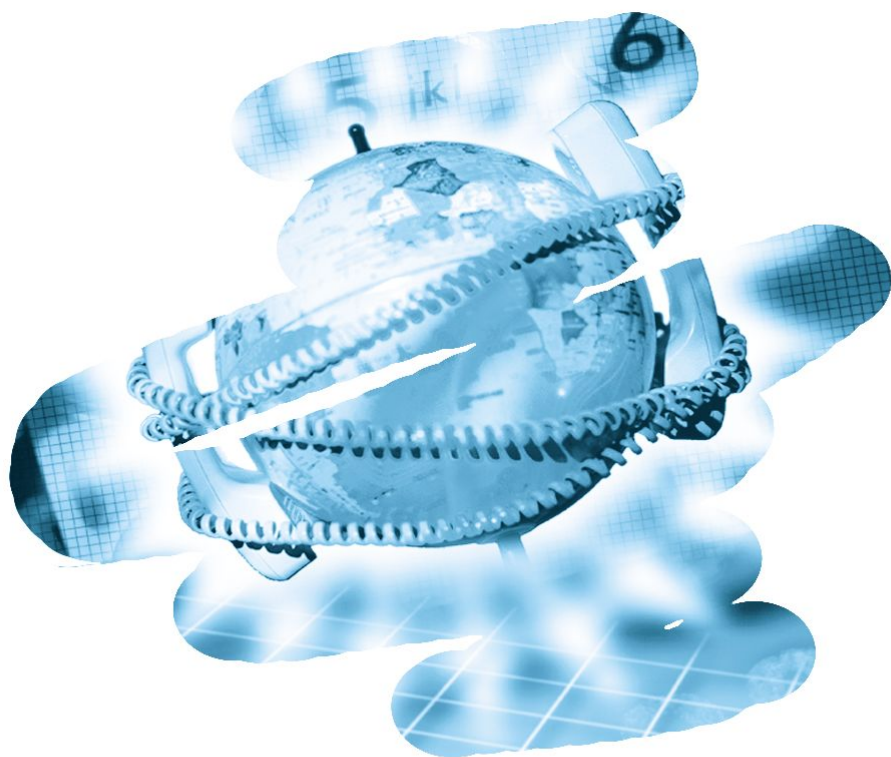


九年义务教育

技术教师教学用书

三 年 级
(下 册)



上海科技教育出版社

目 录

下 册

认 识 一 点

- 第 1 课 大米的来历 1
- 第 2 课 冰淇淋的生产 9
- 第 3 课 香蕉的保鲜 16

学 会 一 点

- 第 4 课 简易滴灌设备 22
- 第 5 课 无土栽培 29
- 第 6 课 酸奶工艺 36

解 决 一 点

- 第 7 课 让头脑掀起风暴——头脑风暴法 42
- 第 8 课 分拣黄豆和绿豆 47
- 第 9 课 谁装得多 51

第1课 大米的来历

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道食物中的米饭来自于稻子,生产稻子是为了满足人们对食物的需求。
- (2) 初步理解稻子和其他农作物一样,都有特定的种植(或养殖)和加工技术。

• 过程与方法

- (1) 能收集和交流有关稻子种植的有关信息。
- (2) 通过稻子种植、加工技术的比较与讨论,感悟随着技术的进步,水稻种植和加工的劳动强度不断降低,机械化程度不断提高,单位面积(或时间)的产量不断增长。
- (3) 能通过对稻子的研究,理解人们日常食用的各种食品,其原料大都来自于人工种植的庄稼、果树以及饲养的畜禽和捕获的水产品等。

• 情感态度与价值观

- (1) 知道粮食来之不易,培养学生珍惜粮食的意识。
- (2) 感受劳动光荣,尊重农业生产者的劳动。

教学重点和难点

- 教学重点:初步了解稻子的生长过程及相应的种植、加工技术。
- 教学难点:知道稻子种植技术的进步使农业生产者的劳动强度不断降低,产量不断增长。

课前准备

农业丰收的视频或图片,有关稻子生长的视频、图片或标本,用于稻子种植的农具的图片,有关稻子种植技术改进的图文资料,记录纸和尺等。

教学活动与指导

活动一：情景导入

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 情景导入：播放录像剪辑或展示图片——农田里大片丰收的稻子；山坡上成片的果树；农场里鸡鸭成群；码头上渔船满载而归…… 讨论：丰收能带来什么？说说你的感受。 邀请见过稻子丰收景象的学生向大家介绍当时的情景与感受。 引入教材，介绍稻子。 	<ul style="list-style-type: none"> 全班一起观看视频或图片，感受农民丰收的喜悦和人们享用食物的愉悦。 说说自己看到内容，交流自己的感受。 相互介绍看见过的稻子是什么模样的。 	<ul style="list-style-type: none"> 引导学生说明看到的是稻田，是一片丰收的景象。 引导学生了解就像稻子和大米一样，人们日常生活中的食品，其原料大都来自于人工种植的庄稼、果树以及饲养的畜禽和捕获的水产品等。

活动二：讨论种稻子的意义

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 问题：人们为什么要种植稻子？ 组织学生收集相关资料。 启发引导学生了解当地主要粮食农作物有哪些。 组织学生讨论并小结： <ol style="list-style-type: none"> 世界各地都有人们在种植稻子。 大米来自于稻子。 世界上40%以上的人口以大米为主食。 稻子还有很多其他的用途。 种植稻子的技术的进步与人们生活水平息息相关。 	<ul style="list-style-type: none"> 分组讨论。 将讨论内容记录在学习单上。 将相关信息进行交流和反馈。 小组内继续交流。 结合学习单和教材，整理小结。 	<ul style="list-style-type: none"> 引导学生将收集到的信息资料记录在学习单上，便于学生交流表达更加规范有序。 通过活动，引导学生知道当地主要的农作物产品，与当地的土壤、气候等因素的关系。 根据学生交流的情况，随时给予启发和引导。

活动三：观察稻子长什么样子

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点														
<div>● 出示稻子标本或图片讲解稻子的特点。</div> <div>(1) 高:通常从地面算起1米左右。</div> <div>(2) 稻穗:长在稻秆的顶端,每一枚穗上可以长60~150粒的稻谷,每100粒的稻谷重量为3~5克。</div> <div>● 出示稻谷实物。</div> <div>● 引导学生观察稻谷的结构。</div> <div>● 提问:稻谷的结构是怎样的?</div> <div>● 小结:由外而内分别有稻壳(颖)、糠层(果皮、种皮、糊粉层的总称)、胚及胚乳等部分。</div> <div>● 拓展部分:</div> <div>(1) 组织学生讨论:你还知道哪些粮食品种?它们的“母亲”是谁?</div> <div>(2) 要求完成学习单。</div> <div>(3) 组织学生交流、汇报。</div>	<div>● 观察教师出示的标本或图片。</div> <div>● 分组活动,用放大镜观察稻谷的结构。</div> <div>● 完成观察记录。</div> <div>● 交流观察结果。</div> <div>● 小组讨论其他的粮食品种。</div> <div>● 完成学习单:</div> <table><tr><th>粮食品种</th><th>它们的“母亲”</th></tr><tr><td>大米</td><td></td></tr><tr><td>玉米</td><td></td></tr><tr><td>面粉</td><td></td></tr><tr><td>高粱</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> <div>● 汇报交流。</div>	粮食品种	它们的“母亲”	大米		玉米		面粉		高粱						<div>● 现在我国农业专家和科学家已培育出的稻子个子不高,不容易被风吹倒,而上面稻穗上的稻谷数量很多。</div> <div>● 引导学生进行真实的记录活动,培养学习兴趣和科学态度。</div> <div>● 可激发学生了解更多的农作物,及其怎样丰富了人们的餐桌。</div>
粮食品种	它们的“母亲”															
大米																
玉米																
面粉																
高粱																

活动四：调查种植加工稻谷的技术

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:稻子分旱稻和水稻。 提问:你见过的稻田是怎么样的?水稻的生长需经历哪几个阶段? 组织学生讨论交流。 调查:过去和现在种植稻子的方式。 	<ul style="list-style-type: none"> 交流:水稻适宜生长在浅水中。周围都有用来蓄水的田垄,有进水和排水的口子。 讨论:发芽、出苗、分蘖、抽穗开花、结实(稻谷)。 查找资料、询问当地种植农作物有经验的长辈, 	<ul style="list-style-type: none"> 指导学生阅读教材内容并对教材内容进行归纳整理。 讲述稻子的相关知识时最好能利用科教视频,更加直观生动。 通过比较,清晰地表达

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点																					
<p>(1) 过去种稻方式。</p> <p>(2) 现在种稻方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 组织整理调查资料。 • 组织交流信息。 • 结论: 根据表格所列举的内容, 你可以得出怎样的结论? <p>(1) 种稻技术的发展, 减轻了劳动强度。</p> <p>(2) 种稻技术的发展, 增加了产量。</p> <p>(3) 农业技术是不断地在发展。</p>	<p>了解与种植相关的信息。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 完成调查, 填写学习单: <table border="1"> <thead> <tr> <th>方式</th><th>过去</th><th>现在</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>耕地</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>播种</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>插秧</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>收割</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>脱粒</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>碾米</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 学生信息交流、汇报调查信息情况。 	方式	过去	现在	耕地			播种			插秧			收割			脱粒			碾米			<p>技术的发展对种植技术的影响。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 引导学生通过自己的理解来归纳种稻技术的作用。
方式	过去	现在																					
耕地																							
播种																							
插秧																							
收割																							
脱粒																							
碾米																							

活动五: 拓展活动寻找农作物

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点															
<ul style="list-style-type: none"> • 引导: 其实在农田里种的不仅有稻子, 还有很多其他农作物。它们除了能被作为食物之外, 还有很多其他的用途。 • 提问: 稻子其实不仅作为粮食, 还可以有很多其他用途, 谁能具体说说? • 组织学生组内讨论后交流发言。 	<ul style="list-style-type: none"> • 交流自己身边熟悉的农作物。 • 学习单 <table border="1"> <thead> <tr> <th>农作物</th><th>主要取用部分</th><th>作用</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小麦</td><td>麦粒</td><td>粮食</td></tr> <tr> <td>大白菜</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>苹果树</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>桑树</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 交流、讨论。 (1) 加工类米制品: 锅巴、米花糖、米糕、米饼、汤圆、糍粑等。 (2) 调味品: 酒等。 (3) …… 	农作物	主要取用部分	作用	小麦	麦粒	粮食	大白菜			苹果树			桑树			<ul style="list-style-type: none"> • 引导学生说出更多自己知道的农作物名称、作用等, 激发学生对家乡的热爱。 • 可结合现代农业技术, 如生物柴油的生产过程等, 让学生开拓视野。 • 种桑养蚕也是典型的农业生产, 但其产品并非食物而是衣服。棉花也是如此。 • 引导学生知道更多的米制品, 可见农作物加工技术为人们提供了更多的食用选择, 提高了人们的生活质量。
农作物	主要取用部分	作用															
小麦	麦粒	粮食															
大白菜																	
苹果树																	
桑树																	

技术指导站

稻米的种植技术,包括稻田和插秧,是中国发明的。传说是神农氏教导人们如何种稻。目前稻的耕种除传统的人工耕种方式,亦有高度机械化的耕种方式。

传统的插秧法会使用秧绳、秧标或插秧轮在稻田中做记号。有的地方在手工插秧时,会在左手的大拇指上戴分秧器,帮助农人将秧苗分出,并插进土里。插秧的气候相当重要,如下大雨则会将秧苗打坏。

