



普通高中课程标准实验教科书

通用技术 选修4 “现代农业技术”

专题2 种质资源的保护和引进

教师教学用书

广东基础教育课程资源研究开发中心
通用技术教材编写组 编著



广东科技出版社

普通高中课程标准实验教科书

通用技术 选修4“现代农业技术”

专题2 种质资源的保护和引进

教师教学用书

广东基础教育课程资源研究开发中心 编著
通用技术教材编写组

主 编 付 杰

编写人员 杨祁云 李金泉 胡珍娣 洪彦斌

广东科技出版社
·广 州·

图书在版编目 (CIP) 数据

通用技术 (选修4) “现代农业技术”教师教学用书.
专题2, 种质资源的保护和引进/广东基础教育课程资源
研究开发中心通用技术教材编写组编著. —广州: 广东
科技出版社, 2005.8

普通高中课程标准实验教科书

ISBN 7-5359-3995-3

I. 通… II. 广… III. 种质资源—资源保护—高
中—教学参考资料 IV. G633.933

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 096191 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E - mail: gdkjzbb@21cn.com

http: //www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团

印 刷: 广东鹤山市教育印刷有限公司

(广东省鹤山市沙坪镇大林路 邮码: 529700)

规 格: 787mm × 1092mm 1/16 印张 4.5 字数 90 千

版 次: 2005 年 8 月第 1 版

2005 年 8 月第 1 次印刷

定 价: 5.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印公司联系调换。

目 录

第一章 绪论	(1)
一、说明	(1)
二、教学目标	(1)
三、课时分配建议	(1)
四、教材分析与教学建议	(2)
五、“综合学习活动”习题选答	(9)
六、教学效果评价指引	(10)
第二章 种质资源的保护	(13)
一、说明	(13)
二、教学目标	(13)
三、课时分配建议	(13)
四、教材分析与教学建议	(14)
五、“综合学习活动”习题选答	(25)
六、教学效果评价指引	(26)
第三章 种质资源的引进	(29)
一、说明	(29)
二、教学目标	(29)
三、课时分配建议	(29)
四、教材分析与教学建议	(30)
五、“综合学习活动”习题选答	(41)
六、教学效果评价指引	(42)
第四章 生物入侵与生物安全	(45)
一、说明	(45)
二、教学目标	(45)
三、课时分配建议	(46)
四、教材分析与教学建议	(46)
五、“综合学习活动”习题选答	(61)
六、教学效果评价指引	(62)

第一章 绪 论

一、说 明

本章教材是根据《普通高中技术课程标准（实验）》所规定的下述内容编写的（表 1-1）。

表 1-1 主题、内容及活动

主 题	内容标准	活动建议
绪 论	了解品种和种质资源的概念 理解保护种质资源的重要性和迫切性 了解引种的概念及意义	通过实地考察或上网查询方法，了解当地的种质资源情况，理解种质资源的一般概念及引种的概念和意义 调查并讨论当地农业模式有无改进的必要，当地有无更新品种的必要

二、教 学 目 标

- (1) 了解种质资源和引种的概念；
- (2) 深刻领会保护种质资源和引种的意义。

三、课时分配建议

本章共 3 课时，分配建议如表 1-2 所示。

表 1-2 课时分配建议

教学内容	教学课时	主要活动
第一节 种质资源的一般概念	1.5	可通过分组进行实地考察、上网查询或其他方法，调查当地蔬菜、水果、粮食或动物等种质资源，讨论种质资源与我们生活的密切程度和在我们生活中、农业生产中起到什么样的重要作用

续表

教学内容	教学课时	主要活动
第二节 引种的概念和意义	1.5	可分组调查当地的农业生产模式,按单一生产模式、层次结构生产模式、时空结构生产模式等进行记录,分析当地的生产模式有无改进的必要,有无更新品种的必要

四、教材分析与教学建议

(一) 全章教材分析与教学建议

作为普通高中《通用技术》教材《种质资源的保护与引进》专题的入门篇,本章共分为2节:种质资源保护的一般概念;引种的概念和意义。本章强调的是学生对种质资源的保护和引进的基本认识,让学生从总体上把握什么是种质资源,保护种质资源的重要性和迫切性及引种的概念和意义。本章穿插了图文并茂的知识窗、实例和小资料,将学生由浅入深地带入到丰富多彩的种质资源世界,使他们从中学习并领悟到种质资源是人类生存、健康和幸福的物质基础,是全球生命支持系统的中心,是一个国家的宝贵财富,从而在日常生活中能自觉保护生态系统和生物系统的多样性。

