

· 创新理念 互动式教材 ·

智慧农业小博士

陈少华 著



· 创新理念 互动式教材 ·

智慧农业小博士

陈少华 著



图书在版编目 (CIP) 数据

物联网 +STEAM 未来教育 . 四 , 智慧农业小博士 / 陈少华著 . — 宁波 : 宁波出版社 , 2017.12

ISBN 978-7-5526-3106-7

I . ①物… II . ①陈… III . ①互联网络 - 应用 - 小学 - 教材②智能技术 - 应用 - 小学 - 教材 IV . ① G624.581

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 299890 号

物联网 +STEAM 未来教育 (四) 智慧农业小博士



著 者 陈少华

责任编辑 张爱妮

责任校对 尤佳敏 王 苏

装帧设计 金字斋

出版发行 宁波出版社

地 址 宁波市甬江大道 1 号宁波书城 8 号楼 6 楼

邮 编 315040

电 话 0574-87264975 (编辑部)

网 址 <http://www.nbcbs.com>

印 刷 宁波白云印刷有限公司

开 本 889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印 张 4.5

字 数 80 千

版 次 2017 年 12 月第 1 版

印 次 2017 年 12 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5526-3106-7

定 价 32.00 元

(版权所有 翻印必究)

图书若有倒装缺页影响阅读, 请与出版社联系调换。电话: 0574-87248279



编者的话



“智慧农业小博士”是一门普及农业科学知识的综合实践课程。在这一课程中，学生将进行传统农业知识的学习，对影响植物生长的因素如空气、水、土壤等进行研究，在学习知识的同时，通过一系列小实验的验证，亲自参与一些代表性植物的种植，并结合现代物联网技术，设计、制作智慧农业自动化管理的机器人。在学习农业科技与实践操作的同时，还需要培养学生较强的动手能力、信息的收集与处理能力、利用现代物联网技术解决农业问题的能力和团队协作能力，激发学生对农业的深厚兴趣，为进一步研究农业科学打下扎实的基础，树立从小研究农业科学的远大志向。

在本课程的教学中，需要学生自主学习和动手实践相结合，注重在实践中体验，在研究过程中总结规律，并在教材中进行思维过程的记录，充分发挥互动式教材的作用。

目 录

第一单元 传统农业

- 第一课 历史悠久的农业 ..1
- 第二课 家乡的特色农业 ..5
- 第三课 农事与二十四节气 ..9
- 第四课 谚语识农事 ..14

第二单元 植物的生长环境

- 第五课 植物的生长 ..18
- 第六课 植物的“粮食” ..22
- 第七课 植物的家——土壤 ..25
- 第八课 粮食工厂 ..28

第三单元 现代化的农业大生产

- 第九课 农业合作社 ..31
- 第十课 温室大棚 ..34
- 第十一课 农业灌溉 ..37
- 第十二课 水肥一体化 ..40

第四单元 无土栽培技术

- 第十三课 农业新技术
——无土栽培 ..43
- 第十四课 有趣的阳台农业 ..46
- 第十五课 观光农业 ..49

第五单元 智慧农业

- 第十六课 智慧农业 ..52
- 第十七课 智能化灌溉系统 ..56
- 第十八课 智能保温系统 ..59
- 第十九课 智能降温系统 ..62
- 第二十课 智能补光系统 ..66

第一课 历史悠久的农业

导学牌



了解生活中常见的粮食，了解我国农业发展的历史和传统农具；通过分析认知棉和麻成为重要的农作物的原因；培养学生节约粮食的习惯。

想一想

日常生活中，你吃过哪些粮食？

连一连

下面是生活中主要粮食对应的农作物和产品，你认识它们吗？用线连一连。



学一学

你能利用网络查询历史悠久的农作物有哪些吗? 把查询到的结果写在下面的横线上。



知识林

中国是世界上三大农业起源地之一。我国先民在原始时代首先驯化栽培了粟、黍、菽、稻、麻和许多果树、蔬菜等, 使我国成为世界上重要的植物栽培起源中心之一。据估计, 人类曾经栽培过 3000 种左右的植物, 经过淘汰、筛选、传播和交流, 其中遍布全球的大约有 150 多种, 而目前世界人口的主要衣食来源仅依靠 15 种左右的农作物。这些遍及全球的与我们生活息息相关的农作物都是原始农业时期驯化栽培的。原始农业时期, 我们的祖先为我们选择驯化并传承下来的农作物资源是后来农业发展不可替代的物质基础。此外, 在漫长的农业生产实践中, 我们的祖先逐渐认识到农业发展与“天、地、人”之间的相互关系, 形成了重要的农学思想。