大型田地多用大中型插秧机插秧,但在土地起伏大,形状不是方型的稻田中,还是需要人工插秧或小型插秧机,秧苗一般会呈南北走向。此外,还有更为方便的抛秧技术。

与插秧技术的进步与发展一样,有关稻米种植与加工的其他技术也随着科技的进步,发生着巨大的变化,其变化总是向着更加安全、省时、省力、优质的方向发生着。

其他教学活动设计

- 结合上册教学活动,本课可在合适的环节引导学生关注:每种农作物都有一定的种植流程;农业种植和加工技术的发展是以什么为基础的?工具的发展与改进起到了什么作用?
- 在活动三讲述水稻的生长过程时,可邀请农业专家到校园开设一次校园讲座,或播放一段录像进行讲解。也可请有经验的家长进入课堂介绍种植水稻的经验。
- 活动四的教学过程中,还可请两组学生分别表演种稻的过程,一组用的是传统落后的种植方式,另一组用的是现代化的种植技术,要求表现出种稻各个阶段的不同技术,及其劳动强度、效果等。请其他观看的学生对他们所表现出的种植技术发表各自的见解,教师负责引导和归纳,最终形成教材所述观点。

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
能说出稻谷的基本结构	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道稻子的大致分类	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能说出过去、现在种植水稻方式的变化	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能举例说明农业技术可以提高劳动生产效率、提高产量	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 稻米

也叫稻或水稻,是一种可食用的谷物,一年生草本植物,性喜温湿,中国南方俗称其为“稻谷”或“谷子”,脱壳的粮食是大米。煮熟后称米饭(中国北方讲法)或白饭(中国南方讲法)。全世界有一半的人口食用大米。主要分布在亚洲、欧洲南部和热带美洲及非洲部分地区。大米的总产量占世界粮食作物产量第三位,低于玉米和小麦,但能维持较多人口的生活,所以联合国规定 2004 年为“国际稻米年”。

• 水稻穗型

重穗型:穗粒数在 200 粒左右。

多穗型:每穗实粒 100 粒以下。

大穗型:每穗实粒 120 粒以上。

重穗型水稻穗大粒多,输导组织发达,籽粒充实良好,后期茎鞘物质向穗部的运转快而多。生产上在注重前期田管的同时,必须加强后期肥水管理,以防早衰。

稻长出稻穗后,一株稻穗约开 200~300 朵稻花,一朵稻花会形成一粒稻谷。稻花没有花瓣,也很难看到雄蕊雌蕊,它们都被稻花的内外颖保护着。稻在自体授粉时,雄蕊上的花药会破裂,花粉相当细小,会随风力,稻的摇摆,落到隔壁雌粉上头。与雌粉子房中的胚珠结

合,发育成胚芽,也就是人类食用和摄取营养的主要来源。在胚芽附近,还有浆状的胚乳会不断增加,使子房日渐肥大。外观上则会看到绿色的稻谷上有细毛,称为稻芒。

稻的生长非常快,最久一年,最快则三到四个月,就能完成从发芽、开花到结实的过程。因此在气候温和的地区,一年可种三期稻。

• 分布范围

稻生长的最北限是中国的黑龙江省呼玛地区。但主要的生长区域是中国南方、日本、朝鲜半岛、东南亚、南亚、欧洲南部地中海沿岸、美国东南部、中美洲、大洋洲和非洲部分地区,中国北方沿河地区也种植稻。也就是说,除了南极洲之外,全球大部分地方都有稻米生长。

2003年,全世界的稻作产量高达5亿8900万吨,其中在亚洲就有5亿3400万吨的产量。全世界稻田总面积可达150万平方千米。目前,最大的稻米出口国为泰国。

• 水稻种植步骤

(1) 整地:

种稻之前,必须先将稻田的土壤翻过,使其松软,这个过程分为粗耕、细耕和盖平三个期间。过去使用兽力和犁具,主要是水牛来整地犁田,但现在多用机器整地。

(2) 育苗:

先在某块田中培育秧苗,此田往往会被称为秧田。撒下稻种后,人们多半会在土上洒一层稻壳灰;现代则多由专门的育苗中心使用育苗箱来使稻苗成长,好的稻苗是稻作成功的关键。在秧苗长高约8cm时,就可以进行插秧了。

(3) 插秧:

将秧苗仔细地插进稻田中,间格有序。

秧苗成长的初期,需及时拔除杂草,有时也需用农药来除掉害虫(如福寿螺)。

(4) 施肥:

秧苗在抽高,并长出第一节稻茎的时候称为分蘖期,这期间往往需要施肥,让稻苗健壮成长,并促进日后结穗米质的饱满和数量。

(5) 灌排水:

水稻比较倚赖这个程序,旱稻采用旱田,灌排水的过程与水稻不一样,但都需在插秧后、幼穗形成时,还有抽穗开花期加强水分灌溉。

(6) 收获:

当稻穗垂下,金黄饱满时,就可以开始收获了。过去是人们将稻子一束一束地用镰刀割下,再扎起,利用打谷机使稻谷分离,现代则采用大、中、小型收割机,将稻穗卷入后,直接将稻谷与稻茎分离出来。

• 水稻抛秧栽培技术

水稻免耕抛秧是指在收获上一季作物后未经任何翻耕犁耙的稻田,先使用除草剂灭除杂草植株和落粒谷幼苗,摧枯稻茬或绿肥作物后,灌水并施肥沤田,待水层自然落干或排浅水后,将秧苗直接抛栽到大田中的一项新的水稻耕作栽培技术。

水稻抛秧栽培技术是 60 年代在国外发展起来的一项新的水稻育苗移栽技术。它是采用钵体育苗盘或纸筒育出根部带有营养土块的、相互易于分散的水稻秧苗,或采用常规育秧方法育出秧苗后手工掰块分秧,然后将秧苗连同营养土一起均匀撒抛在空中,使其根部随重力落入田间定植的一种栽培法。它改变了沿袭几千年的农民“脸朝黄土背朝天”的拔秧、插秧传统习惯,具有省工、省力、省种子和秧田、操作简单、高产、稳产、高效的优点,是水稻栽培技术的一项重大改革。

第2课 冰淇淋的生产

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道大多数食品是由原料经过一系列加工而制成的。
- (2) 初步了解食品加工的常见方法。

• 过程与方法

- (1) 通过收集和交换有关食品加工的资料,懂得食品加工技术和方法已经并将继续不断地发展。
- (2) 通过向同伴介绍一种家庭常用的食品加工方法,体验食品加工技术在为人们提供营养的同时,还满足人们对食物色、香、味、健康等的要求。

• 情感态度与价值观

- (1) 关注健康食品,注重食品卫生。
- (2) 体验技术发展给生活所带来的快乐。
- (3) 愿意参与交流有关食品加工的方法。

教学重点和难点

- 教学重点:冰淇淋加工技术的发展使更多的人有机会品尝冰淇淋的美味。
- 教学难点:理解与冰淇淋的制作工艺一样,所有食品的加工技术都是在为人们提供营养的同时,还满足了人们对食物色、香、味、健康等的要求。

课前准备

家庭常用的食品加工方法图片或视频、工厂生产冰淇淋的图片或视频介绍等。

教学活动与指导

活动一：食物的作用

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 情景引入:平时一日三餐,你们常食用哪些食物? 引导学生自由发言。 提问:这些食物为我们带来了什么? 小结:提供营养和能量,还让我们享受各种美味…… (1) 蛋、鱼类:提供蛋白质等。 (2) 蔬菜、水果:提供各种维生素和微量元素等。 (3) 米饭、面包:提供碳水化合物等。 (4) 肉类:提供脂肪等。 思考:现代人的食物,来源于什么地方? 组织学生小组讨论。 提问:这些食物是怎样加工的? 引导学生交流观点与想法。 	<ul style="list-style-type: none"> 说说自己一天中食用的食物。 分组讨论食物提供的营养。 讨论并归纳:这些食物大都来源于种植的植物和人工饲养或捕获的动物。 分组讨论交流各自对食物加工的了解并简要介绍。 如:果汁—— 小鸡炖蘑菇—— 米饭—— …… 	<ul style="list-style-type: none"> 通过创设情景,让学生找寻生活中的经验与回忆,激发学生的学习兴趣和探究的欲望。 从日常家庭生活中的食物引入,帮助学生认识到食品加工的重要性,同时引导学生意识到为了使食品更美味,在加工烹调食物过程中还需要加入适量的油、盐、酱、醋等各种调味品,增加食物的口感,提高人们的食欲。

活动二：调查各种食物的加工方法

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 出示各种食品:番茄、番茄酱、黑木耳、齐齐哈尔乳制品、哈尔滨啤酒、五大连池矿泉水、赫哲族风味杀生鱼、鄂伦春族风味手把肉、烤肉串等。 提问:这些食品中哪些是 	<ul style="list-style-type: none"> 交流讨论、进行比较。 (1) 直接食用的有: (2) 经过加工后食用的有: 分组讨论人们食用食物需要加工的理由。 	<ul style="list-style-type: none"> 出示的食品可以用图片代替,这些实物或图片可以由学生提供。学生提供的好处在于他对该食物比较了解,更利于课堂讨论与交流。 学生介绍一种食物的

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>经过加工生产出来的? 哪些是直接可以食用的?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 组织学生讨论交流。 • 提问: 为什么人类的食物大多是经过加工的, 而直接食用的非常少? • 引导: 可从安全、卫生、健康、美味等角度进行思考。 • 提问: 平时家里是如何加工食物的? 加工食物时都用到哪些器材? 还用到哪些辅助的物品(调味品)? • 引导学生交流发言。 • 小结: 人们创造了非常丰富的加工食品的技术, 发明了各种加工食品的工具与器材。为了使食物更美味, 还创造了各式各样的调味品。 	<ul style="list-style-type: none"> • 根据已有经验, 交流家中烹调食物的方法, 如煮、烧、蒸、烤、拌、炸、炒、腌等。 • 每组介绍一种家庭食物, 包括: 原料是怎样获得的、加工的过程与步骤、用到的工具与器材、食用的感觉等。 • 全班范围内讨论, 并配合教师小结。 	<p>加工过程时, 可引导其先在纸上画出原料从种植(养殖)起到最终制成的过程图, 并将在此过程中所有涉及的人、物都用树图的方式表达出来。这个任务可以课前布置。布置任务时, 应注意与本册教材第1课结合。</p>

活动三: 探究冰淇淋的制作过程

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 引入: 冰淇淋和很多其他食物一样, 都是用一些东西做原料并经过一定的加工过程制作而成的。 • 阅读教材, 讨论: <ol style="list-style-type: none"> (1) 冰淇淋的加工过程分为哪几步? (2) 过去人们如何制作冰淇淋? (3) 现在工厂里生产冰淇淋的方法有哪些方面发生了变化? • 以“冰淇淋的变化”为题, 	<ul style="list-style-type: none"> • 组织学生收集相关信息, 阅读教材, 选择、处理信息。 • 讨论冰淇淋的加工过程, 及过去与现在的区别。 • 分组处理信息、制作小报。 • 分组交流、汇报。 	<ul style="list-style-type: none"> • 通过信息收集、整理、处理、归纳相关信息, 制作信息小报, 加深学生对冰淇淋生产过程的理解, 体会技术发展是如何改变冰淇淋的加工、生产效率的。正是技术的发展, 才使冰淇淋走进了寻常百姓家。 • 冰淇淋作为教材选用的案例, 只是一个载体, 用以说明: 食物、食品都是原料经过一定的技术加工而来的; 技

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>组织学生整理并制作小报。</p> <p>(1) 主题鲜明,图文并茂。</p> <p>(2) 表达方式简单明了。</p> <p>(3) 小组合作完成。</p> <p>• 小结:制作冰淇淋必须运用一些独特的技术,这些技术经过不断地改进和发展,冰淇淋的产量大大提高,价格下降,普通老百姓也能享受到它的美味。</p>		<p>术的不断进步使更多的人享用美味、安全、健康的食物、食品。了解冰淇淋的加工过程的最终目的,是让学生发现各种食品加工中那些共性的东西。</p>

