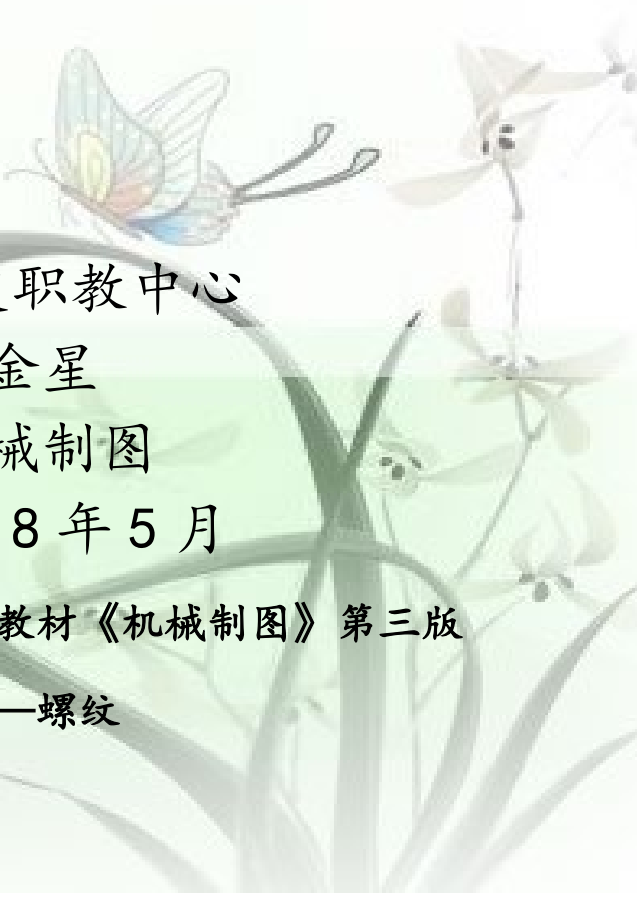


2018 年沧州中等职业学校
教师信息化教学设计和说课大赛

《螺 纹》教 案



学校名称 南皮职教中心
授课教师 刘金星
授课科目 机械制图
授课时间 2018 年 5 月

【教 材】中等职业教育国家规划教材《机械制图》第三版

【教学内容】常用件的特殊表示法——螺纹

【授课班级】中等职业教育一年级机械制造与维修专业

【学生人数】23 人

【授课形式】课堂教学

【授课时间】2 个课时（连排）

【教材分析】

（一）教材的地位与作用：

本节课的内容选自高等教育出版社出版的全国中等职业教育教材《机械制图》第七章“常用件的特殊表示法”的第一节——螺纹。本章主要介绍在机器中应用广泛，起连接、紧固、传递运动、控制调节等重要作用的螺栓、螺母、键、销、齿轮等零件，并对这些零件的规定画法和标注方法作了详细地讲解，是学生提高识图能力和绘图能力的重要章节，全面地掌握常用件的表示方法对看懂零件图起着至关重要的作用。

而螺纹这一节是一个基础内容，主要学习螺纹的基本要素和表达方法，让学生更全面地了解螺纹的同时，也为以后学习零件图和装配图打下基础。

在学习本课程之前，学生们已经学习了三视图、组合体视图和图样的基本表示方法等内容，这为学习本课程起到了铺垫作用。

教学目标

根据教学大纲的要求和教学内容的特点，并结合学生的实际情况，确定本节课的教学目标。

- 1、知识目标：
 - ①了解螺纹的加工方法，明确螺纹的形成过程
 - ②掌握并理解螺纹基本要素的含义
- 2、能力目标：
 - ①专业能力——正确理解螺纹基本要素的重要性
 - ②社会能力——观察能力、语言表达能力、团结协作、分析和解决问题的能力
 - ③分析能力：观察对比、分析比较、知识运用
- 3、情感目标：激发学生学习制图的兴趣，培养学生的团队协作精神，增强学生学习的趣味性

