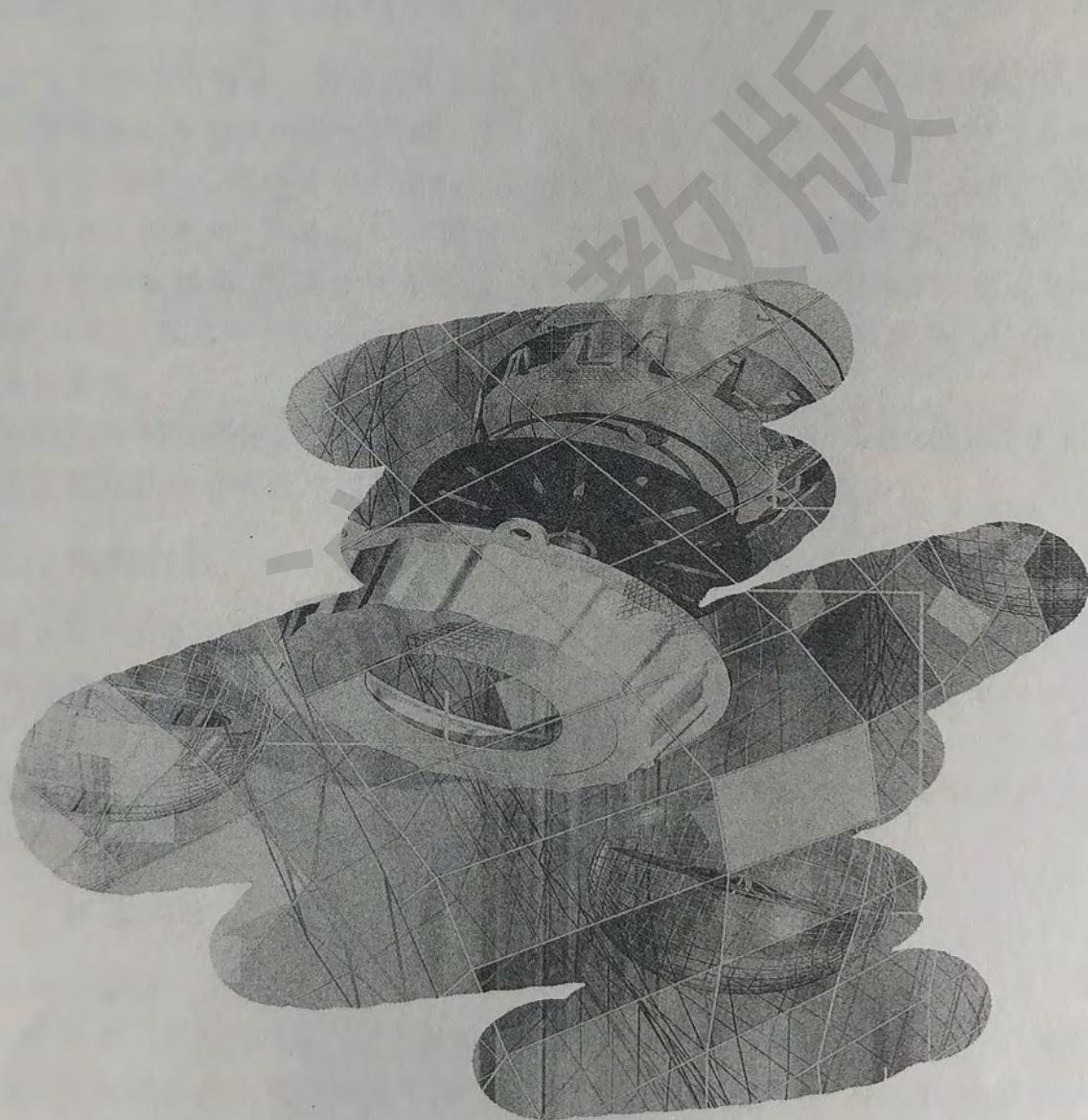


九年义务教育

基础教育课程教材

技术教师教学用书

三年级



上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术教师教学用书. 三年级/《技术教师教学用书》编写组编. —上海: 上海科技教育出版社, 2013.8

ISBN 978-7-5428-5021-8

I. ①技… II. ①技… III. ①科学技术—小学—
教学参考资料 IV. ①G623.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 097360 号

上海科
技教
育出
版社

《技术教师教学用书》编写组

主编：孙元清

顾问：孙可平

本册执行主编：庄惠娥

成员：王丽华 郑晓林 洪如蕙 章艺冰

特约撰稿人：孙海燕 屠琼 陆瑾 戴缪勇

沪科教版

编写说明



一、开发背景

技术是人类活动的一个专门领域,是人类文明不可分割的一部分。作为推动经济发展和社会进步的最强大的力量之一,技术对于人类的发展和社会的发展具有不可替代的作用。

21世纪是已有技术不断改进和拓展、新技术层出不穷、高技术林立的时代,技术的迅猛发展正深刻地改变着人们的生产和生活方式,影响着人们的社会关系和对世界的认识。

为了使身处21世纪的学生能够充分感受和认识技术发展给生产及社会带来的变化,能够主动地了解生活、了解生产、了解社会,在面对日新月异的技术世界时能够从容地应对而不至于茫然或惶恐,在义务教育阶段,从传统的劳动取向、技能取向、职业取向转化为素质取向,开展以提高学生的技术素养,促进学生全面并富有个性地发展为目的的技术教育,是至关重要的。

为适应时代发展的需求,全面提高黑龙江省义务教育阶段学生的技术素养,省政府决定在义务教育阶段开设技术课程,作为全省的地方课程予以实施。

二、课程目标

技术课程以促进学生全面发展为宗旨,以提高学生的技术素养为主要目标。使学生通过技术课程的学习,对技术世界具有初步的了解和认识;通过技术活动体验解决技术问题和进行创新设计的思维方式与操作过程;在初步具备技术技能的基础上,学会应用各种所学的知识和技能解决生活中的现实问题;有效地促进创新能力和发展探索精神;在了解技术与生活的密切关系的同时,获得情感态度及价值观的发展。

