

川教版八年级下册第一单元第 2 节制作创意挂件教学设计

课题	制作创意挂件	单元	第一单元	学科	信息技术	年级	八年级
学习目标	1、学会用软件进行三维建模。 2、能够根据实际需要设计和定制个性化三维作品。 3、学会对三维设计模型进行后期渲染。						
重点	1、学会用软件进行三维建模；能够根据实际需要设计和定制个性化三维作品；学会对三维设计模型进行后期渲染。						
难点	能够根据实际需要设计和定制个性化三维作品；学会对三维设计模型进行后期渲染。						

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
导入新课	前面我们学习了有关挂件设计的知识，怎样把设计的挂机制作出来？需要什么软件？这节课我们来学习挂件的制作。	听老师讲解	调动学生学习的积极性，为以下的学习打下良好的基础
讲授新课	一、三维建模 三维打印的第一个步骤是进行三维建模，三维建模就是使用三维模型软件在虚拟的三维空间内创建三维数字模型的过程。 常用的三维建模软件有 AutoCAD, 草图大师 (Sketch Up), Blender, Solid Works, 3D Studio Max, 3D One 等 以 3D One 软件为例来学习 3D 打印的一般过程。 3D One 软件是一款专为中小学生开发的三维设计软件。 它基于“搭建积木”的方式，界面简洁，能快速建立三维模型。 采用 3D One 1.46 家庭版，可以实现数字模型文件在本地保存。 1. 认识 3D One 窗口 3D One 软件草图默认单位值是毫米(mm), 每一个网格的长和宽均为 5mm。如图所示。 任务一	通过教师的讲解，以小组合作的方式，开展探讨交流，完成任务。	通过小组合作，加强学生组内团结、共同完成任务

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	启动 3D One 软件，熟悉软件界面。 尝试将资源库中的案例拖入工作区，分析资源库实体结构，练习鼠标基本操作。 鼠标的操作说明如图所示。 鼠标的操作说明如图所示。 鼠标左键 单击：选择对象 按住不放：平移选择对象 按住拖动：枢选 鼠标中键 按住：移动绘图区 滚动：缩放调整绘图区 鼠标右键 按住：动态旋转旋转对象 第一次点击选择整个实体 第二次点击选择线或者面 2. 绘制椭圆形剖面图 操作步骤如图所示。 小提示 参数框会自动获取当前鼠标坐标数值，如果需要精确定位，可以从键盘输入数值。如果需要重新绘制草图，选择左上角的撤销命令。 拓展练习 尝试使用“草图绘制”下的其他工具绘制剖面图。如图所示 3. 绘制挂件孔 绘制完成椭圆形剖面图后，需要设计圆形挂件孔，操作步骤如图所示。 小提示 操作中注意使用鼠标滚轮缩放调整绘图区。	学生小组间讨论，共同完成任务。 通过老师演示 学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享 学生小组间讨论，共同完成任务。 通过老师演示 学生动手操作，提高动手能力。小组交	培养学生组间合作能力，并且炼动手能力 培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。 培养学生组间合作能力，并且炼动手能力 培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	4. 修剪草图 绘制的草图需要进行修剪，并检测曲线连通性。操作步骤如图所示。 封闭曲线是首尾相连，没有重复、没有交叉的图形，通常需要修剪掉多余的线段以使曲线满足上述要求，封闭草图是淡蓝色的图形。 右图所示的标记可以帮助判断曲线连通性。 曲线连通性对比如图所示。 5. 拉伸制作椭圆挂件几何体 封闭的椭圆形挂件剖面图制作完成后，通过拉伸制作成三维实体，操作步骤如图所示。 修改拉伸参数 小提示 也可以选择“造型特征”下的“拉伸”命令 拓展练习 1. 用绘制的草图作水平方向的拉伸，会出现什么效果？ 2. 用一个实体的封闭曲面进行水平或者垂直方向的拉伸，会出现什么效果？ 思考 为什么有些同学绘制的草图不能拉伸成三维实体？ 需要对多个转角做圆角，操作步骤如图所示。 6. 椭圆挂件做圆角 草图是二维图形轮廓，将椭圆形二维图垂直拉伸转为三维实体，拉伸后边线是直线，而贴身的装饰物要光滑圆润，这就需要将转角做成圆角。操作步骤如图所示。 小提示 也可以选择左侧菜单“特征造型”下的“圆角”	流、分享 通过老师演示学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享 学生小组间讨论，共同完成任务。 通过老师演示学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享	能力。 培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。 培养学生组间合作能力，并且炼动手能力 培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	命令。 任务二 用“草图绘制”工具制作椭圆形剖面图、圆形挂件孔剖面图，检测制作的草图是否为封闭曲线；调整图形视图，拉伸椭圆挂件剖面图制作 三维实体，并修改椭圆挂件圆角。 拓展练习 利用网络资源，导入图形文件，使用草图绘制工具修改线条来构建较复杂的三维实体模型。 (1)导入图形文件 选择“文件菜单”下的“导入”命令。选择本机图片，文 件类型选择 Image Files, 如图所示。 图形文件导入后，转入上视图，将窗口调整到合适大小。 (2)曲线连通性检查： (3) 修补曲线： 需要熟练地进行鼠标操作，不断地调整窗口和视图。 ① 素材的线条作底稿，用“通过点绘制曲线”命令绘制 草图。 ② 修改线条：按“Delete”键删除多余的曲线或者使用“草图编辑”命令、“单击修剪”命令修剪交叉线。 ③ 鼠标拖动有缺口的端点，连接对应端点构建封闭曲线， 如图所示。 修改后进行检测以保证生成的图是封闭曲线，封闭曲线采用 拉伸命令后，使用“基本编辑”命令下的“缩放”命令，缩 放到适当大小（缩放比例 0.1） 这样可以制作出复杂三维实体模型， 如图所	学生小组间讨论，共同完成任务。 通过老师演示学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享	培养学生组间合作能力，并且炼动手能力 培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	示。 思考 观察图形，研究选择导入图形文件的基本要求。 7. 文字建模 用文字建模组合可以实现很多效果，操作步骤如图所示 如果文字草图设置不理想，在完成前可修改“预置文字”参数，操作步骤如图所示 选中“爱”字草图作文字拉伸，操作步骤如图所示。 小提示 组合编辑的加减运算工具使模型更丰富、多变。 1) 加运算:把相关联的两个或几个对象合成为一个对象。 (2) 减运算: 从选择的第一个对象中减去第二个对象， 第一个对象和第二个对象选择的顺序不同时，结果也不同。 (3) 交运算: 取第一个对象与第二个对象重合部分的 命令，没有先后顺序。 使用组合编辑的加减运算实现镂空文字效果，操作步骤如图所示。 任务三 在文字建模设计中，尝试通过修改加（减或交）运算数值设计创意作品。 思考 1. 为什么有时设计的文字是倒立的？ 2. 对比不同字体拉伸的效果。制作立体镂空（浮雕）文字需要选择哪种类型的字体？	通过老师演示学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享 学生小组间讨论，共同完成任务。	培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。 锻炼学生的语言组织能力和表达