活动四:拓展活动

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点															
<p>• 组织学生讨论:列举你常吃的几种食品,说说它们是用什么做的,分别是怎么加工生产出来的。</p> <p>• 引导学生汇报交流结果。</p> <p>• 课后活动:自己尝试做一只个性化的冰淇淋,邀请家长品尝、评价。</p>	<p>• 小组讨论交流。</p> <p>• 记录讨论结果:</p> <table border="1"> <tr> <th>食品</th><th>主要原料</th><th>主要加工过程</th></tr> <tr> <td>面包</td><td>面粉</td><td>和面、发酵、成型、烘烤</td></tr> <tr> <td>汤团</td><td>糯米粉</td><td>和面、加馅、成型、蒸煮</td></tr> <tr> <td>饺子</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>饼干</td><td></td><td></td></tr> </table>	食品	主要原料	主要加工过程	面包	面粉	和面、发酵、成型、烘烤	汤团	糯米粉	和面、加馅、成型、蒸煮	饺子			饼干			<p>• 启发引导学生进一步理解技术在食品加工方面的应用,培养学生合作学习和提出问题、解决问题的能力。</p>
食品	主要原料	主要加工过程															
面包	面粉	和面、发酵、成型、烘烤															
汤团	糯米粉	和面、加馅、成型、蒸煮															
饺子																	
饼干																	

技术指导站

• 食品

指各种供人食用或者饮用的成品和原料,以及按照传统既是食品又是药品的物品,但是不包括以治疗为目的的物品。

食品加工系以农产品及水产品为主要原料,用物理的、化学的、微生物学的方法处理,调整其组成及改变其形态以提高其保藏性、被运输能力、可食性、便利性、感官接受度或机

能性。研究食品加工有关的理论及方法的学问,称为食品加工学。

食品加工学需要以各种基本科学为基础,包括生物学(植物学、动物学、微生物学、生理学等)、物理学、化学(有机化学、分析化学、生物化学、食品化学、营养化学等)、数学。相关的应用科学,如化工、机械、统计、工业工程等,也需要涉猎。

• 食品加工

食品加工就是把可以吃的东西通过某些程序,使之更好吃或更有益等。

将原粮或其他原料经过人为的处理过程,形成一种新形式的可直接食用的产品,这个过程就是食品加工。比如用小麦经过碾磨、筛选、加料搅拌、成型烘干等步骤,成为饼干,就是属于食品加工的过程。食品加工目前是一种专业技术。

(1) 物理方法:可以改变食品外观、结构、成分、物理性质等。

(2) 化学方法:改变化学组成,可能添加化学药剂或酶。如水解、氢化、酯化、中和、褐变等。

(3) 微生物学方法:可以改变化学组成及物理结构。这种过程通称为发酵。

• 食品加工的目的

(1) 提高保藏性:防止腐败及变质,常用技术如制罐、冷藏(冷冻)、干燥、腌渍、烟熏、包装等。

(2) 提高被运输能力:例如浓缩、冷藏(冷冻)、制罐。

(3) 提高可食性:去除不适宜食用的部分、改变不宜食用的成分、提高消化性。

(4) 提高便利性:经调配及组合、可微波冷藏(冷冻)、易开包装等处理以便利烹调或直接食用。

(5) 提高感官接受度:可以实行的技术包括精制、调配、成形、热处理、包装等。

(6) 提高机能性:包括营养成分之提炼、添加、发酵、热处理、化学处理等。

其他教学活动设计

• 结合第1课的教学活动,本课可在合适的环节引导学生关注:人们的食物原料主要来自于人工种植或养殖的农作物和禽畜鱼类;技术的进步,工具的改进,使食物的产量越来越大,质量越来越好,味道越来越美,更多的人从中受益。此外,思考如冰淇淋之类的食品,是标准化的产品吗?

• 针对活动三中冰淇淋加工过程的教学,教师可组织学生到当地冰淇淋加工厂进行参观活动,进一步了解冰淇淋加工工艺,体验技术发展给人们生活带来诸多好处。

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
能说出家中常见食物的加工方法	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道食品加工的重要性	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能简单说出冰淇淋的加工过程	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道食品加工技术在不断发展	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
小组合作制作小报情况	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 冰淇淋的定义

冰淇淋是以稀奶油为主要原料,加入牛乳、糖类、蛋品、香料、稳定剂等,经杀菌后冷冻制成的较松软的混合物。

• 三色冰淇淋制作方法

原料配方:可可粉 15 克、白砂糖 5 克、草莓果酱 30 克、牛奶冰淇淋 750 克、食用色素微量。

制作方法:

(1) 往称好的白砂糖内加入约为糖重量的 50% 的水后,加热使糖充分溶解,然后过滤,再加入可可粉,并充分搅拌,调和均匀,制成可可糖浆。把可可糖浆倒入 250 克牛奶冰淇淋中备用。

(2) 另外称取 250 克牛奶冰淇淋,加入草莓果酱、色素并调和均匀备用。在剩下的 250 克牛奶冰淇淋中加入少许香草香精,并充分调和均匀,备用。

(3) 将上述 3 种具有不同色、味的冰淇淋液,依次装入一个事先准备好的干净容器中,放入冰箱内冷冻后即为外形美观的三色冰淇淋。

• 冰淇淋的由来

关于冰淇淋的起源有多种说法。

公元 1295 年,在中国元朝任官职的马可·波罗从中国把一种用水果和雪加上牛奶的冰食品配方带回意大利,于是欧洲的冷饮才有了新的突破。

• 冰淇淋的选购注意事项

市场上的冰淇淋多种多样,有杯形的,筒形的,还有棒形的。口味也多种多样,有草莓味的,也有橘子味的。

冰淇淋的原料和工艺有时差别很大,消费者在选购时首先要看包装上是否标注生产厂家;冰淇淋是否完好地储放在 -18°C 以下的冷冻柜中;外包装是否完好,是否有渗透或缺损,否则会造成微生物等的二次污染;产品的有效日期是否在预计食用的日期之内等;最后要看看产品的形状是否有变化,若产品变了形,则有可能是产品在运输或贮存过程中,由于温度过高致使产品溶化后再次冷冻所致,这也极可能造成微生物的繁殖而超标,且口感也变差。专家还建议消费者在选购时应选择名牌大企业的产品,因其质量有保证。

第3课 香蕉的保鲜

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道食品容易变质,人类发明了很多技术用来防止或延缓食品变质。
- (2) 了解一些常见的保鲜技术。
- (3) 懂得食品保鲜技术是食品生产技术的一部分,而且在不断地发展。

• 过程与方法

- (1) 通过调查,了解家庭常用的保鲜方法和特点。
- (2) 收集资料,了解食物在贮存、运输等环节的保鲜技术,如冷冻、充氮、真空包装、加防腐剂等。

• 情感态度与价值观

- (1) 通过香蕉保鲜技术的学习,激发对更多保鲜问题的探究。
- (2) 理解技术的应用是有规范和标准的。

教学重点和难点

- 教学重点:食物保鲜的常用方法。
- 教学难点:为防止或延缓食品变质,人们发明了许多有效的保鲜技术,如冷冻、充氮、真空包装、加防腐剂等。

课前准备

各种保鲜技术的图片或视频资料、保鲜膜、真空保鲜袋等。

教学活动与指导

活动一：观察常见食品出现的变质现象

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 出示家用冰箱图片。 提问： <ol style="list-style-type: none"> 现在家家户户都有冰箱,冰箱有哪些用途? 我们吃的食物主要来源于动物和植物,这些动植物一旦作为食物被宰杀或被采摘之后,容易受细菌等微生物的侵袭而变质。变质的食物会出现哪些现象? 组织学生讨论:食物为什么会变质? 出示:几种变质食物的图片或实物。如发霉的馒头、腐烂的香蕉、发芽的土豆、皱瘪的苹果等。 引导学生讨论:在怎样的环境中食物容易变质? 交流食用变质食物的后果。 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论:冰箱可使食物在一定时间内保持新鲜,防止食物变质。 交流:香蕉腐烂,蔬菜、肉类变质后的现象。变质现象有:变味、变形、变色等。 分组讨论: <ol style="list-style-type: none"> 针对不同的食物,展开讨论。 食物变质可能出现的原因:细菌繁殖、水分蒸发。 潮湿、阴暗、闷热的环境中食物容易变质,造成资源浪费、影响身体健康。 	<ul style="list-style-type: none"> 从学生的生活经验出发,可以激起学生学习和探究的兴趣。 这是为后面香蕉保鲜教学活动作的铺垫。

活动二：收集常见的保鲜方法

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 为了满足人们的需要,现代化的食品生产数量大,需要贮存并运输到更多的地方。 提问:怎样才能使食物在贮存和运输的过程中不会变质呢? 启发学生讨论:常见的 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论常见保鲜方法。 针对食物变质的原因而采取的办法: <ol style="list-style-type: none"> 采取的方法:控制温度。运用的技术:冰箱低温保鲜。 采取的方法:创设干 	<ul style="list-style-type: none"> 注意:不管是哪种保鲜技术,都只能在一定的时间和范围内保持食物的不变质,并不能使食物“永葆青春”。任何一种保鲜技术都有相应的标准和规定。 过去,生产技术落后,

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>食物保鲜方法有哪些?</p> <ul style="list-style-type: none"> • 小结:防止食物变质的方法有很多,关键是防止细菌侵入和防止水分的蒸发。 • 讨论:为什么冰冻的食品或真空包装的食品也有保质期? • 思考:如果家中没有冰箱,如何防止食物变质? 	<p>燥的环境、隔绝氧气。运用的技术:真空包装。</p> <p>(3) 其他常见保鲜技术:使用防腐剂等。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 讨论交流:冷藏和真空包装不是万能的,防腐剂也有副作用。 • 讨论:没有冰箱的情况下,怎样防止食物变质。 	<p>食物短缺,人们利用保鲜技术(如窖藏)是为了使食物(如水果、蔬菜)能长期保存,以备食物不足的时候使用。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 现代,生产技术进步,食物丰富,人们利用保鲜技术将食物运输到更远的地方,被更多的人享用。

活动三:研究香蕉的保鲜

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 出示新鲜的香蕉和变质的香蕉实物。 • 问题:香蕉容易变质。常温下,香蕉放置的时间稍长,就会变黑、腐烂。 • 启发学生设计一个香蕉保鲜的方案。 (1) 了解香蕉产地在哪里。 (2) 收获的时间? (3) 香蕉本身有什么特点? (4) 运输的时候会遇到什么困难? • 组织学生讨论,将方案用图文的形式表达出来。 • 展示、评价。 • 总结:随着技术的进步,人们的食品越来越丰富,食品保鲜技术也在不断地发展,将来还会有更多保鲜技术为我们提供更好的服务,使我们随时随地可以享受到世界各地新鲜美味的食品。 	<ul style="list-style-type: none"> • 思考设计香蕉保鲜的方案要考虑的问题: <ol style="list-style-type: none"> (1) 成熟后易腐烂的问题。 (2) 细菌病虫害的问题。 (3) 运输过程中被挤压的问题。 (4) 存贮过程中可能出现各种问题。 • 以小组为单位,分组设计方案。 • 讨论设计方案,修改、完善设计方案。 • 方案交流、讨论。 	<ul style="list-style-type: none"> • 引导学生根据每个问题提出针对性的措施,然后形成综合的保鲜方案。 • 结合教材展开教学。教材提供的是正规的工厂化保鲜方法,虽然这种方法学生在教室中无法模仿,但教材传达出的解决问题的思路却是学生可以借鉴的,学生要做的就是将正规的方法简单化,用身边易得的材料和工具来替代实现保鲜的目的。 • 引导学生理解香蕉保鲜技术的学习只是一个载体,与香蕉的保鲜技术相似的各种食物保鲜技术,都是为了解决人们对食物的需求过程中出现的保存、运输问题,每种保鲜技术的具体做法虽然不同,需要非常专业的知识与技能,但它们的基本思路是相同的,即防止变质,延长保鲜期。