三、课程内容

1. 内容领域

技术构成了我们周围的“人工世界”,它包括了所有人类改造周围世界以满足需要或解决问题的活动和产品。它的意义和范畴极其广泛,从衣、食、住、行到医疗、通信、航天等,涵

盖了几乎所有人类活动的领域。

为了利于激活学生的经验,引导学生关注技术的应用,感受技术的不断发展及其对社会的影响,有兴趣亲历技术的活动,体会如何运用各种方法解决所面临的技术问题,从而对技术的本质和共性产生初步的认识,编写组选择了与小学生的生活密切相关的八个技术领域,即工业制造、食品与农业、交通工具、交通系统、建筑、工程机械、通信、制造(使用与维护)等,来构建小学《技术》教材的框架和学习内容。

2. 内容框架

小学《技术》教材包括三至六年级共8册(每册设9课),分别涵盖8个技术领域。

从横向来看,每册的9课内容都被划分为三个板块,它们是:

认识一点(第1~3课)——以贴近学生生活的技术工具、产品等为载体,使学生拓宽视野,感受到技术无处不在,了解技术的发展与人类需求的联系,体会人的创新能力是技术发展的推动力,知道技术在带来便利的同时也会带来危害,树立保护环境的意识。

学会一点(第4~6课)——以项目活动为载体,使学生感知技术的实践性,体会做什么、为什么做、怎么做的技术过程,了解资源、加工方案、计划等要素在技术活动中的作用,学习一些常用工具的规范使用方法和简单的加工技能。

解决一点(第7~9课)——以问题为载体,使学生在有限的条件下,学习以合作形式提出解决问题的方案,并自主实践地解决问题、完成任务,体会解决问题的方法“没有最好,只有更好”,激发学生与生俱来的好奇心、潜在的想象力和创造力。

由此,从纵向来看,整套教材贯穿了如上所述由三个板块构成的三条主线。

3. 栏目设计

整套教材共设计了七个栏目,其中有些为所有板块共有,而有些为各板块特有。栏目名称直接体现了本课程提倡的实践学习的特点和教学方式,它们是:

瞭望台——将具体的学习内容、活动项目、有待解决的问题或任务与真实的技术世界建立联系,使学生开拓视野,增强感受。

探索馆——使学生学习、了解技术物品的设计、制(建)造和使用,亲历设计与试验,探知技术的思想、方法、本质及共性。

体验屋——为“认识”和“学会”提供动手实践及操作的引导。

拓展园——为“学会”提供更多的实践操作机会。

创意宫——为学生创造力发展提供展现的舞台。

知识泉——指导创造发明的思路。

任务角——创设问题和任务情境。

四、教学建议

1. 关注技术的观念

为了与提升学生技术素养的宗旨相适应,编写组将一些重要的技术核心观念和概念渗

透到了相关学习载体的内容编写和活动设计中。教师在针对不同的内容进行教学设计时，应十分关注培养学生形成与该内容相关的技术观念。

2. 内容的组织

技术世界中每一个领域的内容都十分丰富，令人神往。编写组精心选择了贴近学生生活、能够引起学生兴趣的内容载体，精心设计了学生力所能及的活动，并以图文并茂的形式加以呈现，以方便师生阅读和理解。

各册教材中的内容编排并没有严格的先后顺序，教师可以根据学校硬件、软件的实际情况，对内容顺序作适当调整。

教材中各个板块不同的栏目展示了不同的技术背景和教学资源，提供了将内容与实践活动中相整合的方式和策略，教师若能有效地利用，将有助于学生进行综合的、辩证的技术思考，进而提高在真实生活情境中解决技术问题的能力。

目 录

三年级上册

认识一点

第1课 从铁匠铺到刀剪厂	1
第2课 运动鞋的生产	7
第3课 组装玩具娃娃	14

学会一点

第4课 剪刀使用	21
第5课 杯垫造型	27
第6课 纸盒结构	34

解决一点

第7课 砖有多少用途——发散思维	40
第8课 我是产品设计师	48
第9课 高空落蛋	52

三年级下册

认识一点

第1课 大米的来历	56
第2课 冰淇淋的生产	64
第3课 香蕉的保鲜	71

学会一点

第4课 简易滴灌设备	77
第5课 无土栽培	84
第6课 酸奶工艺	91

解决一点

第7课 让头脑掀起风暴——头脑风暴法	97
第8课 分拣黄豆和绿豆	102
第9课 谁装得多	106

· 三年级上册 ·

第1课 从铁匠铺到刀剪厂

教学目标

• 知识与技能

- (1) 认识生活中常见的各种刀具并了解其用途。
- (2) 初步知道刀具的发展过程,感悟制造刀具的材料和工艺将继续不断发展。

• 过程与方法

- (1) 在观察、感悟的基础上,理解刀具作为一种常见的工具,具有特定的功能。
- (2) 通过体验和感悟,知道技术的发展促使刀具种类增多,不断帮助人们提高工作效率。

• 情感态度与价值观

- (1) 知道选用合适的工具能提高工作效率。
- (2) 能认识到技术的发展促使工具的种类越来越多,效率越来越高。

教学重点和难点

- 教学重点:知道刀具能帮助人们做事,而选用合适的刀具更能提高做事的效率。
- 教学难点:理解技术的发展使制造工具所用的材料和工艺都得到不断发展。

课前准备

剪刀、卷笔刀、指甲钳、切菜刀、手术刀、其他专用刀具的实物或图片,厨师切菜的图片,教学课件等。

教学活动与指导

活动一：导入——认识常见刀具

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 创设情景： <ul style="list-style-type: none"> (1) 出示图片：厨师切菜的情景。 (2) 提问：厨师在加工食物时使用了哪些刀具？ 小结：我们把这类用于切削加工的工具统称为刀具。 提问：生活中还有哪些刀具？它们分别有什么用途？ 出示常见刀具的实物或图片，引导学生说说不同刀具的用途与特点。 启发引导学生观察不同类型指甲钳在外形、结构、功能等方面的特点。这些特点分别为使用者带来了什么好处或不便？ 安全教育：使用刀具要注意安全，如有些刀具是不可以随身携带的，传递刀具时的方法，刀具的握法等。 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论：厨师在加工食物时所使用的工具。 思考：什么工具才是刀具？ 在教师引导下充分发表自己的见解。 观察教师提供的各种刀具，思考这些刀具分别有什么特点。 小组内交流、归纳刀具的特点。 讨论：使用刀具时要注意些什么？三年级学生可以使用哪些刀具，不可以使用哪些刀具？为什么？ 在教师指导下讨论、实践安全使用工具的注意事项。 	<ul style="list-style-type: none"> 根据学生生活经验开展讨论有利于激发学习兴趣。 可引导学生根据经验说出针对不同食物所使用的刀具，如肉、排骨、瓜、绿叶菜等。也可引导学生发现生活中不同场合需要用到的刀具，如食品加工、手工制作、木工等。 通过引导学生观察生活中最常见的指甲钳，使学生体会到每种刀具都会有与众不同的特点，每一种刀具，如指甲钳根据其功能也有许多的分类，如大小不同、是否带有磨指甲的锉刀、是否带有装指甲屑的盒子等，满足了不同人的需要，帮助人们安全、高效地修剪指甲。