(二) 各节教材分析与教学建议

第一节 种质资源保护的一般概念

【教材分析】

1. 品种和种质资源的概念

为了让学生更好地理解种质资源的概念,这部分先解释了什么是品种,品种具有什么样的特性等,然后再进一步阐述种质及种质资源的概念。在阐述种质资源这个概念时,还特别强调了它和我们平常所说的“品种资源”的区别,点出了种质资源的一个发展趋势。并且介绍了与品种相关的几个概念来帮助学生理解品种资源,还以知识窗内容“我国的动物种质资源”和“被称为‘活化石’的大熊猫”,介绍了我国动物

种质资源的基本情况,使学生对种质资源的概念有一个基本的了解。

2. 保护种质资源的重要性

这部分内容以自问自答的形式开头,让学生先带有疑问看课文,学习效果会更好。在讲述这部分内容时,分别以知识窗“种质资源与粮食生产”来点明丰富的种质资源是一笔宝贵的财富,要选育高产、高效、优质的新品种必须要以种质资源作为物质基础;以“生物基因资源:战略资源”为实例,阐述了种质资源对国家的经济发展影响重大;以“水稻—小球藻—畜—鱼—沼气生态模式”为实例说明了丰富的种质资源是构成各种生态系统的重要组成部分,从而使学生深刻领悟到保护种质资源,保护生物多样性和生态系统稳定性的重要意义。

3. 保护种质资源的迫切性

这部分内容在强调种质资源的重要性的基础上,强调了目前种质资源流失或毁灭的主要途径,即为“自然灾害”和“人类活动”,以两个实例“兰花资源过度开发引起的反思”和“麋鹿重返故园”进一步说明人类活动相比自然灾害,对种质资源的破坏性更强;并以小资料形式阐述如果不加以防范,世界上成千上万个物种肯定将不可挽回地走向灭绝;又以实例“生物遗传多样性减少的潜在威胁”点出了现代动植物选育品种的遗传多样性的降低会带来生产危机;最后强调了我国作为种质资源最丰富的国家之一,还要懂得如何保护本国的种质资源不被掠夺。这有助于学生深刻认识到保护种质资源的迫切性。

【教学建议】

这部分是入门的最基本知识,在课堂上只要解释清楚种质资源这个概念,并分别举例说明保护种质资源的重要性和迫切性就可以了。

【重点和难点】

本节的教学重点在于让学生了解品种和种质资源的概念,理解保护种质资源的重要性和迫切性。

第二节 引种的概念和意义

【教材分析】

这节内容先介绍了引种的定义,并从3个方面论述了引种的意义是“发展农业生产”、“充实种质资源”和“丰富我国的动植物优良品种种类”。介绍了我国植物种质资源的一个引种概况,并以“沙田柚的引种”

为例论证了引种意义的第一个方面，以“中国家养动物被引种到国外”为例论证了引种意义的第二个方面，以“外引优良品种的直接利用”为例论证了引种意义的第三个方面。

【教学建议】

这部分内容也是基本入门知识，联系各部分的例子讲明引种的概念和意义就可以了。

【重点和难点】

本节的教学重点在于让学生了解引种的概念和意义。

【活动指南】

活动：参观与调查

目的：进一步加深对种质资源和引种的概念及保护种质资源和引种的意义认识

注意：这部分内容可选择在课后进行。组织学生通过“参观与调查”这个活动来进一步加深对种质资源和引种的概念及保护种质资源和引种的意义时，老师可根据各个学生喜欢的不同方式分组，如喜欢去实地考察的学生分成一组，喜欢上网查询的分成一组；对各个调查对象也提供多种选择，如蔬菜、水果、粮食、动物或其他植物等，由学生根据自己的兴趣选择。这样能让学生更好地发挥他们的探索和思考能力，尽可能让每个学生都能深刻领会知识点的概念和意义，然后可以在课堂上进行交流。