技术指导站

• 水果的贮藏保鲜

(1) 产地贮藏保鲜。

我国传统贮藏方法,如山东烟台的苹果贮藏沟、四川南充的甜橙地窖、西北黄土高原的窑窖等,具有简便易行、投资少、易实施的特点。

(2) 温控贮藏保鲜。

分为简易贮藏保鲜、冷藏保鲜、控制冰点贮藏保鲜。简易贮藏保鲜是利用当地的自然条件,创造水果适宜的温度、湿度,达到水果保鲜的目的,缺点是湿度不易控制;另外,还要注意通风换气。冷藏保鲜是在有良好隔热效能的库房中装置冷冻机械设备,根据不同种类水果的要求控制库内的温度、湿度和通风换气,达到水果保鲜的目的,它是当前水果最主要的贮藏方法之一。

(3) 气调贮藏保鲜。

根据果品性质和保鲜需要,将不同配比的气体充入果品包装容器内,以延长其保质期。

(4) 减压贮藏保鲜。

将水果置于密闭的库室内,用真空泵抽出大部分空气,造成一个低氧的环境,并在贮藏期间保持恒定的低压,温度为 $1\sim 18^{\circ}\text{C}$,相对湿度在 95% 以上。此法能降低果实的呼吸强度,因而能延缓果实的成熟与衰老,延长保质期。

(5) 高压保鲜技术。

利用施加的外部高压与其内部蒸汽压之差,抑制生物体内的酶活性,杀死各种病原菌微生物,阻止水分和营养成分向外扩散,减缓呼吸速率和成熟速度,有效延长贮藏期。

(6) 电子保鲜。

电子保鲜,即将水果置于一个人工的高压电场中处理一定时间,可使水果在常温下的保鲜期延长许多倍。

(7) 保鲜剂保鲜。

包括吸附型和防护型保鲜剂保鲜。水果腐烂的根本原因是微生物本身的一系列生理化学变化,若将包装内的气体除去,即可抑制果实的生理生化反应及微生物的活动,延长保质期,吸附剂有吸氧剂、乙烯吸收剂和二氧化碳吸收剂等。

其他教学活动设计

• 结合第 1、2 课的教学活动,教师可在合适的环节引导学生关注:种植技术的发展使得农作物(水果等)的产量大大提高,大量的农产品需要被运输到更多的地方,被更多的人享用。为此,保存与运输是必需的,而在保存与运输的过程中防止农产品变质成为了首先要

解决的问题,保鲜技术正是为了解决这一问题而出现并不断发展的。另外,标准化的概念已经可以引导学生从一件具体的产品向无形的规则过渡:保鲜技术的实施与操作过程有着严格的步骤与方法,这种无形的规则可以无数次被重复,也具有标准化的内涵。

- 教师在活动三教学过程中,可播放香蕉保鲜的课件,引导学生认识专业水果保鲜的正确方法,知道水果保鲜的重要性。

- 有条件的学校可增加拓展活动:冰箱的保鲜能力到底有多大?制作宣传手册,向小区居民宣传家庭保鲜的误区。

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
能简单说出常用食品保鲜的方法	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道香蕉保鲜的办法	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能设计一个简单的香蕉保鲜方案	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道保鲜的目的与用途	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 保鲜剂

果蔬在贮藏过程中,本身会放出乙烯或碳酸气体,这些气体是引起果蔬生理变化,致使

果蔬提早成熟、老化以至于腐烂变质的根本原因。为消除上述果蔬发出的乙烯和碳酸气体等对果蔬的影响,目前主要使用保鲜剂。按照乙烯除去方式而言,保鲜剂分为以活性炭为代表的吸附型和高锰酸钾为代表的氧化分解型两大类。前者虽然除去率高,但吸附饱和后即失效,甚至还有脱附的危险;针对后者存在除去速度慢、保鲜效果不明显的缺点,臭氧技术脱颖而出。

• 零度生物保鲜冰箱

水果蔬菜中含有丰富的氨基酸、蛋白质、碳水化合物、维生素和多种微量元素,但是只有在新鲜的蔬菜水果中才大量含有这些营养物质,同时新鲜果蔬中的这些营养物质更加容易被人体吸收。但纯水在 0°C 时会冻结成冰,那如何才能在冰箱里保持果蔬的新鲜度呢?冰箱技术专家认为某些食品在 0°C 时不会“冻结”。因为结冰后的食物营养会大量流失,所以在 0°C 时候的食物仍然会坚持“鲜活”状态,与此同时,使食品腐败蜕变的细菌繁殖又被最大限度地抑制。因此,现代零度生物保鲜冰箱能够有效地锁住食物的营养和水分,延长食物的保鲜寿命。当然,前提是这个冰箱的温度控制技术非常精确和稳定,使果蔬正好处于 0°C 的环境中。

• 纸箱保鲜法

科研人员近年来研制了一种新式纸箱,用一种硅酸岩作为纸浆的添加剂,因其对各种气体独具良好的吸附作用,且价格便宜又不需高成本设备,对果蔬具有较长时间的保鲜作用,所保鲜的果蔬分量不会减轻,所以很受商家欢迎。

• 陶瓷保鲜袋

这是一种具有远红外线效果的果蔬保鲜袋,主要方法是在袋的内侧涂上一层极薄的陶瓷物质,通过陶瓷所释放出来的红外线与果蔬中所含的水分发生强烈的“共振”运动,从而对果蔬起到保鲜作用。

第4课 简易滴灌设备

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道滴灌是一种节水的灌溉方式。
- (2) 了解一些常用的滴灌技术。

• 过程与方法

- (1) 通过合作,能与同学合作制作简易的滴灌设备,并能控制和调节自制滴灌设备的出水量。
- (2) 通过自制滴灌设备,理解各种生产设备可以大大提高生产效率。设计合理的农业设备,如滴灌设备,不仅节省了人们的劳动力,节约了水资料,还能促使作物更好地生长。

• 情感态度与价值观

- (1) 能自觉节约用水,乐意运用各种节水的设施。
- (2) 培养学生发现问题、解决问题的能力。

教学重点和难点

- 教学重点:理解滴灌技术可以节省人力、节约水资源、促使植物更好地生长。
- 教学难点:简易滴灌设备的制作。

课前准备

细橡皮管、塑料瓶、绳、图片、剪刀、锥子、医用输液装置实物或图片、课件、塑料瓶等。

教学活动与指导

活动一：水对植物生长的作用

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 导入:植物为我们提供食物和氧气等,人类生存离不开植物。 • 问题:植物的生长需要哪些条件呢? • 思考:水是植物生长不可缺少的条件,不同植物对水的要求有什么区别? • 小结:不同植物生长过程中需要的水的量是不同的。 	<ul style="list-style-type: none"> • 讨论:植物生长需要阳光、空气和水。 • 举例:各种蔬菜、果树等。 • 讨论:不同的植物需水量的区别。 如:水稻、水仙花生长过程中需要较多的水。 仙人掌生长过程中不需要很多的水。 	<ul style="list-style-type: none"> • 引导学生知道水是植物生长必需的条件,为之后的教学活动打好基础。

活动二：制作“滴灌技术”科技小报

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 导入:我国是一个幅员辽阔的国家,各地的气候条件有非常大的差异。有的地方水资源比较丰富,有的地方干旱缺水。 • 问题:不同地区不同农作物选用的灌溉方式有什么不同? • 思考: <ol style="list-style-type: none"> (1) 常用的农作物灌溉技术有哪些? (2) 水资源丰富的地区和干旱的地区分别采用什么灌溉方式? (3) 高密度种植的农作物和低密度种植的农作物分别采用什么灌溉方式? (4) 滴灌技术的优势在哪里?它的不足又是什么? 	<ul style="list-style-type: none"> • 学生收集相关信息并整理、归纳。 • 讨论:常见灌溉技术有哪些?滴灌技术给人们带来的好处有哪些? 如:减少水分蒸发、提高水的利用效率、节省劳动力等。 • 以小组为单位,制作小报。 • 讨论: <ol style="list-style-type: none"> (1) 沙漠防护林。 无人照看并缺水,可以运用滴灌技术解决。 (2) 家庭环境。 盆栽有时无人照看,可以使用滴灌技术。 	<ul style="list-style-type: none"> • 组织学生从多方面收集相关信息资料,引导学生了解普通灌溉技术和现代灌溉技术,体会技术进步提高了资源利用率,减轻了人们的劳动强度。 • 小报制作要求: <ol style="list-style-type: none"> (1) 主题鲜明,图文并茂。 (2) 16开大小。 (3) 分工合作。 • 可引导学生比较各种滴灌技术的特点,使学生认识到:不同技术的运用都有利弊,充分将它们的优势运用到适当的地方,才能取得最好的效果。 • 科技小报的制作应以

(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"> 提示:下雨灌溉、沟渠灌溉、人力灌溉、滴灌等。 任务:以小组为单位制作一份介绍滴灌技术的科技小报。 各小组展示制成的小报。 问题:我国是一个水资源缺乏的国家。滴灌技术在农业生产方面有广阔的运用前景。除了农业生产,还有哪些场合适合采用滴灌技术? 提示: <ol style="list-style-type: none"> 缺水的场合。 缺少劳动力的场合。 指导各小组展示小报,交流心得体会。 	<p>(3) 学校放假时。</p> <p>学校栽种的植物,可使用滴灌技术。</p> <p>……</p>	<p>图为主,可以是草图,也可以是报纸剪贴画,只要能表达出滴灌技术可以提高水资源利用率和减轻劳动强度即可。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过讨论,激发学生发现身边的问题,运用新技术解决实际问题的学习冲动。

活动三:设计制作一个校园简易滴灌设备

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:为学校绿化浇水,需要一定的人力、时间,为了节省人力和时间,大家是否能为学校内的植物设计制作一个简易的滴灌设备。 提出要求: <ol style="list-style-type: none"> 小组为单位分工合作,全班共同完成。 每枝植物都能够被浇到水,无泄漏,滴水范围可控。 滴口的出水能湿润植物根部土壤。 滴口不易堵塞。 出示根据教材制作的简 	<ul style="list-style-type: none"> 教师与学生共同讨论简易的滴灌设备应具备的功能。 参考教材及资料,讨论并画出滴灌设备设计草图。 邀请有经验的技术专家针对滴灌设备设计草图提出意见和建议。 修改、完善滴灌设备设计草图。 制作: <ol style="list-style-type: none"> 实地测量:管道的长度和滴口的实际位置。 选择制作滴灌设备 	<ul style="list-style-type: none"> 组织学生画出简易滴灌设备的草图,确定设计方案。草图不必非常精细,只需表达出设备的材料、尺寸、工作方式即可。 在制作过程中,学生可能会发现或遇到一些问题,教师应及时帮助他们不断调整设计方案并解决制作过程中遇到的困难。

<p>易滴灌方案图片或课件。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 师生共同制作。 • 调试自制的滴灌设备。 	<p>的材料。</p> <p>(3) 滴口的大小和间距。</p> <p>(4) 水源的选择。</p> <p>如果利用水池的水,应当考虑水池水面的高度,否则滴口可能不出水;如果利用自来水,需要调节水龙头的开关以便控制水的流量。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 滴灌设备调试修正。 	
--	--	--

活动四：制作简易自动浇水器

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 讨论:为学校绿地设计的滴灌设备是否适合家庭?为什么? • 创设情景,发现问题:班级中有个同学准备全家外出旅游一段时间,可是家中种植的盆栽植物需要每天浇水,大家有什么好的建议? • 思考: <ul style="list-style-type: none"> (1) 家庭使用的滴灌设备应当有什么特点? (2) 可使用哪些材料来制作简易自动浇水器? • 出示:医用吊针装置或图片,根据教材相关内容制作的课件。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 结合教材,引导学生分析吊针装置。为什么在瓶盖上连接两根管子?为什么一根向上,另一根向下滴水? (2) 引导学生说出自动浇水器设计构思。 (3) 画出设计草图。 • 指导学生寻找替代材料并制作。 	<ul style="list-style-type: none"> • 分析家中盆栽植物滴灌设备选用范围: <ul style="list-style-type: none"> (1) 优点:用水量小,只需满足几天的滴灌需要。 (2) 场地小、以盆栽为主、数量较少。 • 观察医用输液装置,了解其工作原理。 • 讨论:家中盆栽植物自动浇水器的材料、结构等。 • 讨论设计构思。 <ul style="list-style-type: none"> 铁夹:用来控制水流。 向上的橡皮管:用来进气,否则出水管流不出水。 向下的管子:用来向植物浇水。 • 画出设计草图。 • 寻找身边材料,制作简易自动浇水器。 • 展示、交流作品。 • 修改、完善作品。 	<ul style="list-style-type: none"> • 为了更直观地展现情景,可帮助学生在教室的一角布置一个“家”,再现“家”里盆栽无人照顾的情景。 • 结合医用吊针装置的工作原理,运用到家中盆栽植物滴灌设备中。可利用实物进行演示,并结合教材,引导学生思考怎样利用身边的材料来替代吊针装置中的各个部件。 • 应适时点拨,帮助学生通过制作、实践,能对滴灌设备的工作方式、意义等有进一步的认识。