活动二：参观刀具“博物馆”——了解刀具的生产

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 提问：最早的“刀”是什么样的？以前人们是如何制造刀具的？ 出示：图片或课件。 (1) 最早的“刀”出现在原 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论、交流，充分发表自己的意见。 根据教师的讲解了解刀具的制造过程。 讨论：这个过程大致包 	<ul style="list-style-type: none"> 教师可制作刀具发展过程的课件，组织学生有目的地分析思考“刀”的来龙去脉。 通过引导学生小组讨论、教师补充的方法，使学生

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>古时代。原始人把石头互相敲击,砸打出较锋利的边缘,就成了用来切割的“刀”。</p> <p>(2) 人们发现铁矿石,经过冶炼可以得到铁。</p> <p>(3) 打铁是一种锻造方法: 铁加热变软→敲打成所需形状→磨刀刃并配上刀柄</p> <ul style="list-style-type: none"> • 思考:用石头做的“刀”和用铁制成的“刀”在使用时有什么不同? • 引导:目前市场上出售的刀具基本都是由工厂利用专门的设备加工制成的。 • 比较:工厂生产和铁匠铺生产刀具的不同。 	<p>括哪些步骤?每个步骤的主要内容分别是什么?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在教师引导下分析两种不同材料制成的刀具在使用方面的不同。 • 从以下方面讨论工厂生产的刀具和铁匠铺生产的刀具的不同: (1) 加工方法。 (2) 刀的种类、质量、尺寸等。 (3) 生产的速度。 (4) 价格。 (5) 工人的健康。 (6) 对环境的影响。 • 总结讨论结果。 • 思考:为什么现在多数铁匠铺销声匿迹了。 	<p>了解一般意义上人们加工刀具的过程。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 教师在教学环节中提醒学生铁制刀具在加工过程中,通过冶炼和锻造,能提高材料的强度和韧性,这正是技术带来的好处。 • 注意引导学生体会工厂生产刀具和铁匠铺生产刀具时所采用的不同加工方法,以及产品质量和生产效率的区别。

活动三: 角色扮演法——“HLJ(黑龙江)刀具”新品发布会

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 布置任务:假设本班学生是一种新型刀具——“HLJ”牌刀具的生产商。为了将产品推向市场,需举行一场“HLJ刀具”新品发布会。 • 引导学生分组活动: <ul style="list-style-type: none"> (1) 新型刀具设计方案。 (2) 刀具新品说明书。 (3) 刀具新品特色介绍。 (4) 刀具新品发布会环境布置。 	<ul style="list-style-type: none"> • 根据各小组分工分配角色并安排活动: <ul style="list-style-type: none"> (1) 设计“HLJ刀具”新品发布会活动安排。 (2) 分配刀具设计生产人员、销售人员、顾客等角色。 (3) 刀具新品说明书撰写和宣传。 (4) 刀具产品特色介绍等。 (5) 新型刀具设计方案 	<ul style="list-style-type: none"> • 在“HLJ刀具”新品发布会活动设计中,通过新品发布会环境的布置、产品说明的撰写、新品特色宣传、人员的分工等,使学生在角色扮演活动中,认识刀具作为一种产品所具有的特性,知道不同刀具有不同的功能特点;同时,学生在活动中感受角色扮演带来的乐趣。 • 边巡视边指导需要帮

(续表)

教师教学流程	学生活动流程		教师指导要点																								
<ul style="list-style-type: none"> 思考:产品的生产大多会经历加工方法的发展,比较过去和现在完成某件事情所用加工方法的不同。 教师巡视指导。 小结:随着技术的发展,通过改变产品生产加工方法,可以提高质量和效率。 	<p>交流。</p> <ul style="list-style-type: none"> 讨论并完成体验屋。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>事情</th><th>过去</th><th>现在</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>纺纱</td><td>手工纺纱</td><td>机器纺纱</td></tr> <tr> <td>绣花</td><td>手工绣花</td><td>计算机控制 机器绣花</td></tr> <tr> <td>碾米</td><td>牲畜拉石磨</td><td>机器自动碾米</td></tr> <tr> <td>犁田</td><td>牛拉犁田</td><td>拖拉机犁田</td></tr> <tr> <td>伐木</td><td>斧砍</td><td>电锯</td></tr> <tr> <td>取暖</td><td>木材</td><td>城市集中供暖</td></tr> <tr> <td>除草</td><td>锄头</td><td>农药</td></tr> </tbody> </table>		事情	过去	现在	纺纱	手工纺纱	机器纺纱	绣花	手工绣花	计算机控制 机器绣花	碾米	牲畜拉石磨	机器自动碾米	犁田	牛拉犁田	拖拉机犁田	伐木	斧砍	电锯	取暖	木材	城市集中供暖	除草	锄头	农药	<p>助的学生完成体验屋,并根据学生完成情况,给予点评。</p> <ul style="list-style-type: none"> 注意:体验屋中所填内容可以从衣、食、住、行、学习、娱乐等各个角度去寻找,也可以从教室、学校、住宅等空间范围去探索。
事情	过去	现在																									
纺纱	手工纺纱	机器纺纱																									
绣花	手工绣花	计算机控制 机器绣花																									
碾米	牲畜拉石磨	机器自动碾米																									
犁田	牛拉犁田	拖拉机犁田																									
伐木	斧砍	电锯																									
取暖	木材	城市集中供暖																									
除草	锄头	农药																									