实地参观或调查必须以小组为单位进行，要遵守商场、植物园、动物园的纪律，爱护动植物品种，并注意自身的安全，要做好安全教育。

【教学参考资料】

1. 我国生物种质资源的基本概况

我国是世界上生物多样性最为丰富的国家之一。据统计，我国拥有高等植物 30 000 余种，仅次于巴西和哥伦比亚，居世界第三位。其中裸子植物 10 科，34 属，约 250 种，分别占世界裸子植物科、属、种的 66.7%、43% 和 29%，是世界上裸子植物最多的国家；被子植物约有 328 科，3 123 属，30 000 多种，分别占世界被子植物科、属、种的 75%、30% 和 10%。我国脊椎动物共有 6 347 种，占全世界脊椎动物的 13.97%；鸟类 1 244 种，占世界鸟类种类的 13.1%；鱼类 3 862 种，占世界鱼类种类的 20.3%。包括昆虫在内的无脊椎动物、低等植物和真菌、细菌、放线菌，其种类更为繁多，但由于大部分种类迄今为止尚未被认识和描述，目前尚难做出确切的估计。

2. 中国的家养动物品种

首批列入《中国家畜家禽品种志》的畜禽品种有280余个,其中包含有部分培育和引入品种,这些品种、类群各有特点,特别是对产区的地理和生态条件有良好的适应性。包括:

(1) 猪品种:太湖猪、东北民猪、荣昌猪、金华猪、香猪等。列入品种志的有48个地方品种、12个培育品种和6个引入品种。

(2) 牛品种:三河牛、南阳牛、延边牛、役用水牛等。在众多牛品种中,中国黄牛属于一种独立的类型,在全国牛存栏总数中占一半以上。列入品种志的牛品种有34个地方品种、4个培育品种和7个引入品种。

(3) 绵羊和山羊品种:蒙古羊、哈萨克羊、西藏羊、乌珠穆沁羊、滩羊、湖羊及优良的中卫山羊、辽宁绒山羊、内蒙古绒山羊、南江黄羊等。列入品种志的绵羊和山羊品种有35个地方品种、9个培育品种和9个引入品种。

(4) 家禽品种:已列入品种志的地方品种就有鸡27个、鸭12个、鹅13个。其中有成都黄鸡、内蒙古边鸡、辽宁大骨鸡、北京油鸡、惠阳三黄胡须鸡、清远麻鸡、仙居鸡、泰和鸡、藏鸡等肉用鸡,以及狼山鸡、寿光鸡、固始鸡等兼用型鸡种。还有北京鸭、建昌鸭、狮头鹅等。这些品种大多是世界闻名的。列入品种志的家禽就有52个地方品种、9个培育品种和14个引入品种,其中包含引入的火鸡品种1个。

(5) 马和驴品种:有蒙古马、建昌马、伊犁马、关中驴等。列入品种志的马品种有15个地方品种、11个培育品种和7个引入品种,以及6个改良马品种、10个驴品种。

此外,还有一些其他优良的畜禽品种,如以“王府驼绒”著称的阿拉善骆驼等。

3. 我国动物种质资源的现状

我国是世界上畜禽种质资源最丰富的国家之一,不仅物种、类群齐全,而且种质特性各异。我国畜禽种质资源主要有猪、鸡、鸭、鹅、特禽、黄牛、水牛、牦牛、独龙牛、绵羊、山羊、马、驴、骆驼、兔、梅花鹿、马鹿、水貂、貉等20个物种,共计576个品种(类群),其中地方品种(类群)426个,占品种资源总数的74%;培育品种73个,占品种资源总数的12.7%;引进品种77个,占品种资源总数的13.3%。

新中国成立以来,特别是最近二十几年来,为满足人民对肉、蛋、奶等畜禽产品的需求,我国相继引进了大量的外来高产品种杂交改良国内地方品种。受外来高产品种强烈冲击,我国畜禽品种数量逐渐减少和消失的问题日渐突出,20世纪70年代末80年代初畜禽品种资源普查结果证实,我国已灭绝的品种有10个,濒临灭绝的品种8个,数量减少的有20个。据1996~1998年对全国17个省331个地方畜禽品种动态信

息资源调查显示,有50个畜禽品种(或类群)濒危,9个品种(或类群)濒临灭绝,7个品种(或类群)已经灭绝。这种趋势随着近年大量引种和集约化程度的提高而进一步加剧,估计至少有30%的畜禽遗传资源处于灭绝的高度危险之中。