(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"> • 交流、评价。 • 实践:为家中或班级内盆栽植物自动浇水,并观察其效果。 		

技术指导站

• 什么是滴灌技术

滴灌技术是通过干管、支管和毛管上的滴头,在低压下向土壤经常缓慢地滴水;是直接向土壤供应已过滤的水分、肥料或其他化学剂等的一种灌溉系统。它没有喷水或沟渠流水,只让水慢慢滴出,并在重力和毛细管的作用下进入土壤。滴入作物根部附近的水,使作物主要根区的土壤经常保持最优含水状况,有利于植物生长。这是一种先进的灌溉方法。

• 滴灌技术的特点

滴灌与地面灌溉和喷灌相比,具有以下特点:

(1) 省水省工,增产增收。

滴灌时,水不在空中运动,不打湿叶面,也没有有效湿润面积以外的土壤表面蒸发,故直接损耗于蒸发的水量最少;容易控制水量,不致产生地面径流和土壤深层渗漏,故可以比喷灌节省水 35%~75%。对水源少和缺水的山区实现水利化开辟了新途径;由于株间未供应充足的水分,杂草不易生长,因而作物与杂草争夺养分的干扰大为减轻,减少了除草用工;由于作物根区能够保持着最佳供水状态和供肥状态,故能增产。

(2) 滴灌系统造价较高。

由于杂质、矿物质沉淀的影响会使毛管滴头堵塞;滴灌的均匀度也不易保证。这些都是目前大面积推广滴灌技术的障碍。目前一般用于茶叶、花卉、葡萄等经济作物。

其他教学活动设计

• 结合之前的教学活动,本课可在合适的环节引导学生关注:刀具的出现和发展帮助人们更高效地做事,滴灌设备也一样,帮助人们灌溉农作物的同时,还节约了水资源,虽然滴灌设备比刀具从外观到结构显得更为复杂,但它们的本质却有相同的一面,就是设法提高工作效率。此外,整套滴灌设备的各个部件也具有标准化的特质,当某个部件失效或损坏

时,人们只需更换部分的零件即可,而不必购买一套全新的设备,节省了资金。

- 情景导入环节可由学生自排小品,表现校园中老爷爷辛苦地为每一株植物浇水的场景,费时、费力且浪费水,从而产生设计滴灌设备的需求。

- 在活动四中,教师可继续组织学生设计“一个简易自动浇水器控制家中多个盆栽植物”方案并开展竞赛活动。

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
能说出滴灌技术的优点	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能说出一种滴灌的工作方式	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能画出简易滴灌设备草图	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能制作并调试自动浇水器	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
分工合作、共同解决问题	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

- 滴灌系统的分类
- (1) 固定式滴灌系统。

这是最常见的滴灌系统。在这种系统中,毛管和滴头在整个灌水期内是不动的。所以,对于滴灌密植作物毛管和滴头的用量很大,系统的设备投资较高。

(2) 移动式滴灌系统。

一种是将塑料管固定在一些支架上,通过某些设备移动管道支架;另一种是类似时针式喷灌机,绕中心旋转的支管长 200 米,由五个塔架支承。这两种都属于机械移动式系统。人工移动式滴灌系统是支管和毛管由人工进行昼夜移动的一种滴灌系统,其投资最少,但不省工。

• 滴灌系统的组成

滴灌系统主要由首部枢纽、管路和滴头三部分组成。

(1) 首部枢纽。

包括水泵(及动力机)、化肥罐过滤器、控制与测量仪表等。其作用是抽水、施肥、过滤,以一定的压力将一定数量的水送入干管。

(2) 管路。

包括干管、支管、毛管以及必要的调节设备(如压力表、闸阀、流量调节器等)。其作用是将加压水均匀地输送到滴头。

(3) 滴头。

作用是使水流经过微小的孔道,形成能量损失,减小其压力,使它以点滴的方式滴入土壤中。滴头通常放在土壤表面,亦可以浅埋保护。

第5课 无土栽培

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道无土栽培是现代农业技术。
- (2) 初步了解无土栽培的特点。
- (3) 了解无土栽培的过程。

• 过程与方法

(1) 通过制作无土栽培瓶,体验在实际的无土栽培生产中,从基质、营养液的调配,到作物的种植形式等,都具有相对规范的技术标准和严谨的操作要求。

(2) 能观察和记录无土栽培植物的生长情况,体验无土栽培与传统栽培方式的区别,加深对现代农业技术改变了人类生活、生产方式的理解。理解生产方式变革正朝着高效、环保的方向快速发展,如农业无土栽培技术被广泛应用,不仅能获得更高的产量、更好的品质,还节约了资源、扩大了生产空间。

• 情感态度与价值观

- (1) 培养严谨科学的分析与解决问题的意识。
- (2) 提高对技术的感受力和创新能力。

教学重点和难点

- 教学重点:亲身经历无土栽培的过程。
- 教学难点:理解农业生产方式变革正朝着高效、环保的方向快速发展。

课前准备

有关无土栽培的图片或视频、饮料瓶、泡沫板、锥子、营养液、沙、石砾、木屑等。

教学活动与指导

活动一：了解无土栽培

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 导入:我国是一个农业大国,地少人多,在有限的土地上,利用现代化农业技术开展无土栽培,具有许多优点。 • 出示:无土栽培的图片或视频资料。 • 组织学生交流、讨论无土栽培的相关资料。 • 讨论:无土栽培的特点。 • 交流:无土栽培的优点。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 不用泥土,干净。 (2) 省水、省肥、省力、效率高。 (3) 作物生长好,产量高。 (4) 可以立体栽培,空间利用率高。 (5) 受天气影响小。 (6) 可以实现大规模的工厂化生产。 	<ul style="list-style-type: none"> • 了解什么是无土栽培。 • 观看图片或视频。 • 交流收集到的无土栽培资料。 • 开展小组讨论: <ol style="list-style-type: none"> (1) 无土栽培与传统农业的区别。 (2) 无土栽培对环境的要求。 (3) 农民的劳动方式的变化。 (4) 人们生活方式的变化。 	<ul style="list-style-type: none"> • 无土栽培是一种现代化的农业技术。 • 课前布置学生收集相关资料。 • 讨论、交流无土栽培的特点和优点时,应注意引导学生举例说明。 • 对于学生讨论和交流的成果,要给予充分的肯定和鼓励。

活动二：探究无土栽培的操作方法

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 讨论:无土栽培如何满足植物生长必需的条件? <ol style="list-style-type: none"> (1) 如何固定植物? (2) 如何提供养分? (3) 如何进行光照? (4) 如何控制温度? (5) 如何控制生长? • 提问:无土栽培需要用到 	<ul style="list-style-type: none"> • 讨论: <ol style="list-style-type: none"> (1) 用什么来代替泥土?代替泥土的材料要具有什么特点?(透气、能渗透液体、能将植物固定) (2) 怎么提供植物生长所需的养料?(通过营养液体,让植物的根能吸收养料) 	<ul style="list-style-type: none"> • 将无土栽培从基质、营养液、各阶段操作要点分割,逐点分析,再横向联系,通过板书(或课件)建立流程关系图,有利学生理解。 • 无土栽培过程中,从基质的选择,营养液的配制,到作物的栽培过程,都有严格的

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点												
<p>的材料有哪些?</p> <p>(1) 泥土的替代物(即基质)要有透气性,能较好地固定植物。应根据植物的习性选用不同的基质。</p> <p>(2) 可以到商场里购买配制好的营养液,直接使用;还可以购买浓缩营养液,使用之前要加水稀释。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 出示图片或教材:介绍黄瓜无土栽培的操作过程。 • 组织学生观察、讨论与交流无土栽培的流程。 • 引导学生发言,并共同归纳流程。 	<p>(3) 在室内环境中栽培植物,怎样控制温度和光照?(空调控制温度,灯光代替日光)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 讨论:基质的选择。 <p>(1) 沙、石砾等无机基质的特点:</p> <table> <tr> <td>固定植物</td> <td>好</td> </tr> <tr> <td>透气性</td> <td>好</td> </tr> <tr> <td>保水性</td> <td>较差</td> </tr> </table> <p>(2) 树皮、木屑等有机基质的特点:</p> <table> <tr> <td>固定植物</td> <td>较差</td> </tr> <tr> <td>透气性</td> <td>好</td> </tr> <tr> <td>保水性</td> <td>好</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • 操作: 根据使用说明书配制营养液。 • 讨论:黄瓜每一个生长阶段的栽培要点。 <p>(1) 育苗、出苗时黄瓜苗生长在哪里?</p> <p>(2) 定植之后,黄瓜苗生长在哪里?</p> <p>(3) 定植之后,黄瓜的根如何生长?</p> <p>(4) 定植之后,黄瓜如何生长?</p>	固定植物	好	透气性	好	保水性	较差	固定植物	较差	透气性	好	保水性	好	<p>操作要求和标准,不同的植物,其操作要求和标准也不相同。</p>
固定植物	好													
透气性	好													
保水性	较差													
固定植物	较差													
透气性	好													
保水性	好													

活动三:制作无土栽培瓶

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> • 指导并示范: <p>(1) 第一步:加工饮料瓶。</p> <p>(2) 第二步:加工泡沫板。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 观察教师示范并提出疑问。 • 分组按要求实践操作。 	<ul style="list-style-type: none"> • 示范操作时应注意以下几点: <p>(1) 加工部件的目的。</p>

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>(3) 第三步:用棉布条作“灯芯”。</p> <p>(4) 第四步:完成无土栽培瓶。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 布置任务:根据自己的材料制作栽培瓶;完成一份栽培瓶说明书,介绍栽培瓶的材料和工作方式。 • 指导学生制作并进行展示。 • 总结:无土栽培技术已经被广泛地应用,在获得更好、更多的农产品同时,还节约了土地资源,提高了生产的效率。作为一种农业生产技术,无土栽培技术有非常规范的技术标准和严谨的操作要求。 	<p>(1) 将饮料瓶沿瓶体中间用刀剪开(见教材),要求光滑齐整。</p> <p>(2) 根据饮料瓶的直径,在泡沫板上用圆规画圆。</p> <p>(3) 在老师帮助下用美工刀沿线将泡沫板切割下来,并在泡沫板中间挖一个直径约2厘米的孔。</p> <p>(4) 准备一根棉布条,将棉布条两头剪成须状,并使其从泡沫板中的小孔穿过,再将泡沫板与棉布条一起放入已装有营养液的饮料瓶中。</p> <p>(5) 沿饮料瓶的中部,用锥子钻若干个小孔,用大头针或牙签等将泡沫板固定。</p> <p>(6) 在泡沫板下沿,营养液上端钻一个稍大的孔,用于补充营养液。</p> <p>(7) 栽入植物,用准备好的基质(石砾或沙、木屑等)填充在植物的根部周围。</p>	<p>(2) 整体的构思(可结合放大的板书结构图)。</p> <p>(3) 栽培的流程。</p> <p>(4) 安全事项。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 饮料瓶可由学生各自收集,收集前教师提供大致的形状、体积等标准。 • 栽培的植物由教师统一从野外挖取,也可以从花卉市场购买或请求园林部门提供。 • 基质可由学生负责收集,将收集到的沙、石砾、树皮、木屑等混装在桶中,供制作时使用。 • 可利用学生制作的栽培瓶装饰教室。养护过程由专人负责,一段时间后评出最佳生长植物。