技术指导站

• 刀的使用

刀具应保持锋利,才能使经刀加工处理后的原料整齐、美观,没有互相粘连的问题,为此平时要注意刀的保养,每次用完后必须揩擦干净放在刀架上,勿使其生锈,而且还必须懂得磨刀的方法。

刀的一般保养及磨刀方法:

(1) 用刀后必须用干净的布揩干刀身两面的水分,特别是加工过带有咸味或黏性的原料,如咸菜、藕、菱角等,切后黏附在刀两侧的鞣酸容易使刀面发黑,所以用后要用水仔细洗净并揩干。

(2) 刀使用后应放在刀架上,刀刃不可碰触在硬的物体上,避免碰伤刀刃。

(3) 在气候潮湿的季节里,刀用完后最好在刀口薄薄地涂上一层植物油,以防刀面和刀刃生锈。

● ● 其他教学活动设计 ● ●

• 在活动一中：

(1) 提问：木制铅笔是同学们常用的学习工具，你常使用什么工具削铅笔？讨论交流：有些同学使用活动铅笔，这样就不必削铅笔。这样做与使用普通铅笔相比，有什么优点与不足？

(2) 教师可用小刀、卷笔刀、铅笔削笔器等工具来代替指甲钳开展教学活动。

• 在活动二中，教师可以引导学生运用“调查法”了解刀具的生产过程，并根据学生的调查交流情况给予适当补充，使学生获得全面的认识。

● ● 学习评价 ● ●

评价时，主要从学生的学习目标达成度、学习过程的参与度等引导学生自评与互评。可以让学生根据表现，给评价表内各评价项目对应的五角星涂颜色，最后根据涂色五角星的数量来促使学生相互学习、扬长避短。

评 价 表

评价内容	自 评	互 评	师 评
能说出生活中常见的一些刀具并简单描述其用途	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能意识到技术的发展使工具的种类越来越多，使用起来也越来越有效	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
刀具新品发布会活动参与情况	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
小组合作分工及交流、表达情况	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 刀

刀为单面长刃的短兵器,同时泛指可用于切、削、割、剁的工具。刀的最初形状为短柄、翘首、刀脊无饰、刃部较长。到春秋战国时期,刀的形状发生巨大变化,两汉时,刀逐渐发展为步兵的主战兵器之一,同时出现了许多不同形式的长柄刀。

在原始社会,古人类就用石头、蚌壳、兽骨打制成各种形状的刀。他们选用的石头多半是石英石、砂岩,也有燧石和水晶石。用这些石料打制成的石刀质坚棱利,是很好的砍劈工具。其次是用蚌壳和兽骨磨制的蚌刀、骨刀,这类刀轻便锋利,适于砍削器物。同样古人不仅把刀作为劳动工具,还作为防身自卫的武器随身携带。

• 刀的种类

厨师所用的刀的种类很多,但一般可按其用途或形状来区分。按刀的用途可分为片刀、斩刀及文武刀三种。

(1) 片刀包括桑刀(比片刀略小,主要用于切丝),但形状和重量不同。

性能:重约500克,轻而薄,刀刃锋利,钢质纯硬。

用途:适宜于切精细的原料,如鸡丝、火腿片、肉片等,但不可切带骨的或硬的原料。

(2) 斩刀又称骨刀、厚刀。

性能:重约1000克,背厚,刀口呈三角形。

用途:专用于斩带骨的原料。

(3) 文武刀

性能:重约750克,前部近于片刀,后部近于斩刀,刀口一边平直一边斜,适用范围较广。

用途:前部可以切精细的原料,后部可以斩带骨的原料,但只能斩小骨,如鸡、鸭骨,不能斩较大的硬骨。

除此以外还有剪刀、果刀、刨刀(瓜刨)等刀具。

第②课 运动鞋的生产

教学目标

- 知识与技能

- (1) 知道不同种类的运动鞋能满足不同运动对鞋子功能的要求。
- (2) 知道鞋子上的特殊数字代表一定的尺码。
- (3) 知道运动鞋是工厂按照标准尺码生产的。

- 过程与方法

- (1) 能通过观察和讨论,知道运动鞋的标准化生产,有助于厂家生产出质量统一的鞋子,也有助于顾客选购适合自己的鞋子。
- (2) 能通过观察与讨论,理解生活中许多产品都有各自的标准化规则。

- 情感态度与价值观

- (1) 能体验标准化产品在生活中的广泛应用。
- (2) 能感悟标准化产品给人们带来的诸多好处,如标准化生产可以节约资源,方便人们使用、维护与更新产品。

教学重点和难点

- 教学重点:知道产品的标准化可以使人们的生活和生产活动更加便利、经济和高效。
- 教学难点:理解产品的标准化生产可以提高产品质量和工作效率。

课前准备

各种运动鞋图片、电源插座、活动铅笔、教学课件等。

教学活动与指导

活动一：挑选合适的运动鞋

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 创设情景。 <p>(1) 任务：现在有位非常喜欢踢足球的同学，想购买一双运动鞋，可是市场上运动鞋种类很多，他不知该如何挑选，需要大家的帮助。</p> <p>(2) 邀请运动鞋专卖店的专业人员(由学生或教师扮演)介绍各种运动鞋的特点。</p> <p>(3) 边介绍边出示各种运动鞋的图片或课件进行解说。</p> <ul style="list-style-type: none"> 引导学生分析选购运动鞋时应考虑的因素。 <p>(1) 根据运动项目挑选相应的运动鞋。</p> <p>(2) 选择合适的尺码。</p> <ul style="list-style-type: none"> 指导学生进行家庭调查(可在课前布置，课堂上交流)：家庭成员分别穿几码的鞋？ <ul style="list-style-type: none"> 出示课件：游戏。 <p>(1) 为家人找出与他们的鞋相对应的尺码。</p> <p>(2) 讨论：标准化的鞋子尺码带来了什么好处？</p> <p>(3) 小结：标准尺码的鞋子有助于顾客选购；更有助于商家存放和销售。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 讨论：为同学挑选运动鞋的方法有哪些？哪种方法比较好，说出理由。 <p>分组选择1、2种运动鞋，调查这种运动鞋的特点，思考并讨论设计者是如何通过产品来满足顾客的需要的。</p> <ul style="list-style-type: none"> 根据自己的经验，在小组内交流自己或家人的买鞋经历，然后小组内选出有代表性的经历(正确的、错误的、有趣的)，在全班范围内交流。 <ul style="list-style-type: none"> 完成“对应尺码”游戏。 <p>(1) 思考：标准尺码带来哪些好处？</p> <p>(2) 分别发表自己见解。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 通过创设情境环节，引导学生开动脑筋，想出各种挑选运动鞋的过程与方法，如根据使用者喜欢的运动，观察旧鞋的尺码、测量鞋子的大小、测量脚的大小等，再逐一分析每种方法适用的场合。 引导学生理解： <p>(1) 穿运动鞋的目的是保护脚部、改善运动效果。</p> <p>(2) 运动鞋的选择关键是舒适。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过调查活动，使学生知道鞋子的尺码代表其大小尺寸。 通过游戏使学生进一步体会鞋子标准尺码可以帮助商家存放和销售鞋子，也可以方便顾客找到合适的鞋子。