（三）教学重难点

根据教学大纲的要求和教学内容，确定教学的重点和难点。

重点：理解并掌握螺纹基本要素的含义

难点：正确理解螺距和导程的区别

【学情分析】

我所教授的学生是机械制造与维修专业一年级的学生，学生们认识螺纹，对螺栓、螺钉、螺母等零件也有所了解，但对于螺纹零件的各种参数还不了解，而且学生的学习能力有高有低，个别学生前面基础知识学得不够扎实，没有养成良好的自主学习习惯和学习方法，但也有一部分学生学习兴致很高，喜欢认真观察、动脑思考和动手操作。

针对这种情况，我在授课过程中以引导为主，并借助网络、多媒体课件、视频、图片，让学生们积极地参与到教学中来，要求学生多与生活实际相结合，从理论到实践，再由实践到理论，从而加深学生

对概念的理解，增强学生学习的趣味性，让学生们真正地认识到学习这节课对后续学习零件图和装配图的重要意义。

【教学方法】

为了达到教学目标，突出重点，突破难点，我本着以教师为主导的原则，采用了以下教学方法，引导学生认真观察、动脑思考，激发学生的学习兴趣，培养学生观察能力、语言表达能力和解决问题的能力。

- 1、多媒体教学法：使教学更具体、更直观、更形象、更清晰
- 2、实物教学法：结合实物，创设教学情境，更真实、更具体，加深学生对所学新知识的掌握能力。
- 3、问题引导法：采用启发式提问，引导学生积极思维，增强学生的学习能力
- 4、图示对比法：通过图片对比将问题简单化，便于学生理解接受
- 5、分析讲解法：详细介绍螺纹的形成和螺纹基本要素的含义，发挥教师的主导地位

【教学过程】

教学环节	设计思路
------	------

一、课前准备（30 分钟）

1、课前导学

依据“预习提纲”让学生预习螺纹的基本知识

利用“预习提纲”引导学生有目的地进行预习，预习提纲中的问题可增强学生学习的好奇心

（预习提纲见学习邮箱）

2、搜集资料

学生利用网络搜集有关螺纹的资料（在上本节课之前布置的任务）

全班分为三个组，并选出一名学生担任组长，共同搜集螺纹的相关资料。



鼓励学生围绕提纲中的问题，利用**电子图书、Internet**等信息化手段，通过小组合作搜集相关资料，加深对螺纹的认识，培养学生的团队协作精神。

3、相互交流、互相学习



根据各组搜集来的资料，在课上进行相互交流、互相学习。学习方式：每组派一名代表，将本组集体搜集来的资料进行讲解说明，组与组相互交流、互相学习。培养学生团结协作、互相学习、共同进步的精神。



训练目的：在预习过程中，既锻炼了学生运用现代化信息手段掌握知识的能力，同时又锻炼了学生的语言表达能力。在搜集资料的过程中，组内成员积极配合，促进了学生间相互的融合，在学会相处的同时学会合作。

二、创设情境、导入课题 (15 分钟)