技术指导站

• 无土栽培法

又称营养栽培法、水耕法。它是在栽种作物时不用土壤,一般仅用化学肥料或化学试剂配成的营养液供给作物所需养分的特殊栽培方法。它一般在较封闭的室内环境进行,因此受病虫害感染的机会很小,很少施用农药,所以可种植出无污染、无公害的作物。

• 无土栽培与常规栽培的区别

不用土壤,直接用营养液来栽培植物。为了固定植物,增加空气含量,大多数采用砾、

沙、泥炭、蛭石、珍珠岩、岩棉、锯木屑等作为固定基质,其优点是可以有效地控制花卉在生长发育过程中对温度、水分、光照、养分和空气的最佳要求。由于无土栽培花卉不用土壤,可扩大种植范围,加速花卉生长,提高花卉质量,节省肥水,减少人工操作,节省劳力和费用。缺点是一次性投资较大,需要增添设备,如果营养源受到污染,容易蔓延,营养液配制需要专业技术知识。

其他教学活动设计

- 结合之前的教学活动,本课可在合适的环节引导学生关注:农业技术的发展,如无土栽培技术,使土地这一农业生产的基本要素向无土转变,从而使农业生产(农作物栽培)向集中、高密度的方向发展,这一转变,与手工生产玩具娃娃向工厂流水线生产玩具娃娃有着异曲同工的妙处,农作物的产量和质量获得了大大的提高,更多更好更便宜的农产品走进了普通百姓家。此外,无土栽培的流程、营养液的配制等,都体现了标准化生产的内涵。
- 有条件的学校可增加活动四,由教师组织学生课后在教室里运用无土栽培技术培养一些蔬菜,如:番茄、辣椒等,边实践边观察,及时做好观察记录。

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
能说出无土栽培的好处	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能完成简单营养液的配置	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能在教师的指导下完成无土栽培瓶的制作	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆

(续表)

评 价 内 容	自 评	互 评	师 评
栽培植物生长良好	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 无土栽培的优点

(1) 不受土地条件限制。

在家庭、办公室可利用窗台、阳台、走廊、屋顶及其他空闲地栽种植物,这不仅可以创造经济效益,还可以净化空气,节约用水;清洁卫生,所栽种的植物既不污染环境,也不为环境所污染。

(2) 劳动强度小,水肥用量降低。

无土栽培无需传统耕作中的耕种、除草、土壤消毒、追肥等繁琐环节,单位劳动力管理的规模可大大增加,劳动强度明显下降。

(3) 病虫害明显减少。

无土栽培可防止因土传病原传播的多种恶性病害的发生,切断了一个较重要的病虫害传播渠道;另外,由于人为改善了根际微环境,促使植株生长健壮,增强了自身的抗病能力,避免了土壤栽培中因多年盐分积累和连作导致的土壤盐渍化及重茬减产现象。同时,基质的消毒同土壤消毒相比更经济、方便。

(4) 优质高产。

它不仅有通过设施而达到的适于作物生长的光、温、气等条件,还具有基质和专门的水肥供给系统,提供了适于根部发育的最佳小环境。且各种环境因子均能人为地加以控制。因而能够更好地协调植株的地上与地下、营养生长与生殖生长等的关系,容易发挥高产的潜能。

(5) 便于工厂化生产。

无土栽培充分显示出农业可以像工业生产一样,机械化、自动化生产作物,完全由人工控制植物生长。现在世界上已出现全自动化无土栽培设施和立体化无土栽培工厂。

• 无土栽培的种类

无土栽培法可以分为 5 种,即水溶液培养法、沙培养法、培养基培养法、混合培养法和

营养膜培养法。

(1) 水培法:栽培介质为水。在生长过程中并不需加营养液,适用于栽培具有膨大鳞茎的植物和一些水生植物。

(2) 沙培法:基质采用清洁的河沙,排水性能良好,盆底的小孔须用瓦片填住,以防河沙下泄。河沙需经常保护湿润,每周用清水灌透 1 次,夏季至少每天施用 1 次培养液,冬季可隔日 1 次。

• 彩色无土栽培技术

我国无土栽培应用在生产上的历史较短,有些人不了解用基质栽培也是无土栽培,只知道水培是无土栽培,或者认为水培是“高一级的无土栽培”。其实采用基质,尤其是采用有颜色的基质的“有机生态型”无土栽培,可用来生产绿色食品,也可栽种观赏型袖珍果菜。彩色培养基外观为块状或果冻状,拥有多种颜色。其特点是:

- (1) 含有植物所需的各种营养成分,无需施肥,有着很强的保水性和吸水性。
- (2) 无菌、无毒,对人体无害,防虫害。
- (3) 外观为果冻状,放入透明容器中,置于家中或办公室中,令人赏心悦目,具有理想的视觉效果。
- (4) 使用无土栽培培养花草,可以直接观察植物生长的全过程,有助于激发孩子们观察自然的兴趣,陶冶他们的情操。
- (5) 颜色可根据喜好自由搭配。

第6课 酸奶工艺

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道制作酸奶的过程。
- (2) 懂得食品加工生产都必须遵循一定的程序,这个程序就是加工工艺。
- (3) 学会利用家庭中的器具和原料制作酸奶。

• 过程与方法

- (1) 通过自制酸奶,感悟生活中到处都有加工工艺的影子,而在实际生产中,为得到品质相近甚至相同的产品,生产过程必定依据某个加工工艺来开展。
- (2) 通过用自制的酸奶款待同学和家人,理解好的加工工艺不仅能保证产品质量,还能极大地提高生产效率。

• 情感态度与价值观

- (1) 通过自制酸奶,体会生活的乐趣。
- (2) 乐意尝试种种新的酸奶制作工艺,并寻找最合理的加工工艺,从中感受技术的魅力。

教学重点和难点

- 教学重点:理解食品加工或制作都必须遵循一定的程序。
- 教学难点:按照程序制作酸奶,找出并解决存在的问题。

课前准备

制作酸奶的原料和器具、图片或视频、菜谱等。

教学活动与指导

活动一：讨论家中日常食品加工的过程

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 情景导入:平时,同学们与家人到饭店吃饭,需要点菜或主食时,你们的依据是什么? 提问:厨师如何保证每次做出来的某道菜的口味不变呢? 讨论:家里做菜时有没有固定的过程呢?举例说明。其他同学家里做这种菜时是否也是如此? 思考:为什么要按固定的加工过程做菜呢? 小结:做菜做饭一般都会有固定的加工过程。改变原有的加工过程,就会相应地改变原来的味道和特色。 	<ul style="list-style-type: none"> 介绍自己去饭店或面馆的经历。其他学生互动,寻找大家的共同点。 交流:饭店厨师必须按照规定的原料、规定的加工步骤和用时来做一道菜。这样做出的菜基本可以保证口味不变。 分组讨论: <ol style="list-style-type: none"> 做菜。 洗菜——切菜——倒油加热——放入调料——起锅、装盘 包饺子。 和面——切菜(绞肉)——擀皮——包馅——下锅——起锅 …… 	<ul style="list-style-type: none"> 结合学生亲身经历,引导学生观察身边加工制作食物的过程,使他们意识到遵循固定的加工过程,才能保证食物的特色和质量。 与加工食物一样,身边许多事情都有其特定的过程、方法。如补车胎、洗衣服,甚至是写作业、扫地等,都含有相对固定的过程。

活动二：参观可乐的生产过程

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 揭示:工厂化食品加工过程必须严格按照一定的规范和标准来实施,这些规范和标准称为工艺。 指导学生结合教材中关于可乐生产过程的图片或课件,说说可乐生产工艺的每个步骤。 如:用料、顺序、用时等。 	<ul style="list-style-type: none"> 通过教师介绍,交流什么是工艺。 分组交流可乐的生产过程,充分发表自己的观点。 讨论: <ol style="list-style-type: none"> 可能会出现哪些现象? 可能使可乐口感发生什么变化? 	<ul style="list-style-type: none"> 出示图片引导学生分析可乐生产的每个步骤时,应充分调动学生的积极性,引导学生关注整个过程的整体性。 知道可乐的生产流程仅仅是一种产品的生产技术,对学生而言只是增长了某种具体的知识,然而,若能引导学生关注到可乐生产流程背

(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:如果这个固定的过程被打乱会产生什么后果? ● 小结:好的工艺能够充分保证产品质量,同时提高工作效率。 ● 提问:生活中还有哪些事有相对统一的工艺过程? 	<ul style="list-style-type: none"> ● 思考与交流生活中存在的工艺过程。 	<p>后的工业化生产的特点与规律,那对他们来说将是受益无穷的。运用相同的观念,学生将能轻松理解其他工业生产活动运转运作的方式。</p>

活动三：观察酸奶制作过程

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> ● 引导学生讨论自制酸奶的方法: <ol style="list-style-type: none"> (1) 灭菌。 (2) 温奶。 (3) 搅拌。 (4) 发酵。 (5) 冷藏。 (6) 调味。 ● 引导学生思考在自制酸奶的过程,可能会出现哪些现象。 ● 设计制作方案,记录在纸上,然后按方案进行具体操作。 ● 拓展:自制不同风味的酸奶,邀请家长或教师品尝、评价。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 观察教师的示范与讲解。 ● 在教师的指导下,记录酸奶制作的工艺要求,包括每个步骤的用时、用料、温度控制等。 ● 实践:自制酸奶。 ● 品尝、评价。 ● 针对制作过程中存在的问题,结合教材提示,开展讨论。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可根据学生出现的具体问题,引导学生在自制酸奶过程中,要严格遵循教材提供的工艺标准进行操作,在这一工艺要求下“生产”出的酸奶,口味是否一样将能充分说明这个工艺的重要性与可靠度。 ● 学生的实践过程,可能成功,也可能出现问题,要鼓励他们多动手、多实践,在实践中不断总结经验。 ● 针对有加热、冷藏条件的学校,可组织学生在课内完成酸奶制作。如当地温度为0~5℃时,利用室外环境实现冷藏,利用暖气设备实现加热。 ● 可请学生根据这个工艺流程回家后自制酸奶,记录下制作过程中的操作步骤与方法,出现的问题及解决办法等,用于课堂交流。

技术指导站

• 利用电饭锅自制酸奶

原料:纯牛奶 500 毫升、原味酸奶 125 毫升。

工具:电饭锅、带盖瓷杯、勺子、微波炉等。

做法:

- (1) 将瓷杯(连同盖子)、勺子放在电饭锅中加水煮开 10 分钟消毒。
- (2) 将杯子取出,倒入牛奶(7 分满),放入微波炉中加热,以杯壁不烫手为宜(牛奶如果是新开封的,本身已消毒得很好,可以不用加热消毒)。
- (3) 在温牛奶中加入酸奶,用勺子搅拌均匀,盖上杯盖。
- (4) 将电饭锅断电,锅中的热水倒掉,将瓷杯放入电饭锅,盖好电饭锅盖,上面用干净的毛巾或其他保温物品覆盖,利用锅中余热进行发酵。
- (5) 8~10 小时后,低糖酸奶就做好了。如果是晚上做的,第二天早晨就能喝到美味的酸奶了。

• 利用电饭锅自制酸奶工艺中的注意事项

- (1) 所用菌种酸奶不可以用加有果料的,更不可用果味酸奶。
- (2) 牛奶加热的温度如过高,会杀死酸奶中的乳酸菌造成发酵失败,如温度过低又会造成发酵缓慢,应以摸着不会烫手为宜。
- (3) 不可用电饭锅的保温档来进行发酵,因为保温的温度过高。发酵时,电饭锅必须断电。
- (4) 发酵容器用带盖瓷杯最好,硬塑料杯子也可,但如果杯子质量不过关的话,加热消毒时容易产生变形。盖子的密封性能很重要,乳酸菌是厌氧菌,无氧环境更有利于发酵。
- (5) 容器消毒时最好不用消毒液,因为如果冲洗不干净,会杀死乳酸菌,使发酵失败。加热消毒是最安全的方法。
- (6) 有抗奶(含有抗生素)或还原奶(用奶粉还原成的牛奶)都不适合用作制作酸奶的原料。
- (7) 成功的酸奶呈半凝固状,表面洁白光滑,没有乳清(淡黄色透明液体)析出,闻之有奶香味。如果喜欢甜食,可在食用前加入少量砂糖,但不可在发酵前加糖。
- (8) 自制酸奶保质期为 2~3 天。