活动二：运动鞋的生产自述

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点								
<ul style="list-style-type: none"> 课前布置学生收集运动鞋生产流程资料，并绘制相关信息小报。 <p>小报要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 手写、打印均可。 (2) 主题明确，图文并茂。 (3) 合作完成。 <ul style="list-style-type: none"> 组织学生进行信息小报展示交流。允许其他小组同学给予补充、帮助。 讨论：同类鞋子式样、材料、色彩等的标准化，及不同类鞋子的尺寸的标准化带来什么好处？ <ol style="list-style-type: none"> (1) 分析：按照人脚的不同大小，利用相应模具生产标准尺码的鞋的好处是什么？ (2) 结合学生的信息小报及教材中关于鞋子生产流程的介绍，分析标准化带来的好处。 (3) 思考：一部分有特殊需要的人能否根据脚的大小定制鞋子？如有的人脚特别大，需要特大号的鞋；有的人脚特别小，需要特小号的鞋。 讨论：标准化的鞋子尺码带来了什么好处？ 小结：有助于厂家节省材料，生产出质量、规格统一的鞋子，满足绝大多数顾客的要求。 引导学生寻找身边哪些物品或哪一部件需要进行标准化生产，如电池、电源插座、铅笔等。 	<ul style="list-style-type: none"> 课前收集运动鞋生产流程资料并制作信息小报。 <p>(1) 根据教材提示并结合网络、图书等信息来源，小组合作完成。</p> <p>(2) 过程中，可请教专业人员对小报进行适当的资料补充。</p> <ul style="list-style-type: none"> 学生相互分享完成的小报。 学生在教师的引导下，体会利用按照人脚的不同大小制作成相应的模具来生产标准化鞋子的好处。 <p>(1) 讨论：在设计、生产时，所有厂家都按统一规定的标准进行，这被称为“标准化生产”。</p> <p>(2) 分析：标准尺码生产鞋子和定制鞋子的不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> 讨论：哪些物品或哪一部件需要进行标准化生产。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>需要进行标准化生产的物品（或部件）名称</th><th>理由（或带来的好处）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>棉袜</td><td></td></tr> <tr> <td>鞋垫</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	需要进行标准化生产的物品（或部件）名称	理由（或带来的好处）	棉袜		鞋垫				<ul style="list-style-type: none"> 采用制作信息小报的方式可促使每位学生积极思考。 组织学生进行信息交流，使每个学生都有发表自己见解的机会，其他学生给予补充，可培养学生养成聆听、尊重他人的好习惯，并激发学生积极参与的兴趣。 通过引导学生比较标准尺码生产鞋子和定制鞋子的优劣，可帮助学生理解工厂规模生产的条件与优势。 引导学生寻找身边哪些物品或哪一部件需要进行标准化生产。 <p>寻找的方向提示：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 是否可以更新。 (2) 是否可以互换。 (3) 是否可以拆分。 (4) 衣、食、住、行、娱乐、学习。
需要进行标准化生产的物品（或部件）名称	理由（或带来的好处）									
棉袜										
鞋垫										

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
笔、电灯泡、水管、电视机信号线、电话线、电脑配件、手机电池、床单、交通信号牌、乒乓球、自行车等。想一想,这些产品的标准化分别带来了什么好处?		

活动三：“迎新”运动鞋大展销

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 活动:新年快到了,在运动鞋展销会为自己或家人选购一双运动鞋。 引导: <ul style="list-style-type: none"> (1) 了解各种运动鞋特点。 (2) 了解自己或家人穿鞋的尺码大小。 (3) 了解自己或家人的喜好。 	<ul style="list-style-type: none"> 了解自己或家人购买运动鞋的需求。 了解运动鞋大展销的特点,如可能断码等。 根据尺码、材料、色彩等因素挑选适当的运动鞋。 	<ul style="list-style-type: none"> 通过“迎新”运动鞋大展销活动设计,引导学生真正学会如何挑选运动鞋。

技术指导站**• 标准通用尺码对照表****(1) 男鞋尺码对照表(标准通用)**

尺码	39	40	41	42	43	44	45	46	47
脚长(cm)	23.6~24	24.1~24.5	24.6~25	25.1~25.5	25.6~26	26.1~26.5	26.6~27	27.1~27.5	27.6~28

(2) 女鞋尺码对照表(标准通用)

尺码	35	36	37	38	39	40	41	42
脚长(cm)	22.1~22.5	22.6~23	23.1~23.5	23.6~24	24.1~24.5	24.6~25	25.1~25.5	25.6~26

(3) 中国鞋号的制定:即以脚长的毫米为基础的鞋号,一单位(码)约等于6.35毫米。

脚长:最长脚趾的端点所接触的垂直线与后跟突点所接触的垂直线之间的水平距离。

其他教学活动设计

- 结合第1课的教学,本课可在合适的环节引导学生关注:制鞋工厂的生产方式与传统手工作坊有什么区别?工具的发展对鞋子的生产产生了哪些影响?注意:点到即可。
- 情景导入可利用《郑人买履》的故事,设计一个由学生参演的小品。
- 针对活动二,还可组织学生开展辩论会,将学生分成正方和反方,引导学生结合自己的观点收集、整理资料、撰写辩词、组织拉拉队等。正方:工厂应根据有一定间隔的尺码生产鞋子;反方:工厂应根据连续的尺码生产鞋子。
- 为了使学生直观理解尺码的概念,教师可制作不同尺码的纸模,贴在讲台地面,然后由学生将自己的脚与标准尺码的纸模比对,看看这些尺码是否能满足所有人的尺寸要求。