1、提出问题

问题：请同学们想一想，螺纹在生活中的应用有哪些？并举一个例子。

让学生通过认真的生活观察，了解螺纹在生活中的应用，激发学生学习的兴趣

2、实物展示



使用螺纹**实物**—螺栓，使学生通过观察和触摸，能够实际感觉螺纹的形态是一条螺旋线，更真实、更具体、更形象，便于学生理解的同时，使其记忆深刻持久。

3、图片展示



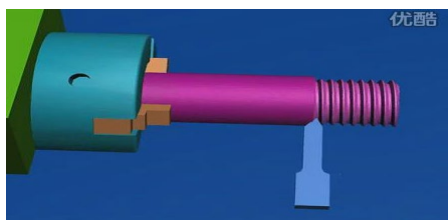
通过**图片**展示，让学生了解更多的螺纹应用。

以创立问题情境，激发学生思维，促使学生带着问题有目的地参与课堂教学活动

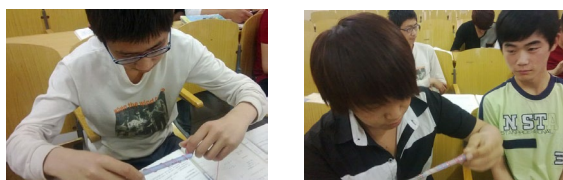
三、讲授新课（20 分钟）

1、螺纹的加工方法及螺纹的形成（10 分钟）

①播放视频

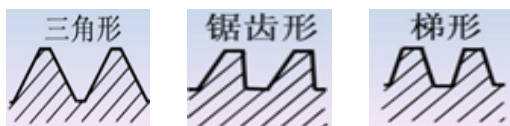


②实验演示



2、螺纹的五要素

①牙型：通过螺纹轴线剖开的断面上螺纹的轮廓形状



②大径（公称直径）：与外螺纹牙顶或内螺纹牙底相切的假想圆柱面的直径。

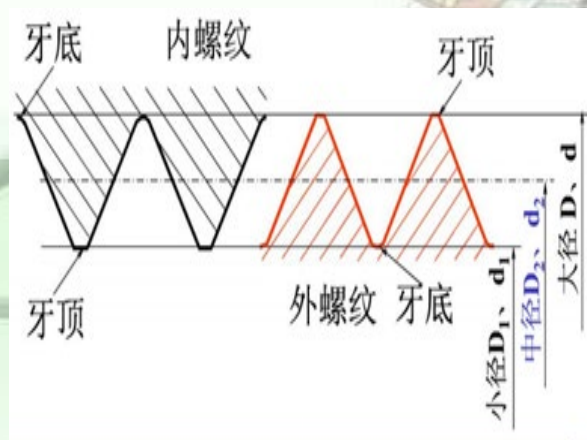
小径：与外螺纹牙底或内螺纹牙顶相切的假想圆柱面的直径。

中径：圆柱的母线通过牙型上沟槽和凸起宽度相等的地方的假想圆柱面的直径。

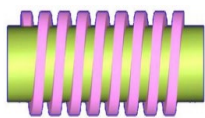
通过播放螺纹加工视频，使学生了解螺纹的加工形成过程，指导学生进行观察，让学生了解生活中常见螺纹零件的加工方法，解决了传统教学枯燥性的同时，培养学生学习的趣味性。让学生自己模拟螺纹的形成过程，增强学生学习兴趣，提高学生动手操作能力（将一根线螺旋地均匀地绕在圆柱形的纸杯上）。

展示第一组图片，使学生观察不同牙型的螺纹并进行图片对比，认识不同牙型的螺纹。

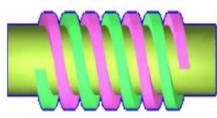
利用第二组图片，对比讲解内外螺纹牙底、牙顶的位置，引出螺纹直径的概念。



③线数 n ：形成螺旋线的条数。



(单线螺纹)

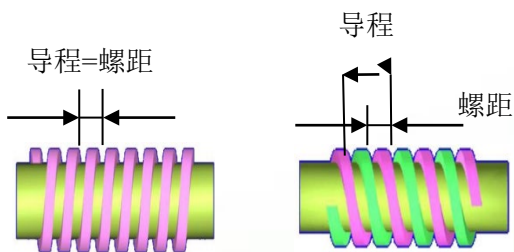


(双线螺纹)

④螺距与导程：

螺距 (P) 是相邻两牙在中径线上对应两点间的轴向距离。

导程 (Ph) 是同一根螺旋线上的相邻两牙在中径线上对应两点间的轴向距离。即： $Ph=nP$



⑤ 旋向

左旋螺纹：按逆时针方向旋进的螺纹，称为左旋螺纹。特点：左高右低。

右旋螺纹：按顺时针方向旋进的螺纹，称为右旋螺纹（常用）。

特点：右高左低。

展示第三组图片，引导学生观察，两组图片的不同点使学生自己发现问题并解决问题，培养学生自主处理问题的能力。

展示第四组图片，联系单线螺纹和多线螺纹来分析推导螺距和导程的区别和联系，引导学生分析思考，如单线螺纹的导程和螺距的有什么关系，双线螺纹的导程和螺距有什么关系，为什么？引导学生得出结论，进而突破该难点

