三维设计创客团队对项目进行了初步分析，拟定了项目计划并划分了任务组开展工作。首先由市场调研组与张老师沟通，并实地测量、绘制出草图；然后由模型设计组根据草图初步绘制并打印出三维模型，再根据张老师看模型后的意见对模型进行修改；最后根据具体情况安排打印出三维模型并进行展示。项目路线如图2-1 所示。 | 投入项目，培养学生集体意识、团队协作精神,提升学生理论联系实际的能力，分析归纳能力。 |
| **任务1　规划室内装修模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 三维设计创客团队市场调研任务组进行调研、测量，收集、整理室内装修需求，在此基础上绘制出草图，为后续的模型设计工作做准备。 | 初识任务，增强信心 |
| 任务分析 | 市场调研任务组成员找到张老师进行了多次沟通，并到现场开展了详细的勘测，收集、整理张老师的需求，并对收集整理的资料进行研究、分析、讨论，决定先列出需求清单，再根据需求清单规划、优化、确定项目及布局，最后绘制装修模型草图。任务路线如图2-2 所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 市场调研组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 需求调研**  （1）设计制作需求调研表  （2）开展调研并得到调研结果  **2. 绘制草图**  （1）绘制房间布局草图  （2）绘制书架模型草图 | 团队协作，主动探究，学会需求调研的组织实施，草图的绘制，提升学生理论联系实际的能力。 |
| **任务2　设计室内装修模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 三维设计创客团队模型设计组根据草图初步绘制并打印出三维模型，再根据张老师观看模型后的意见对模型进行修改，确定三维模型。 | 深入任务，期待获得感。 |
| 任务分析 | 模型设计组对市场调研组提供的资料、草图进行了充分的研讨，决定使用3D OnePlus 绘制出三维模型，并采用3D 打印技术、选用合适的材料打印出三维模型，然后将模型交给市场调研组去征集张老师的意见，最后再由模型设计任务组对模型进行修改、完善，最终得到三维模型。任务路线如图2-5 所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 模型设计组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 绘制书架三维模型**  （1）分析书架三维模型  （2）绘制书架三维模型  **2. 打印模型**  （1）文件转换  （2）模型切片  （3）文件转存  （4）3D 打印机设置  （5）打印结束后移出产品  （6）模型物化后处理  **3.修改模型**  （1）边角处理  （2）颜色处理 | 团队协作，主动探究，学会三维数字模型的设计、绘制，提升学生理论联系实际的能力。 |
| **任务3　发布室内装修模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 经过三维模型创客团队市场调研组、模型设计组全体成员的共同努力，完成了室内装修模型的规划、设计两个阶段的工作，现在模型设计组将完成最后一个阶段工作：发布模型，从而全面完成室内装修模型的设计工作。 | 期待任务完成，期待成功感 |
| 任务分析 | 模型设计组成员采用3D 打印技术、选择合适的材料制作出最终的三维模型，完成了张老师委托的任务，同时展示制作的模型。任务路线如图2-16 所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 模型设计组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 打印模型**  （1）文件转换  （2）模型切片  （3）文件转存  （4）3D 打印机设置  （5）打印结束后移出产品  （6）模型物化后处理  **2. 展示模型**  （1）项目组分享  （2）评价 | 团队协作，主动探究，学会三维数字模型的发布，提升学生理论联系实际的能力。 |