学习评价

评价时,主要从学生的学习目标达成度、学习过程的参与度等引导学生自评与互评。可以让学生根据表现,给评价表内各评价项目对应的五角星涂颜色,最后根据涂色五角星的数量来促使学生相互学习、扬长避短。

评价表

评价内容	自评	互评	师评
了解运动鞋的特点	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能说出自己及家人鞋子的尺码	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道标准化制鞋的过程	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能列举生活中标准化产品的名称	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆

(续表)

评价内容	自评	互评	师评
知道标准化的主要优势	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 标准化

标准化是指在经济、技术、科学及管理等社会实践中,对重复性事物和概念,通过制定、发布和实施标准,达到统一,以获得最佳秩序和社会效益。

标准往往是一份文件,用于确定统一的工程、设计或技术规范、准则、方法、过程或惯例。标准化可有助于相对于单一供应商的独立性(商品化)、兼容性、互操作性、可重复性、安全或质量。

• 世界上最早的标准

中国是世界上第一个实施标准化生产的国家,在东周时期,已有严格的标准生产制度。在关系到国家命脉的兵器制造工业上,战国晚期的秦国体现得尤其突出。其精密的规范管理章程,责任到人,青铜兵器产品也都具有统一、严整的尺寸与生产质量标准。

春秋时期的典籍《礼记·月令》篇(约成书于公元前 620 年前后),有“物勒工名,以考其诚,工有不当,必行其罪,以究其情”的记载,也就是说在生产的产品上刻上工匠或工场名字,并设置了政府中负责质量的官员职位“大工尹”,目的是为了考察质量,如质量不好就要处罚和治罪。秦俑坑出土的铍、戈、戟、矛等大量兵器器身都铭刻有制造管理者、工厂和工匠的名字。

秦俑坑内出土的青铜剑,剑身的 8 个棱面用游标卡尺测量误差不足一根头发丝。这批青铜剑结构致密,剑身光亮平滑,刀部打磨痕迹细腻、来去无交错,且全部垂直于剑身中脊线,它们在黄土下沉睡了 2200 多年,出土时依然光亮如新,锋利无比。此外,在秦俑坑中发现的多件青铜铍,尽管在制造时间上前后相隔十几年,造型和尺寸竟然能够完全一致,这些都是令人惊叹的。

秦军使用的弩机,由于制作得十分标准,它的部件是可以互换的。在战场上,秦军士兵可以把损坏的弩机中仍旧完好的部件重新拼装使用。在兵马俑坑中出土 4 万多个青铜三棱箭头,其制作是按相同标准铸造的,极其规整统一。

当世界上大部分地方仍被荒蛮和蒙昧包围时,秦国就以独特的思维方式和智慧,创造出了远远超越那个时代最强大的兵器制造业。

● 各类运动鞋的特点

(1) 篮球鞋:由于篮球运动垂直跳跃和左右移动的动作较多,篮球鞋通常底大结构坚固,缓冲性能出众,鞋底的水波花纹能提供停止、启动及转弯时的摩擦力;篮球鞋鞋面多采用合成皮或真皮,使之更坚固,并多为中高帮设计,保护脚踝。

(2) 网球鞋:网球运动是一项需要双脚四面八方快速移动的运动,而且前脚掌的运动几率特别高,所以设计重点会着重在双脚两侧的固定效果,以及前脚掌底部的耐磨程度。一般鞋底相对较宽、较平,有稳定感。鞋面由皮革或皮革和尼龙网布结合制成,可以使鞋更合脚、减震和缓冲。鞋底也一般为防滑的水波纹,提高横向运动时的速度和有效性。

(3) 足球鞋:鞋底有橡胶鞋钉,鞋面多采用袋鼠皮或合成皮制成。袋鼠皮如同运动员的第二皮肤,使其对球有良好的触感,轻质而耐用。

(4) 慢跑鞋:鞋底具柔软夹层,具有减震功能,它是跑鞋中最为重要的一部分,因为它的结构和材料运用将会影响到减震功能和鞋的稳定性。大多数跑鞋的后跟部分成内外两片,提高了跑动过程中由后跟到前掌这个动作过程的效率。鞋的前尖部分有较大的空间,以保证脚在鞋内充分地舒展。在鞋的脚后跟部分的上边缘有一个凹槽,它是用来保护跟腱的,使其更安全、更舒适。鞋面主要由轻质的网材和合成材料制成,具有良好的透气性。钻石颗粒外底或碳纤橡胶外底可增加双脚的稳定性,让慢跑更加舒适。

(5) 户外运动鞋:结构粗犷坚固、耐磨、保护性强。一般的野外运动防寒保暖很关键,所以多采用质地优良的磨砂牛皮或硬尼龙帆布做鞋面,中底大多采用有缓冲和推动功能的设计,外底大多用汽车轮胎橡胶,有较大的轮胎形花纹或颗粒,因而防滑性能良好,抓地性高,在不平坦的路面上能有效地防止对脚的伤害。为了适应户外多变的运动场地,户外运动鞋有较细分的设计,如专门针对水上运动的溯溪鞋,它倾向于排水的功能;运动凉鞋,较倾向于厚实;登山鞋,较倾向于保护双脚的功能;还有兼具多种运动功能的越野鞋等。

第3课 组装玩具娃娃

教学目标

- 知识与技能

- (1) 知道玩具娃娃大多是由不同的部件组合而成的。
- (2) 知道玩具娃娃生产流水线的基本工作流程。

- 过程与方法

- (1) 通过观察和交流,知道用以制造产品的材料越来越丰富,且由单一材料发展到多种材料的组合。
- (2) 通过讨论和实践,知道生产、生活中流水线工作方式被广泛运用,理解流水线操作的优势所在。