虽然我国动物资源丰富,然而,中国家养动物资源目前也面临着严峻的形势,由于对遗传资源保存的重视不够,措施不力,许多有特点的地方品种处于濒危状态,433个家养动物品种,包括固有品种和育成品种,近30多年以来,数量在衰减,而九斤黄鸡、浦东鸡、早胜牛、邓川牛、西藏粗毛羊等基本已经灭绝。牛的49个固有品种中,有20个数量锐减已限制本品种育种的效率,进而影响到品种的维持。水牛的18个品种中,上海水牛和温州水牛头数下降的趋势已危及品种保持。猪的76个固有品种中,28个数量持续下降,其中10个品种已濒临灭绝,12个育成品种也在衰落。鸡的60个固有品种中的26个和9个育成品种中的3个正在急速衰落。绵羊34个固有品种中24个正在大幅度衰减,其中东北大尾羊已基本绝迹。马的26个固有品种中的13个、育成品种中的9个正在消亡。好在山羊、驴、牦牛、双峰驼、鸭、鹅、瘤头鸭的各品种大体能保持正常消长。

4. 种质资源被掠夺的实例

种质资源的重要性各国都十分重视,但一些发达国家十分重视生物种质资源,凭借自身雄厚的经济和科技实力,采取通过合作研究、出资购买,甚至偷窃的方式,大肆掠夺和控制发展中国家的生物种质资源。利用先进技术,开发出新的药品或作物品种,再申请专利保护,并将成果以专利技术和专利产品的形式高价向发展中国家兜售,获取高额利润。发展中国家因此蒙受了巨大的经济损失。

1991年,美国默克药业集团公司仅用了100万美元就买下了对哥斯达黎加的植物资源进行筛选、研究和开发的权利。

印度香米被称为“皇冠名珠”,千百年来,只能在印度与巴基斯坦和尼泊尔交界处种植,以细长的形状和浓郁的香味而闻名,印度的农民一直使用它来培育不同品种的印度香米,以配合不同的环境和气候。印度香米是印度农民的本土资源,也是他们智慧累积的成果,仅1997~1998年度印度香米就出口了逾4亿美元。然而,印度农民从没有为印度香米申请专利,以保障他们的本土资源和知识产权。1997年,美国Rice Tec种子公司获得了有关印度香米的20多项专利权,其中包括品种特质和培育方法等多个方面。Rice Tec公司将自己生产的印度香米称为Texmati大米及Kaomati大米,并推出市场出售,用意是取代印度农民种植了几千年的印度香米,这将直接影响印度每年3亿美元的香米出口,尽管后来印度政府费尽周折,仍失去了16项专利权。

2001年,美国的一家公司利用现代生物技术开发出一种品质与泰国

“茉莉花香米”十分相似的新品种，并准备在美国申请专利保护。泰国农民闻讯后，举行了大规模的抗议活动，要求政府保护本国传统香米的生产和出口。据统计，美国通过各种途径获取的生物种质资源占其总量的90%，日本获取的生物种质资源占其总量的85%。

5. 我国生物种质资源流失的实例

我国生物种质资源流失的确切数量难以统计，据估计，引进和输出的比例为1:10。通过非官方途径流失的种质资源远远大于正常渠道交换的，主要途径是国外来人考察收集、索取、偷拿、走私和掠夺，或通过私人带出用于合作研究，或通过其他非正常途径等。例如美国公布，至2002年6月30日，从中国引进植物资源20 140份，其中4 452份，包括野生大豆168份。而中国官方记载同意提供的仅2 177份，并且野生大豆并没有被列入对外提供的种质资源目录中。以下是几个种质资源流失的典型案例：

(1) 野生大豆

大豆原产于我国，世界上90%以上的野生大豆资源分布在我国。美国作物基因库中保存的大豆资源已达20 000多份，使其成为仅次于中国的大豆资源大国，很多原产我国的大豆资源成了美国的专利产品。例如，美国孟山都公司利用我国的野生大豆品种，研究发现了与控制大豆高产性状密切相关的基因，向美国 and 包括我国在内的100个国家提出了64项专利保护申请。其申请范围涵盖了所有含有这些“标记基因”的大豆及其后代、具有相关高产性状的育种方法及所有引入该“标记基因”的作物。孟山都公司这一做法被绿色和平组织称为“生物海盗”行为，并遭到抗议。

(2) 猕猴桃

中国是猕猴桃属植物的原产地和起源中心，猕猴桃有着水果“皇后”之称。1906年，新西兰人James Megor到中国旅游，从湖北武昌带回野生猕猴桃种子，1910年开始结果，1934年开始商品化栽培，继而出口英国，现在以“基维果”为商品名畅销世界各地，并源源不断地销售到中国市场。