其他教学活动设计

- 结合之前的教学活动,本课可在合适的环节引导学生关注:工艺过程其实也是一种

标准,某个固定下来的、经过实践检验的工艺过程在某方面而言必定是可行与合理的,严格按这个标准来实施,肯定能生产出与玩具娃娃、冰淇淋一样的大规模的合格产品。此外,随着工具、材料的变化,工艺并不是一成不变的,会适时做出最合理的调整,向着优化的方向发展。

●拓展活动:教师可引导学生举办一次小型酸奶品尝会,邀请学生介绍自己制作的特色酸奶,评选出最受欢迎的酸奶。

● ● 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
能说出自制酸奶的流程	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能说出自己在制作酸奶的过程中出现的问题及解决的办法	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道好的工艺可以保证质量、提高效率	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能列举生活中的各种工艺	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

● ● 课程资源 ● ●

●市售酸奶是以新鲜的牛奶为原料,经过巴氏杀菌后再向牛奶中添加有益菌(发酵剂),经发酵后,再冷却灌装的一种牛奶制品。目前市场上的酸奶制品多以凝固型、搅拌型和添加各种果汁果酱等辅料的果味型为多。

• 饮用酸奶要注意六个方面:

(1) 要鉴别品种。

目前市场上,有很多种由牛奶或奶粉、糖、乳酸或柠檬酸、苹果酸、香料和防腐剂等加工配制而成的“乳酸奶”,它们不具备酸奶的保健作用,购买时要仔细识别。

(2) 要饭后 2 小时左右饮用。

适宜乳酸菌生长的 pH 值为 5.4 以上,空腹胃液 pH 值在 2 以下,如饮用酸奶,乳酸菌易被杀死,保健作用减弱;饭后胃液被稀释,pH 值会上升到 3~5,此时饮用酸奶效果最佳。

(3) 饮后要及时漱口。

随着乳酸系列饮料的发展,儿童龋齿率也在增加,这是因为乳酸菌中的某些细菌的关系。

(4) 不要加热。

酸奶中的活性乳酸菌,如经加热或开水稀释,便大量死亡,不仅特有的风味消失,营养价值也损失殆尽。

(5) 不宜与某些药物同服。

氯霉素、红霉素等抗生素,磺胺类药物和治疗腹泻的收敛剂次碳酸等药物,可杀死或破坏酸奶中的乳酸菌。

• 酸奶的历史

酸奶是一种半流体的发酵乳制品,因其含有乳酸成分而带有柔和酸味,它可帮助人体更好地消化吸收奶中的营养成分。

早在公元前 3000 多年,居住在土耳其高原的古代游牧民族就已经制作和饮用酸奶了。最初的酸奶可能起源于偶然的机。那时羊奶存放时经常会变质,这是由于细菌污染了羊奶所致,但是有一次空气中的酵母菌偶尔进入羊奶,使羊奶发生了变化,变得更为酸甜适口了,于是成为了最早的酸奶。牧人发现这种酸奶很好喝,为了能继续得到酸奶,便把它接种到煮开后冷却的新鲜羊奶中,经过一段时间的培养发酵,便获得了新的酸奶。

公元前 2000 多年,在希腊东北部和保加利亚地区生息的古代色雷斯人也掌握了酸奶的制作技术。他们最初使用的也是羊奶。后来,酸奶技术被古希腊人传到了欧洲的其他地方。

20 世纪初,俄国科学家伊·缅奇尼科夫在研究保加利亚人为什么长寿者较多的现象时,发现这些长寿者都爱喝酸奶。他还分离发现了酸奶的酵母菌,命名为“保加利亚乳酸杆菌”。西班牙商人萨克·卡拉索在第一次世界大战后建立了酸奶制造厂,把酸奶作为一种具有药物作用的“长寿饮料”放在药房销售,但销路平平。第二次世界大战爆发后,卡拉索来到美国又建了一座酸奶厂,这次他不再将酸奶放在药店销售了,而是将其打入了咖啡馆、冷饮店,并大做广告。很快,酸奶就在美国打开了销路,并迅速风靡了世界。

第7课 让头脑掀起风暴 ——头脑风暴法

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道“头脑风暴法”的含义。
- (2) 能主动地运用“头脑风暴法”解决遇到的问题。

• 过程与方法

- (1) 通过观察、讨论,经历运用“头脑风暴法”来解决问题的过程。
- (2) 通过讨论、交流、记录,体验“头脑风暴法”的操作流程和方法。

• 情感态度与价值观

- (1) 体验“头脑风暴法”在拓展思路、创新思维方面所起的重要作用。
- (2) 在小组合作中,增强创新意识。

教学重点和难点

- 教学重点:体验运用“头脑风暴法”解决问题的过程。
- 教学难点:从“头脑风暴法”中选择合理的解决问题的方法和策略。

课前准备

粮仓的图片、土豆丰收的图片等。

教学活动与指导

活动一：寻找驱赶粮仓老鼠的方法

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 出示情景,引出问题:如何防止或驱赶粮仓中的老鼠? 组织学生讨论、记录。 组织学生交流各组记录的方法,对其进行分类,并对各类方法的优缺点展开分析。 介绍教材中所选择的方法及其优势(与学生所选的方法进行比较)。 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论驱赶粮仓中的老鼠的各种方法,并进行记录。 交流各组想到的方法,进行分类,并针对粮仓的特点,思考、交流各种方法的优缺点。 观察教材中介绍的方法,了解这些方法的优势。 	<ul style="list-style-type: none"> 提出问题后,要鼓励学生踊跃、自由发言。如出现学生相互批驳的情况,先不必加以制止,让学生自由发挥。在讨论结束后,再启发学生思考“当一个人的想法遭到别人批评时,其他人会有什么想法?是否会担心自己的发言也会引起他人的批评?”让学生明白充分地发表见解是打开思路的好方法。

活动二：了解“头脑风暴法”的特点

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“头脑风暴法”。 组织学生讨论,归纳“头脑风暴法”的操作流程,并进行板书。 	<ul style="list-style-type: none"> 阅读教材中的介绍,了解“头脑风暴法”的含义。 针对“活动一”的步骤,讨论“头脑风暴法”的操作方法,归纳操作流程。 	<ul style="list-style-type: none"> 可借助课前收集的资料或教材,向学生详细介绍“头脑风暴法”的含义。同时,引导学生仔细分析“活动一”中所采用的方法,加强学生的理解。

活动三：运用“头脑风暴法”为土豆找出路

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:为土豆的出路出谋划策。 引导学生思考解决问题的方法,并记录。 组织学生交流解决问题的各种方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 针对教师提出的问题,思考解决的方法,并进行记录。 交流各自记录在纸上的想法,并认真倾听他人的交流。 	<ul style="list-style-type: none"> 组织学生用“头脑风暴法”解决问题时,要按照先前讨论的操作流程来开展。 思考、记录、交流、倾听等过程中,应引导学生不断地在原有想法的基础上产生新

(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"> • 组织学生进一步开展讨论,记录新的想法。 • 组织学生交流新想法,并对各种想法进行讨论,分析优缺点。 • 启发学生在各种方法中进行选择。 	<ul style="list-style-type: none"> • 结合他人交流的方法后再思考,记录新的想法。 • 交流各自的新想法,充分分析各种方法的优缺点。 • 选择合理的解决问题的方法和策略。 	<p>的想法。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 在众多的方法中进行选择时,要启发学生分析这些方法的优缺点,引导学生进行合理的选择。

技术指导站

• 运用“头脑风暴法”的过程中,教师应引导学生遵守以下基本原则:

(1) 自由思考。即要求参与者尽可能解放思想,无拘无束地思考问题并畅所欲言,不必顾虑自己的想法或说法是否“离经叛道”或“荒唐可笑”。

(2) 延迟评判。即要求参与者在讨论中不要对他人的设想评头论足,不要发表“这主意好极了!”“这种想法太离谱了!”之类的“捧杀句”或“扼杀句”,以保证大家能畅所欲言。

(3) 以量求质。即鼓励参与者尽可能多而广地提出设想,以大量的设想来保证质量较高的设想的出现。

(4) 结合改善。即鼓励参与者积极进行智力互补,在增加自己提出的设想的同时,注意思考如何把两个或更多的设想结合成另一个更完善的设想。

以上前两个原则是最基本的,特别是延迟判断这一原则是最不容易做到的,必须通过实例反复训练。

其他教学活动设计

在本课教学中,教材提供的问题和情境只是范例,主要是为了介绍“头脑风暴法”的含义、操作要点及其意义。教师可结合学生的生活经验选择不同的问题和情境,向学生布置不同的任务来组织教学。

教师还可向学生介绍世界上一些著名的运用“头脑风暴法”获得灵感的真实事例,让学生在真实的事件中,感受这种创新思维方法的价值。

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
能针对问题,积极思考解决的办法	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能充分交流自己的想法	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能认真倾听他人的交流	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
知道“头脑风暴法”的含义和操作要点	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 头脑风暴法

头脑风暴法又称智力激励法、BS 法、自由思考法,是由美国创造学家 A·F·奥斯本于 1939 年首次提出,并于 1953 年正式发表的一种激发性思维的方法。此法经各国创造学研究者的实践和发展,至今已经形成了一个发明技法群,如奥斯本智力激励法、默写式智力激励法、卡片式智力激励法等等。

在群体决策中,由于群体成员心理相互作用影响,易屈于权威或大多数人意见,形成所谓的“群体思维”。群体思维削弱了群体的批判精神和创造力,损害了决策的质量。为了保证群体决策的创造性,提高决策质量,管理上发展了一系列改善群体决策的方法,头脑风暴法是较为典型的一个。

头脑风暴法可分为直接头脑风暴法(通常简称为头脑风暴法)和质疑头脑风暴法(也称反头脑风暴法)。前者是在专家群体决策时尽可能激发创造性,产生尽可能多的设想的方

法,后者则是对前者提出的设想、方案逐一质疑,分析其现实可行性的方法。

采用头脑风暴法组织群体决策时,要集中有关专家召开专题会议,主持者以明确的方式向所有参与者阐明问题,说明会议的规则,尽力创造融洽轻松的会议气氛。一般不发表意见,以免影响会议的自由气氛。由专家们“自由”提出尽可能多的方案。

• 头脑风暴法的激发机理

头脑风暴何以能激发创新思维?根据 A·F·奥斯本本人及其他研究者的看法,主要有以下几点:

(1) 联想反应。联想是产生新观念的基本过程。在集体讨论问题的过程中,每提出一个新的观念,都能引发他人的联想。相继产生一连串的新观念,产生连锁反应,形成新观念堆,为创造性地解决问题提供了更多的可能性。

(2) 热情感染。在不受任何限制的情况下,集体讨论问题能激发人的热情。人人自由发言、相互影响、相互感染,能形成热潮,突破固有观念的束缚,最大限度地发挥创造性的思维能力。

(3) 竞争意识。在有竞争意识情况下,人人争先恐后,竞相发言,不断地开动思维机器,力求有独到见解,新奇观念。心理学的原理告诉我们,人类有争强好胜心理,在有竞争意识的情况下,人的心理活动效率可增加 50%或更多。

(4) 个人欲望。在集体讨论解决问题过程中,个人的欲望自由不受任何干扰和控制是非常重要的。头脑风暴法有一条原则,不得批评仓促的发言,甚至不许有任何怀疑的表情、动作、神色。这就能使每个人畅所欲言,提出大量的新观念。