- 情感态度与价值观

- (1) 对于某些需要简单、机械重复进行的任务或工作,养成分工合作、按流程有序操作的好习惯。
- (2) 培养团结和分工协作的意识。

教学重点和难点

- 教学重点:了解玩具娃娃生产流水线的基本工作流程。
- 教学难点:理解装配玩具娃娃时,采用流水线操作方式,可以提高工作效率。

课前准备

各种玩具娃娃实物或图片、玩具娃娃部件组装教学课件等。

教学活动与指导

活动一：玩具娃娃展示会

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 布置玩具娃娃展示会，出示各种玩具娃娃，引导学生说说这些玩具娃娃各有什么特点。 <p>(1) 材料。 (2) 部件。 (3) 组合方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> 启发学生根据玩具娃娃的特点对其进行分类。 讨论：不同类别的玩具娃娃的制造方式可能有什么区别？ 	<ul style="list-style-type: none"> 课前布置学生自带玩具娃娃，介绍自己最喜欢的玩具娃娃，观察它用到了哪些材料，由哪些部件组成。 在教师引导下对玩具娃娃分类，以小组为单位进行，并记录在纸上。 <p>(1) 材料：布、塑料、橡胶、泥、草…… (2) 部件：单一部件、多个部件。 (3) 组合方式：接插、连接件（螺钉、螺母等）固定、胶……</p> <ul style="list-style-type: none"> 讨论分析玩具娃娃的制造方式。 	<ul style="list-style-type: none"> 充分展示课前收集的由不同材料、不同部件制成的玩具娃娃，展示活动应有针对性，避免重复。 引导学生将玩具娃娃按照某一标准分类，这些标准中应侧重于部件的构成及组装的方式，为下面的教学打好基础。

活动二：观察玩具娃娃的组成

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 出示：身体可拆分的玩具娃娃实物。 <p>(1) 快速抢答：玩具娃娃的身体由哪几部分组成？ (2) 观察与思考：这个玩具娃娃是由哪几个部件通过什么方式组装而成的？ (3) 讨论与交流：组装这个玩具娃娃需要哪些步骤？怎样组装最快速？ (4) 试一试：看看哪种方法最快。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 学生讨论：玩具娃娃的身体由头、躯干、四肢等部分组成。 小组讨论、交流： <p>(1) 快速组装 1 只玩具娃娃的方法。 (2) 快速组装多只玩具娃娃的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在教师指导下试着用不同方法组装玩具娃娃。 	<ul style="list-style-type: none"> 引导学生了解玩具娃娃各个部件及其组合安装方式，可以帮助学生理解玩具娃娃的组装方法。 引导学生思考组装 1 只或多只玩具娃娃的方法，可以帮助学生理解每人组装 1 只完整的玩具娃娃与每人只安装玩具娃娃的一个部件之间的区别，为下面的教学活动打基础。

活动三：玩具娃娃是怎样造出来的

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 利用教材启发、引导：工厂是怎样制造玩具娃娃的？ 讨论：装配车间 10 名工人如果需要组装 100 个玩具娃娃，怎样安排这些工人的工作才是合理的？ 结论：流水线方式是合理的。 讨论：玩具娃娃各部件可以按照什么顺序排列在传送带旁边？为什么？ 结论：身体、头、脚、手、衣服的顺序最合理。 讨论：如果为娃娃穿衣服的时间是安装头部的时间的 2 倍，那么，应当如何安排完成这两道工序的工人数量？ 结论：根据每道工序的工作量安排相应的工人数量，保持传送带平稳前进，娃娃不会在某个工人的安装环节阻塞、堆积。 创设情景（准备 10 支相同的圆珠笔，将它们完全拆开）：每个小组急需装配 10 支圆珠笔，看哪个小组的速度最快。 提示： 方式一：由小组内 5 个学生各自组装 2 支圆珠笔（所有的圆珠笔零件堆放在一起，学生各自取用）。 方式二：由小组内 5 个学生合作，每人完成若干步骤（步骤数量根据圆珠笔而定），共同组装 10 支圆珠笔，如 1 个学生 	<ul style="list-style-type: none"> 小组交流，汇报：玩具娃娃的制造过程。 讨论模拟方案： <ul style="list-style-type: none"> 方式一：10 名工人各自独立组装 10 个玩具娃娃。 方式二：10 名工人合作，每人完成一个装配步骤，共组装 100 个玩具娃娃。 测试每个安装环节所用的时间，根据时间的长短，安排不同的工人数，讨论最合理的人数安排。 实践： <ol style="list-style-type: none"> 讨论有哪些组装方式。 讨论有哪些组装步骤。 确定各组员的工作任务。 模拟实践。 学生在教师引导下进行总结。 	<ul style="list-style-type: none"> 先引导学生讨论，运用学生交流与教师补充相结合，使学生了解玩具娃娃的制造方法。 可利用教材进行讲解，若能将教材中的图片制成课件，动态地展现出来，会更利于学生理解。 着重于引导学生体验流水线带来的好处。此外，还应思考流水线工作方式适用于哪种场合，是否所有的工作都可采用流水线工作方式。 通过圆珠笔组装比赛，可以使学生体验流水线工作方式的组织安排和实际操作过程，如果学生的安排与操作出现了失误，教师应及时在全班范围进行分析，更能说明问题。 比赛总结时，名次是次要的，重点在于根据学生在实践过程中的具体表现，说明流水线操作成功运转的条件有哪些。

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>负责将圆珠笔零件分拣分类;1个学生将这些分类的零件按组装顺序分别放到组员面前;1个学生负责将圆珠笔内部零件组装起来;1个学生负责将圆珠笔外部零件组装起来;1个学生负责将圆珠笔的内部和外部总装成一支完整的圆珠笔。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提问:这两种方式有什么区别?若急需装配100支或更多支圆珠笔,情况又如何? • 结论: <ol style="list-style-type: none"> (1) 事前安排很重要。 (2) 对每个步骤的难度、时间长短等进行调查分析是前提。 (3) 每个学生都发挥作用是成功的保障。 (4) 需要组装的圆珠笔越多,流水线操作的优势越明显。 		

活动四: 寻找生活中的“流水线”