余姚河姆渡遗址和出土的炭化谷粒

想一想



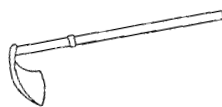
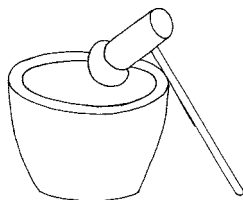
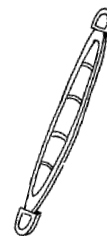
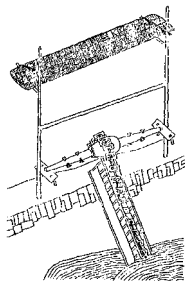
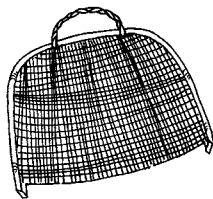
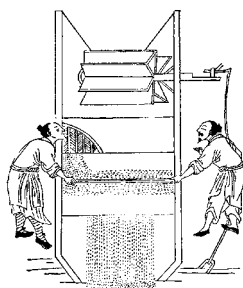
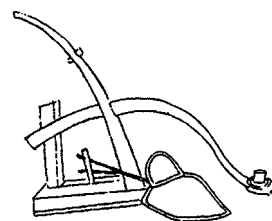
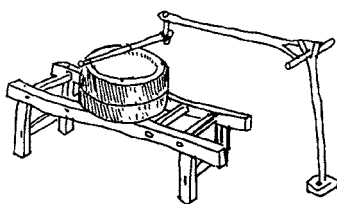
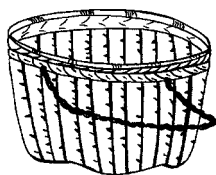
我国是从什么时候开始麻纺织和棉纺织的呢? 请通过网络查找答案。



麻,是中国最古老的作物之一,麻纺织历史悠久,有“国纺源头,万年衣祖”之称。我国麻文化作为东方服饰文明的重要标志,在中国至少经历了一万多年的历史,至两千多年前的西汉时期,麻纺织技术达到一个成熟时期。麻作为东方最古老的衣祖,开启了人类社会文明的大幕。

农具博览

请你说说下列各式各样的传统农具的名称和用途。



说一说

看了右边的图后,你有什么感想?

你对其他小朋友有什么倡议?



讲一讲

根据本课的学习,以小组为单位对学习的内容进行整理,并进行演讲展示,要求条理清楚,语言流畅。

课外
拓展

设计一个宣传节约粮食的小海报





第二课 家乡的特色农业

导学牌



了解宁波本地的特色农业、农副产品以及为农业配套的著名灌溉工程；培养学生热爱家乡和从小立志建设家乡的情怀。

想一想

你的家乡在哪里？家乡有什么农业特产？

查一查





欣赏以上图片,在下列横线中列出宁波有哪些特色农产品。

宁波农产品丰富多样,农副产品也很有特色,请你说说以下农副产品是由哪些农产品加工而来的。



白糖方糕



慈城年糕



宁波草席



宁波汤团



前童香干



三北豆酥糖



三北藕丝糖



苔菜千层饼



羊尾笋



邱隘咸菜



万年青菜干



樟村浙贝

遇到解决不了的问题,我们可以借助网络查询来找答案。



知识林

宁波土特产(宁波歌谣)

勿吃阿拉土特产,要依放落毛竹筷。勿吃邱隘咸豇汤,脚骨有眼酸汪汪。

勿吃奉化芋艿头,难闯三关六码头。勿吃周宿渡脆瓜,跌落三颗大门牙。

勿吃楼茂记香干,生活做煞阮相干。勿吃老同源咸货,乖人要变老呆大。

(选自《中国歌谣集成·浙江卷》)

在宁波,蔺草的种植由来已久。古林镇一带已经形成了以蔺草产品为主要特色的农副产品产业链。著名的蔺草产品品牌“黄古林”就是一个代表。



蔺草



蔺草席



“黄古林”产品

普法栏

在土特产加工过程中,生产企业需要遵守哪些法规呢?通过网络搜索查一下相关知识,把收集到的内容写在横线上。

讲一讲

根据本课的学习,以小组为单位对家乡的农业知识进行整理,并进行演讲展示,要求条理清楚,语言流畅。

课外拓展



《中华人民共和国食品安全法》

为保证食品安全,保障公众身体健康和生命安全,制定本法。在我国,国家高度重视食品安全,早在 1995 年就颁布了《中华人民共和国食品卫生法》。在此基础上,2009 年 2 月 28 日,第十一届全国人大常委会第七次会议通过了《中华人民共和国食品安全法》。

2013 年《中华人民共和国食品安全法》启动修订,2015 年 4 月 24 日,新修订的《中华人民共和国食品安全法》经第十二届全国人大常委会第十四次会议审议通过。新版《中华人民共和国食品安全法》共十章,154 条,于 2015 年 10 月 1 日起正式施行。