| 项目分享 | 方案 1：各工作团队展示交流项目，谈谈自己的心得体会，并选派代表分享交流。  方案 2：由学生代表与指导教师组成项目评审组，各工作团队制作汇报材料并进行答辩。 | 团队协作，提炼总结，展示自我，增强自信，收获成功 |
| 项目评价 | 请根据项目完成情况填涂表 2-4完成项目评价。 | 自我检视，找出问题，继续努力 |
| 项目总结 | 本项目本着以工作流程为主线、以行动为导向、在实践中学习的理念，将建筑类三维数字模型室内装修模型设计工作过程转化为项目内容，共分为规划室内装修模型、设计室内装修模型、发布室内装修模型3个任务。在规划室内装修模型任务中，讲解了根据需要开展调研，根据需求设计模型、绘制草图；在设计室内装修模型任务中，讲解了选择软件绘制三维模型、使用3D打印机打印模型、对模型组织试用及修改；在发布室内装修模型任务中，讲解了通过网络发布作品及使用 3D打印发布作品。 | 提炼、巩固 |
| 项目拓展 | 项目背景：  结合正文项目2任务1中次卧的实际情况，采用与书架相同的风格，帮张老师设计出儿童书桌的三维模型。  预期目标：  1）模型结构合理。  2）模型实用性好。  3）模型外形美观。 | 巩固所学，拓展思路，举一反三，学以致用，提升职业素养，形成职业技能 |
| 教学反思 | | |
|  | | |

## 项目3　创意花瓶模型设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目3　创意花瓶模型设计** | | |
| **教学设计** | | |
| **一、教学目标**  素质目标：培养学生严慎细实的职业素养，提升集体意识和团队合作意识。  知识目标：掌握需求调研的有关知识；了解三维模型有关知识；了解草图的有关知识。  能力目标：能根据业务需要规划、设计简单模型；能运用三维建模软件绘制简单的三维数字模型；会选用合适的方式发布模型。  **二、教学重难点**  教学重点：设计三维模型、绘制三维数字模型、发布模型。  教学难点：根据调研需求设计出合适的模型。  **三、课时安排**  12课时  **四、教学策略**  教法：项目教学法、任务驱动法、讲授法、演示法  学法：自主探究学习法、讨论法、小组合作学习法  教学资源：多媒体教学设备、理实一体化实训室、信息化教学平台、配套教学课件 | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 课前学习 | 1.学习教师布置的课前学习任务。  2.查阅资料，学习掌握需求调研的有关知识；了解三维模型有关知识；了解草图的有关知识。 | 培养学生数字化学习、自主学习、创新学习能力。 |
| 项目背景 | 小小所在的三维设计创客团队成员，在闲暇之时，大家总喜欢天马行空地探讨一些问题，在思维的碰撞中得到意外的收获。大家想到了一起制作一个创意花瓶的点子。 | 设置贴近实际的项目，激发学生学习兴趣，引入学习任务。 |
| 项目分析 | 创客团队对项目进行初步分析，拟定了项目计划并划分了任务组开展工作。首先由市场调研组调研、收集、分析创意花瓶的有关资料，绘制出创意花瓶模型草图；然后由模型设计组根据草图初步绘制并打印出创意花瓶三维模型，再根据大家对模型的意见进行修改；最后根据具体情况安排进行网络发布、三维模型的打印等。项目路线如图3-1 所示。 | 投入项目，培养学生集体意识、团队协作精神,提升学生理论联系实际的能力，分析归纳能力。 |
| **任务1　规划创意花瓶模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 三维设计创客团队市场调研任务组进行调研，收集、整理创意花瓶有关资料，在此基础上绘制出模型草图，为后续的模型设计工作做准备。 | 初识任务，增强信心 |
| 任务分析 | 市场调研组成员通过到市场、网络进行广泛调研，收集、整理创意花瓶资料，再结合地区文化特色和古代文化等元素，并对收集整理的资料进行研究、分析、讨论，决定列出创意花瓶的资料清单，再根据清单考虑、优化、确定创意花瓶的基本结构，最后绘制创意花瓶草图。任务路线如图3-2 所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 市场调研组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 需求调研**  （1）收集查找相关信息  （2）目标定位  **2. 功能分析**  （1）花瓶的主要功能  （2）花瓶的次要功能  （3）花瓶外形  **3. 绘制草图**  （1）手绘草图  （2）草图信息提取 | 团队协作，主动探究，学会需求调研的组织实施，草图的绘制，提升学生理论联系实际的能力。 |