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 介绍生产“流水线”:是由多人分工合作,按一定的生产程序共同完成一件产品的制造过程。优点是可以提高工作效率和质量。 • 启发学生寻找:生活中哪些地方运用了这种工作方式? <ol style="list-style-type: none"> (1) 说一说将大批过冬蔬菜存放到地窖的过程是怎样的? (2) 议一议灭火时,运用 	<ul style="list-style-type: none"> • 学生结合前面的体验活动,讨论什么是生产“流水线”。 • 讨论、交流:生活中运用这种工作方式的好处。 • 完成体验屋。 	<ul style="list-style-type: none"> • 帮助学生了解什么是生产“流水线”,并理解使用流水线的好处的时候,一定要结合前面学生体验活动中发生的一些典型事例进行讲解。 • 引导学生利用对流水线工作方式的了解,解决生活中的实际问题,如从楼底向楼顶搬许多书(学校图书馆搬迁)等。

(续表)

教师教学流程	学生活动流程		教师指导要点
	任务	工作程序	分工合作的情况
什么方法人工送水比较好? (3) 想一想夏天运送大批西瓜装车时的情景,这样做的好处是什么?	包饺子	擀皮、包馅、煮饺子	1人擀皮,4人包饺子,1人煮饺子
	擦玻璃	湿抹布擦、洗抹布、干抹布擦	准备8块湿抹布和6块干抹布,1个人洗抹布,4个人用湿抹布擦,6个人用干抹布擦。

技术指导站

生产流水线是指劳动对象按照一定的工艺路线、顺序地通过各个工作中心,按照一定的生产速度(节拍)完成作业。

制造业所说的流水线,就是按照各个生产程序完成产品的生产过程,如汽车制造商有汽车的生产流水线、家具制造商有各种家具的生产流水线、糕点制造商有各种糕点的生产流水线等。

流水线是一种工业聚集现象,如生产一辆汽车,需要各种部件,生产商为了降低成本,将各个部门聚集起来,各自生产汽车部件,然后在一个大场地进行组装。

其他教学活动设计

- 结合第1、2课的教学,本课可在合适的环节引导学生关注:传统手工制造玩具娃娃的方式与现代工厂生产玩具娃娃有什么区别?玩具娃娃各个部件是不是标准化的?这种标准带来了什么好处?

- 课堂教学过程中还可采用的活动:选择最佳方案——运书接力

创设情景:学校图书馆来了一批新书,急需从底楼运送到三楼图书馆,需要同学们的帮

助,怎样可以将新书又快又好地运送到指定位置?

方式一:每人从底楼到三楼搬运一部分书籍。

方式二:多人分工合作——每个楼梯口、走廊安排同学将书籍逐一传递。

请学生选择搬运方式,比较两种方式的优势与不足?

● ● 学习评价 ● ●

评价时,主要从学生的学习目标达成度、学习过程的参与度等引导学生自评与互评。可以让学生根据表现,给评价表内各评价项目对应的五角星涂颜色,最后根据涂色五角星的数量来促使学生相互学习、扬长避短。

评价表

评价内容	自评	互评	师评
知道如玩具娃娃一样,许多产品都是由不同材料和不同部件组装而成的	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能说出流水线的基本运转方式	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能在生活中找到流水线工作方式	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
比赛过程中的合作精神	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
对圆珠笔组装流水线提出改进意见	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

● ● 课程资源 ● ●

• 流水线的由来

从前在英格兰北部的一个小镇里,有一个名叫艾薇的人开了一家油煎鱼和土豆片商店。在店里面,每位顾客需要排队才能点他要的全部食物(如油炸鳕鱼、油煎土豆片、豌豆

糊、茶),而且每个顾客必须等到自己拿到全部食物后才能坐下来进餐。

艾薇店里的油煎土豆片是小镇中最好的,在每个集市日中午的时候,长长的队伍都会排出商店。

可是艾薇没办法再另外增加新的服务台了。考虑到艾薇的鳕鱼和伯特的油煎土豆片是店里面的主要卖点,于是他们想出了一个聪明的办法——把柜台加长,艾薇、伯特、狄俄尼索斯和玛丽站成一排。顾客进来的时候,艾薇先给他们一个盛着鱼的盘子,然后伯特往盘子里加上油煎土豆片,狄俄尼索斯再给盛上豌豆糊,最后玛丽负责倒茶并收钱。顾客们不停地走动:当第一个顾客拿到豌豆糊的同时,他后面的顾客已经拿到了油煎土豆片,再后面的顾客已经拿到了鱼。

这样,等待取食物的队伍变短了,不久以后,艾薇买下了对面的商店又增加了更多的餐位。这就是艾薇的流水线。将那些具有重复性的工作分割成几个串行部分,使得工作能在工人们中间移动,每个熟练工人只需要依次地将他的那部分工作做好就可以了。虽然每个顾客等待服务的总时间没变,但是却有4个顾客能同时接受到服务,这样,在集市日的午餐时段里能够被照顾到的顾客数比原来增加了3倍。

• 现代流水线的形成

1913年,福特应用创新理念和反向思维逻辑提出在汽车组装中,汽车底盘在传送带上以一定速度从一端向另一端前行,并在前行中逐步装上发动机、操控系统、车厢、方向盘、仪表、车灯、车窗玻璃、车轮等,一辆完整的车就这样组装成了。第一条流水线使每辆T型汽车的平均组装时间由原来的12小时28分钟缩短至10秒钟,生产效率提高了4488倍!

• 流水线是怎样提高速度的

流水线是把一个重复的过程分为若干个子过程,每个子过程可以和其他子过程并行运作。福特的流水线不仅把汽车放在流水线上组装,也花费大量精力研究提高劳动生产率。福特把装配汽车的零件装在敞口箱里,放在输送带上,送到技工面前,工人只需站在输送带两边,节省了来往取零件的时间。而且装配底盘时,让工人拖着底盘通过预先排列好的一堆零件,负责装配的工人只需安装,这样装配速度自然加快了。这条流水线在一年之中生产了几十万辆汽车,这个新的系统既有效又经济。于是福特把汽车的价格削减了一半,降至每辆260美元。1914年,1个工人工作不到4个月就可以买一辆T型车。

• 流水线的意义

流水线使产品的生产工序被分割成一个个独立的环节,工人间的分工极其明确,操作也容易熟练,产品的质量和产量大幅度提高,极大促进了生产工艺过程和产品的标准化。制成品被大量生产出来,尤其是丰富的日用品在流水线上变成了标准化商品。汽车生产流水线以标准化、大批量生产来降低生产成本,提高生产效率的方式适应了美国当时的国情,于是汽车工业迅速成为美国的一大支柱产业。