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	拓展练习 曲线文字 (1)将文字贴近曲线边会有什么特殊效果？如图所示 (2)在爱心挂件表面中央使用草图工具绘制圆弧，在圆弧 线上方制作文字效果，并隐藏几何体，看一看有什么效果？操 作步骤如图所示。 实体曲线弧度不同，可以适当增加空白字符以调整文字。 8.制作浮雕图形 制作浮雕图形，操作步骤如图所示。 任务四 (1) 尝试各种数据修改，研究偏移量、精细度、分辨率对浮雕效果 制作的影响，你会获得很多创意。 (2) 后期上色经常使用贴图纹理功能，请修改参数值制作贴图纹理。 思考 1. 为什么有时选择图片会提示文件错误？怎样解决？ 2. 选择浮雕效果图片的基本要求是什么？ 拓展练习 尝试使用“草图绘制”和“草图编辑”工具综合 绘制铜钱、月牙、树叶、小脚丫、云朵、蝴蝶、吉他、陀螺、葫 芦、小鱼、花、五角星、向日葵等造型，并拉伸制作成实体。 二、渲染并保存 三维挂件模型设计好以后，还需要进行渲染，欢欢想把它渲染为红 色，让我们一起来试试吧！ 1. 三维设计图渲染着色	学生小组间讨论，共同完成任务。 通过老师演示学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享 学生小组间讨论，共同完成任务。 学生小组间讨论，共同完成任务。	的能力。 培养学生组间合作能力，并且炼动手能力 培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。 锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。 培养学生组间合作能力，并且炼动手能力

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	使用 3D One 软件主菜单的“渲染”功能，选择默认的材质或者自定义颜色可修改渲染实体的着色。操作步骤如图所示。 三维数字模型中有多个对象，将它们分别渲染为不同颜色。操作步骤如图所示。 2. 文件保存 3D One 软件默认保存文件扩展名为“Z1”，设计文件可以被软件调用多次并修改，如果需要打印成实物，必须导出为“.stl”格式。如图所示。 任务五 将三维数字模型渲染上色，保存为“.stl”文件格式，并把文件导出为“.png”格式。 课堂练习 尝试将文件保存到云盘。	通过老师演示学生动手操作，提高动手能力。小组交流、分享 学生小组间讨论，共同完成任务。 学生小组间讨论，共同完成任务，并分组汇报。	培养学生动手操作能力，并且锻炼学生的语言组织能力和表达的能力。 培养学生组间合作能力，并且炼动手能力 培养学生独立完成练习的能力
课堂小结	总结本节课所学内容	学生回答	梳理本节课的知识点，完成学习目标，培养学生总结概况能力
板书设计	一、三维建模 1.认识 3D One 窗口 2.绘制椭圆形剖面图 3.绘制挂件孔 4.修剪草图 5.拉伸制作椭圆挂件几何体 6.椭圆挂件做圆角 7.文字建模 8.制作浮雕图形		

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
	二、渲染并保存 1.三维设计图渲染着色 2.文件保存		