第8课 分拣黄豆和绿豆

教学目标

• 知识与技能

- (1) 知道筛子能分拣混合物。
- (2) 能看图理解图意,并按尺寸照图画样。
- (3) 能根据需求,选择合适的工具在纸上钻孔。

• 过程与方法

- (1) 通过讨论、交流、动手操作,经历依样绘图、剪切、钻孔等制作分拣黄豆、绿豆装置的过程。
- (2) 能根据需求,开展创新设计,制作其他样式的筛子。

• 情感态度与价值观

- (1) 体会看图、画线、剪切、折边、钻孔、粘贴等技术知识与技能对于设计、制作分拣黄豆和绿豆的装置的重要作用。
- (2) 在活动过程中,积极思维,充分表达自己的见解。

教学重点和难点

- 教学重点:根据需求设计、制作能分拣黄豆和绿豆的筛子。
- 教学难点:按示意图的要求,在纸上画出图样。

课前准备

胶水、黄豆、绿豆、卡纸、剪刀、尺、笔、锥子(教师保管)等。

教学活动与指导

活动一：了解不同的筛选工具

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 出示情景并组织学生讨论:如何分拣混在一起的黄豆和绿豆? 介绍各种筛子及其用途,归纳各种筛子的特点。 出示图片,介绍各种筛选机器。 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论分拣黄豆和绿豆的方法。 观察各种筛子的结构和用途,归纳筛子的特点(利用筛网的孔,让颗粒小的通过,而让颗粒大的留住;用摇、振动使筛子上的颗粒物不断地移动)。 观察各种筛选机器,交流其特点和用途。 	<ul style="list-style-type: none"> 介绍各种筛子时应尽可能出示图片或视频,使学生能更加直观地了解筛子的作用。 在介绍筛选机器时,可让学生先说说人工筛选的优势和劣势,然后引导学生感受到筛选机器的发明来源于人的需求。

活动二：制作纸筛子

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 组织学生讨论纸筛子示意图的制作要求。 指导学生把示意图绘制到卡纸上。 指导学生按图样对卡纸进行加工。 根据任务需求,组织学生讨论孔钻得多大才合适。 引导学生根据需求选择钻孔的工具,并进行加工。 指导学生进行折边、粘合。 	<ul style="list-style-type: none"> 观察教材中的示意图,理解图意。 根据示意图的要求,将图样画到卡纸上。 根据图样的要求,对图样进行加工(剪切、折边)。 讨论:要完成“分拣黄豆和绿豆”的任务,纸筛子的孔多少大比较合适? 根据需求,选择钻孔的工具,并在纸上钻孔。 根据制作要求,对纸筛子进行折边、粘合。 	<ul style="list-style-type: none"> 翻画图样时,应提醒学生注意尺寸及剪切线、折叠线的位置,并在制作加工时及时关注和指导。 钻孔前,要组织学生针对任务进行充分的讨论,启发学生明确筛子的功能与孔的大小之间的关系,引导学生选择合适的工具进行钻孔。

活动三:设计其他样式的筛子

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 提出问题,启发学生设计其他式样的筛子。 组织学生交流各自的设计,并开展自评和互评。 引导学生改进自己的设计,并根据改进后的设计进行制作。 组织学生展示自己制作的筛子,进行测试并开展自评与互评。 	<ul style="list-style-type: none"> 根据问题,设计其他式样的筛子,绘制设计图。 交流各自设计的创意筛子,并针对他人的设计开展评价。 在评价和交流的基础上,改进自己的设计,并开展制作。 展示各自制作的筛子,进行测试,开展自评与互评。 	<ul style="list-style-type: none"> 学生设计、制作时,要加强指导,特别是筛子的孔,要提醒学生孔的大小要合适。 展示评价时,要引导学生关注筛子的效果及制作的方法。

技术指导站

• 将教材上的示意图画到卡纸上前,教师应组织学生仔细观察示意图,讨论示意图所反映的信息,了解示意图的尺寸和制作要求,并提醒学生在绘制图样时,注意尺寸及剪切线、折叠线的位置。(虚线是弯折线,实线是剪切线,斜线表示该部分要粘合,点是钻孔位置。)

• 钻孔前,教师要组织学生针对“分拣黄豆和绿豆”这一任务进行充分的讨论,引导学生关注“孔的大小”,明确完成任务的关键是“孔的大小”应“介于黄豆和绿豆之间”。

• 钻孔时,教师要指导学生对工具进行讨论,明确要钻出大小合适的孔,应对工具有所选择;另外,选好了工具后,在操作方法上也要注意,比如,如果选用圆珠笔或铅笔尖钻孔,那么就不能用力过大,否则容易把孔钻得过大,无法完成分拣任务。如果是在较厚的卡纸上钻孔,就不能直接用圆珠笔或铅笔尖钻孔(笔尖不锋利,无法一下子刺穿卡纸,太用力的话,容易使卡纸产生褶皱),可以先用锥子将卡纸刺穿,然后用笔尖穿入小孔中,左右旋转至合适的大小。值得注意的是,筛子中所有孔的直径要基本一致。

• 折边时,可借助直尺,用废圆珠笔(无油墨的)在虚线上刻凹痕,这样便于弯折。然后可借助桌子的边沿或直尺进行弯折。

• 学生用的工具主要是剪刀、尺和笔。教师可准备几把锥子供打洞用,锥子要由教师保管。当学生使用时,教师应教会学生正确使用锥子钻孔,确保安全。

其他教学活动设计

教师在教学中,可不必受教材中各种材料的限制。当学生通过教学明确了筛子的基本结构和功能后,可充分发挥学生的创新思维,鼓励学生利用身边的各种材料开展设计、制作。

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
能根据要求,将制作示意图绘制到卡纸上	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能根据示意图的要求,进行加工	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能充分参与讨论和交流	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
设计、制作出能分拣黄豆和绿豆的筛子	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

• 筛子

一种用芦苇秆或竹片编制的一种生活用具,形状像脸盆,有很多孔,是用来过滤的。使用的时候,大块的物体就留在筛里,小块的物体通过孔掉出来。

第9课 谁装得多

教学目标

• 知识与技能

- (1) 学会纸条与纸条间的插接,掌握纸条插口的制作方法。
- (2) 学会制作存放大米的容器。

• 过程与方法

- (1) 通过讨论、交流、尝试操作,学会纸条与纸条间的插接,掌握纸条插口的制作方法,并能利用插接的方法将纸条接长或接宽。
- (2) 通过观察、讨论、明确需求,经历设计、制作存放大米的容器的过程。

• 情感态度与价值观

- (1) 体会连接纸条等技术方法对于设计、制作存放大米容器的重要作用。
- (2) 在活动过程中,积极思维,充分表达自己的见解。

教学重点和难点

- 教学重点:学会纸条与纸条的插接。
- 教学难点:利用纸条插接的方法,制作盛放大米的容器。

课前准备

吸管、纸条、牙签、各种容器、“围囤”的图片或视频、现代储粮技术的图片或视频等。

教学活动与指导

活动一：明确任务,介绍材料

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 介绍提供的各种材料,引导学生思考“如何用所给的材料制作一个容器,使其能够存放尽可能多的大米?” 	<ul style="list-style-type: none"> 观察教师提供的各种材料,思考“如何用所给的材料制作一个容器,使其能够存放尽可能多的大米?” 	<ul style="list-style-type: none"> 事先应准备一些实物,以便能提供真实的情景,供学生观察。

活动二：了解储存粮食的方法

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 出示图片,组织学生讨论“围囤”的储粮方法。 介绍各种现代的储粮方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 观察教材中的图片(围囤),交流“围囤”储粮的优缺点。 讨论:讨论现代储粮新技术。 	<ul style="list-style-type: none"> 应准备“围囤”的图片或视频供学生观察,以便学生能比较清晰地了解和讨论“围囤”的优缺点。 讨论现代储粮技术时,应将它的优势与“围囤”的方法进行对比,帮助学生感悟到技术的发展来源于不断的改进。

活动三：制作储存粮食的容器

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<ul style="list-style-type: none"> 提出任务:用规定的材料制作存放粮食的容器。 组织学生交流储粮容器的制作方法。 思考:怎样才能将纸条做成长条?怎样才能将纸条上下连接起来? 组织学生根据自己的想法开展制作。 组织学生展示自己的作 	<ul style="list-style-type: none"> 观察规定的材料,思考如何制作储粮容器。 借鉴“围囤”的方法,讨论储粮容器的制作方法。 <ol style="list-style-type: none"> 外形。(圆形?方形?) 面积。(大?小?) 围的方法。(纸条接长螺旋往上围?纸圈往上垒?) 讨论长条纸对接的方法、连接上下纸条的方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 讨论储粮容器的制作方法时,要引导学生对容器的外形、面积、围的方法等开展充分的交流,启发学生发现问题(纸条的长度、宽度),为后面“纸条对接”做铺垫。 自评与互评时,应引导学生针对容器储粮的效果来进行评价,同时,还应关注容器(纸条对接)的制作方法。

(续表)

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
品,并开展自评与互评。	<ul style="list-style-type: none">• 根据各自选择的方法进行制作。• 用自己制作的容器储存粮食,开展自评与互评,并进一步改进。	

技术指导站

- 在指导学生将纸条接长时,教师要提醒学生注意两张纸条接口处的尺寸,可回忆制作糖果包装盒的经历,这样才能避免插入的纸条脱落。另外,在制作插入的纸条时,应准确测量尺寸,明确剪切线和折线的位置。
- 连接上下纸条时,教师要提醒学生注意上下两张纸条插口的位置要一致,建议先统一量好尺寸并剪出插口,再一层层往上插接。另外,插口不能剪得太深,否则每增加一层纸条,可增高的幅度会变小。对于上下都要开插口的纸条,插口的位置应尽量不处在同一垂直位置,以增强牢固程度。

其他教学活动设计

- 本课教学中,教材采用的是大米,提出的任务是“存放大米”。教师可根据教学实际,灵活处理,如用其他细碎的物品替代也可以,对本课的核心内容没有影响。

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
能根据要求,用插接的方法将纸条接长	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能根据要求,用插接的方法将纸条接宽	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能对自己和他人的作品开展自评和互评	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
能设计制作其他样式的存放大米的容器	☆☆☆	☆☆☆	☆☆☆
结果统计	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星	获得 ____ 颗星

课程资源

“围仓”又称围囤,是一种传统习俗,围成的仓多,表示将来自己囤里的粮食也多,在二月二(农历)举行。

二月二围仓是村民勤劳的象征,一般讲,二月初二是惊蛰,是我国二十四节气之一,又称“龙抬头”。惊蛰的意思是:春回大地,大地万物开始萌芽生长。在严寒冬天时潜伏在土壤或在石洞里的动物被春雷惊醒后,也开始惊醒、活动,迎接春天的来临。微微南来的春风,把僵硬的土层唤醒。也是农家春耕的开始,二月初二这天最能显示人的勤快。

我国南方地区,二月二清晨,村民早早起床,争着围仓。围仓主要在院内、大门口、场院内进行。勤劳的家庭主妇从自家锅灶底下掏一筐烧柴禾余下的草木灰,拿一把掏灰专用的小铁铲子,铲一些草木灰,人走手摇,移步易景,随着步伐的移动草木灰就在地上画出一个个圆来。围仓的圆圈,大套小,少则三圈,多则五圈,围单不围双。这些圆寓意为囤或仓,围好仓后,把家中所有的粮食都找出来虔诚地放在仓的中间,还有意撒在仓的外围,据说是象征着当年的大丰收,粮食已经多得连荧子和斗都盛不下了。有的还要画上囤梯,意思是粮食丰收了,很多,一般的囤盛不下了,必须加高,用梯子才能上得去。预祝当年五谷丰登,仓囤盈满。并且谁家围得越圆、越均、越大,也就预示着谁家的来年的收成会更好。这种风俗近几年已渐渐稀少,只有一些有老年人的农村家庭还在延续着。