通过图片，学生观察不同旋向的螺纹，认识左旋和右旋螺纹，并探出旋向的判别方法。（左右手法则）
利用一些螺纹零件，让学生来判断它们的旋向，巩固所学知识。

判别螺纹旋向的方法



判别螺纹旋向的方法（左右手法则）

拇指指向螺纹的旋入方向，其余四指指向螺纹的旋转方向，若左手符合以上两个条件，则属于左旋螺纹；否则为右旋螺纹。

通过以上图片的对比分析，加之对生活实例等知识的引用，学生易于掌握重点，且很容易突破难点，同时也学到了一种分析问题的方法，增强了空间思维能力和想象能力。

四、课堂练习（10 分钟）

通过课堂练习，巩固所学知识，进一步掌握螺纹的基本知识。

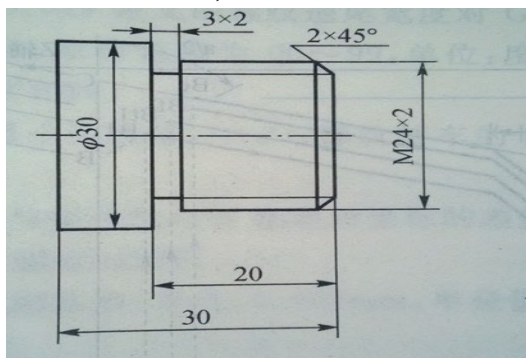
五、归纳总结（5 分钟）

- 1、螺纹的形成
- 2、螺纹的基本要素的含义
- 3、螺纹导程、螺距和线数的关系
- 4、内外螺纹的正确旋合

简明扼要的课堂小结、进一步加深对螺纹的理解，增强学生学习的主动性，并使学生享受学有所得的成就感。

六、知识拓展（10 分钟）

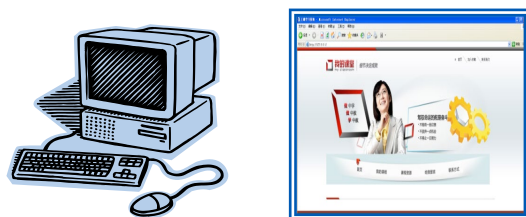
1、图片展示，承上启下



2、播放视频，了解趋势



3、运用信息化手段，了解螺纹的应用



通过**零件图**的引出，提醒学生课后结合今天所学的螺纹的基本要素，对螺纹的画法进行自主探究，培养学生自主学习的能力。

通过观看播放的**视频**，了解现代化螺纹的加工技术，激励学生认真学习专业技术，成为高科技人才。

鼓励学生运用信息化手段，获得更多的知识，培养学生自主探究的能力。

我不再是她们唯一的老师，他们学会了借助网络这个资源丰富自己、拓展自己。我希望学生在这个信息化的社会里能在发现中学习，在研究中学习，在探索中学习。

【教学反思】

优点：这节课体现了运用信息化教学手段努力提高学生专业技能的教学理念。

1、让学生通过网络搜集相关资料，提高学生的学习兴趣，培养学生搜集信息、团结协作的能力。

2、使用螺纹实物，更真实、更具体、更形象

3、主要通过图片对比，使学生自己观察、对比并得出答案，提高学生的自主学习能力。

4、运用信息化手段，拓展学生的认知与运用范围，增强学生的技能。

不足：学生理论基础薄弱，社会实践缺乏，学生的理解能力、操作能力、语言表达能力和课堂配合能力都直接的影响了教学效果。

改进措施：

1、鼓励学生多观察、多思考、多动手，做到理论和实践相结合；课上课下相结合；学校和社会相结合。

2、在教学过程中，用期待的目光注视学生，用高昂的情感感染学生，用肯定的语言鼓励学生，增强学生的自信心。

3、针对学生的实际情况进行教学手段和方法的进一步改革和创新。

【疑问解答】

学生可通过以下方式联系到我，随时为学生们解答疑惑。

QQ: 1791259305

邮箱: hbsfdxlm@126.com

手机: 15531752897