第三课 农事和二十四节气

导学牌



通过学习二十四节气的相关知识，了解一年四季中的时令农事以及种植的农作物，了解节气与农事的关系；培养学生对农科的兴趣。

读一读

乡村四月

宋·翁卷

绿遍山原白满川，子规声里雨如烟。
乡村四月闲人少，才了蚕桑又插田。



说说诗的寓意：_____

说一说

一年四季中，你知道每个季节都有哪些农事活动吗？

在中国古代,为了指导农民的农事活动,特意设立了一个与农历相配套的补充历法——二十四节气。



知识林

节气是指时节和气候,是中国古代订立的一种用来指导农事的补充历法,是劳动人民长期经验的积累成果和智慧的结晶。

由于古代中国是一个农业社会,农事需要严格遵循太阳运行情况而开展,所以在历法中又加入单独反映太阳运行周期的二十四节气,用作确定闰月的标准。

二十四节气分别为:立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种、夏至、小暑、大暑、立秋、处暑、白露、秋分、寒露、霜降、立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒。反映四季变化的节气有立春、春分、立夏、夏至、立秋、秋分、立冬、冬至8个节气。其中立春、立夏、立秋、立冬齐称“四立”,表示四季开始的意思。反映温度变化的有小暑、大暑、处暑、小寒、大寒5个节气;反映天气现象的有雨水、谷雨、白露、寒露、霜降、小雪、大雪7个节气;反映物候现象的有惊蛰、清明、小满、芒种4个节气。

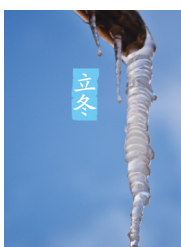
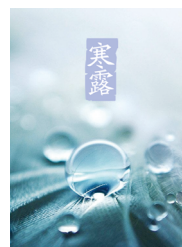
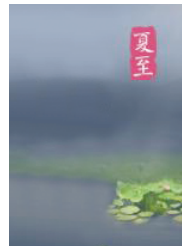
2016年11月30日,中国“二十四节气”被正式列入联合国教科文组织《人类非物质文化遗产代表作名录》。





学一学

请使用网络搜索查询与二十四节气相关的农事,写在相应节气图片下的横线上。



读一读,唱一唱

二十四节气歌

春雨惊春清谷天,夏满芒夏暑相连,秋处露秋寒霜降,冬雪雪冬小大寒。
每月两节不变更,最多相差一两天。上半年逢六、廿一,下半年逢八、廿三。

立春花开	雨水来淋	惊蛰春雷	蛙叫春分	清明犁田	谷雨春茶
立夏耕田	小满灌水	芒种看果	夏至看禾	小暑谷熟	大暑忙收
立秋之前	种完番豆	处暑蒔田	白露耘田	秋分看禾	寒露前结
霜降一冷	立冬打禾	小大雪闲	等过冬年	小寒一年	大寒团圆

二十四节气农事歌

立春:立春春打六九头,春播备耕早动手,一年之计在于春,农业生产创高优。
雨水:雨水春雨贵如油,顶凌耙耘防墒流,多积肥料多打粮,精选良种夺丰收。
惊蛰:惊蛰天暖地气开,冬眠蛰虫苏醒来,冬麦镇压来保墒,耕地耙耘种春麦。
春分:春分风多雨水少,土地解冻起春潮,稻田平整早翻晒,冬麦返青把水浇。
清明:清明春始草青青,种瓜点豆好时辰,植树造林种甜菜,水稻育秧选好种。
谷雨:谷雨雪断霜未断,杂粮播种莫迟延,家燕归来淌头水,苗圃枝接耕果园。
立夏:立夏麦苗节节高,平田整地栽稻苗,中耕除草把墒保,温棚防风要管好。
小满:小满温和春意浓,防治蚜虫麦秆蝇,稻田追肥促分蘖,抓绒剪毛防冷风。
芒种:芒种雨少气温高,玉米间苗和定苗,糜谷荞麦抢墒种,稻田中耕勤除草。
夏至:夏至夏始冰雹猛,拔杂去劣选好种,消雹增雨干热风,玉米追肥防黏虫。
小暑:小暑进入三伏天,龙口夺食抢时间,玉米中耕又培土,防雨防火莫等闲。
大暑:大暑大热暴雨增,复种秋菜紧防洪,勤测预报稻瘟病,深水护秧防低温。
立秋:立秋秋始雨淋淋,及早防治玉米螟,深翻深耕土变金,苗圃芽接摘树心。
处暑:处暑伏尽秋色美,玉主甜菜要灌水,粮菜后期勤管理,冬麦整地备种肥。
白露:白露夜寒白天热,播种冬麦好时节,灌稻晒田收葵花,早熟苹果忙采摘。
秋分:秋分秋雨天渐凉,稻黄果香秋收忙,碾谷脱粒交公粮,山区防霜听气象。
寒露:寒露草枯雁南飞,洋芋甜菜忙收回,管好萝卜和白菜,秸秆还田秋施肥。
霜降:霜降结冰又结霜,抓紧秋翻蓄好墒,防冻日消灌冬水,脱粒晒谷修粮仓。
立冬:立冬地冻白天消,羊只牲畜圈修牢,培田整地修渠道,农田建设掀高潮。