| **任务2　设计创意花瓶模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 三维设计创客团队模型设计组根据模型草图绘制出创意花瓶，并输出三维模型，根据大家对模型的修改意见，确定创意花瓶模型。 | 深入任务，期待获得感。 |
| 任务分析 | 模型设计组对市场调研组提供的资料、草图组织了充分的研讨，决定使用3D One Plus先绘制出创意花瓶，并采用3D打印技术选用合适的材料打印出三维模型，然后在团队中收集、整理大家对模型的修改建议，最后再对模型进行修改、完善，得到最终的创意花瓶三维模型。任务路线如图 3-5所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 模型设计组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 绘制模型**  **2. 打印模型**  （1）文件转换  （2）模型切片  （3）文件转存  （4）3D 打印机设置  （5）打印结束后移出产品  （6）模型物化后处理  **3. 修改模型** | 团队协作，主动探究，学会三维数字模型的设计、绘制，提升学生理论联系实际的能力。 |
| **任务3　发布创意花瓶模型** | | |
| **教学过程** | | |
| **教学环节** | **教学设计** | **设计意图** |
| 任务描述 | 经过三维设计创客团队市场调研组、模型设计组全体成员的共同努力，完成了创意花瓶模型的规划、设计两个阶段的工件，现在模型设计组将完成最后一个阶段工作：发布模型，从而全面完成创意花瓶模型的设计工作。 | 期待任务完成，期待成功感 |
| 任务分析 | 模型发布任务组成员选择网络发布方式将创意花瓶发布到3D One 青少年三维创意社区，与创客们进行分享，同时使用3D 打印技术制作出最终的创意花瓶三维模型。任务路线如图3-14 所示。 | 理清思路，养成学生有条理、合逻辑地开展工作的习惯，培养学生严谨细实的职业素养。 |
| 任务实施 | 模型设计组成员按照拟定的任务线路实施任务。  **1. 发布作品**  （1）作品准备  （2）发布正在编辑的作品  （3）发布已存储作品  （4）查看作品  **2. 打印模型**  （1）文件转换  （2）模型切片  （3）文件转存  （4）3D 打印机设置  （5）打印结束后移出产品  （6）模型物化后处理 | 团队协作，主动探究，学会三维数字模型的发布，提升学生理论联系实际的能力。 |
| 项目分享 | 方案 1：各工作团队展示交流项目，谈谈自己的心得体会，并选派代表分享交流。  方案 2：由学生代表与指导教师组成项目评审组，各工作团队制作汇报材料并进行答辩。 | 团队协作，提炼总结，展示自我，增强自信，收获成功 |
| 项目评价 | 请根据项目完成情况填涂表 3-4完成项目评价。 | 自我检视，找出问题，继续努力 |
| 项目总结 | 本项目本着以工作流程为主线、以行动为导向、在实践中学习的理念，将创意类三维数字模型创意花瓶模型设计工作过程转化为项目内容，共分为规划创意花瓶模型、设计创意花瓶模型、发布创意花瓶模型3个任务。在规划创意花瓶模型任务中，讲解了根据需要开展调研、根据需求设计模型、绘制草图；在设计创意花瓶模型任务中，讲解了选择软件绘制三维模型、使用3D打印机打印模型、对模型组织试用及修改；在发布创意花瓶模型任务中，讲解了通过网络发布作品及使用 3D打印发布作品。 | 提炼、巩固 |
| 项目拓展 | 项目背景：  生活中，有很多物品看起来很简单，但给人的感觉总是眼前一亮，别有新意，这些都是因为创意。现在就对生活中最常见的一种用品椅子进行创意设计，设计一张创意休闲椅。  预期目标：  1）模型创意好。  2）模型外形美观。  3）模型实用性好。  4）模型耐用。 | 巩固所学，拓展思路，举一反三，学以致用，提升职业素养，形成职业技能 |
| 教学反思 | | |
|  | | |