(3) 北京鸭

北京市场上90%北京烤鸭为英国品种“樱桃谷”，而“樱桃谷”正是中国传统“北京鸭”在国外杂交的后代。

(4) 中国猪种

2 000年前罗马帝国就引进中国猪种。到19世纪初，美国、英国引入广东的“番禺猪”，后又传到德、法等国，参与育成大约克夏猪、巴克夏猪、波中猪等品种。中国太湖猪品种听梅山猪、枫泾猪类型引入到法国、美国及英国等，使许多现代专门化猪种含有梅山猪、枫泾猪基因。而我国每年要花费大量资金从国外引进这些专门化的高产品种。

(5) 狼山鸡

中国的狼山鸡在 19 世纪 70 年代就被英国引入,以体型硕大、羽毛黑色、产蛋多、蛋大而名扬全球。该种鸡参与当地鸡的杂交而育成了当地著名的奥平顿、澳大利亚黑鸡品种。还有九斤黄鸡,也被认定为肉用型较好的鸡种。

(6) 微生物资源

20 世纪 90 年代后期,欧盟与我国几个科研单位合作,在我国十几个省区大量采集豆科作物根瘤及根际土壤,分离我国特有的豆科根瘤菌。项目完成后,这些科研单位向欧盟提供了几千株豆科根瘤菌菌种。此外,美国专家 1991 年在我国采集大豆根瘤及根际土壤 130 份,1992 年采集扁蓿豆根瘤及根际土壤 80 份,后来农业部发现及时制止其出境。

6. 种质资源的开发利用

“广泛收集,妥善保存,深入研究,积极创新,充分利用”是种质资源研究工作的总原则。近年来,广东省在收集和保存 43 600 多份生物种质资源的基础上,通过各种技术方法,创新出 700 多份新资源,创造中间育种材料 1 200 多份,选育出新品种(系)108 个,通过审定的品种 89 个,新品种、新品系在生产上示范推广累计近 60 万 hm^2 ,发挥了增产增效的作用。以下为其中的一些实例:

(1) 如水稻新品种“粤香占”、“绿黄占”、“培杂双七”,花生新品种“粤油 114”,甘薯新品种“广薯 95-145”,甜玉米新品种“粤甜 3 号”,荔枝新品种“红绣球”,蔬菜新品种“早绿”苦瓜、“绿珍 1 号”黄瓜、“丰乐”节瓜、“绿宝 70 天”菜心、“益丰”番茄等,在生产上发挥了重要作用。

(2) 在收集和引进的各种南亚热带果树种质资源中,筛选、培育出 52 个品质较好、适应性强、早结丰产、市场前景广阔的水果品种推广应用。同时,充分利用现有的种质资源,采用杂交育种、芽变选种、生物技术等办法,选育了“美中红”小果番木瓜、“穗中红 48”番木瓜、翠宝西瓜、红玫瑰无籽西瓜、选种大鸡心黄皮;引进了 AP 番荔枝、大果甜杨桃、珍珠番石榴、树菠萝、葡萄柚、早钟 6 号枇杷等具有岭南特色的新品种,受到生产者的欢迎,成为市场的抢手货。

(3) 利用特殊资源筛选、培育特色茶树品种,育成高茶黄素、高茶多酚、高咖啡碱等新品系。

(4) 利用 Beagle 犬检疫行为学的研究成果,成功培训出用于进出境口岸动植物检验检疫的 Beagle 犬。

(5) 通过对寄生性天敌和捕食性天敌生物学、生态学特性评价研究,开展了田间释放控制害虫的试验,获得了一批在农业生产上起到杀虫作用的天敌昆虫。

7. 引进种质资源的利用

广东省某研究单位从巴西引进了黄果西番莲,具有果大、汁多的特点,但在自然状态下基本不能结果。而本地生产的西番莲品种果形较小,自然结果率却很高。为此,通过将引进的品种与本地品种杂交,选育出自然结果率高、果大(最大单果重达228g)、汁多、香味浓郁的新品系。

某研究单位利用从国外引进的4种罗非鱼,开展罗非鱼选育和杂交育种研究。目前选育出多个优良的杂交组合,其中由杂交组合尼罗罗非鱼×奥利亚罗非鱼选育的尼奥罗非鱼,具有很好的高产性能,2003年生尼奥罗非鱼苗种1000万余尾,推广养殖面积333多 hm^2 ,带动养殖户1000多户,就业人口近2000人。2004年度共向社会提供良种种苗超过2000万尾,推广养殖面积667多 hm^2 ,带动养殖户2000多户,就业人口3000多人,形成产值数千万元。

8. 外引品种促进国外农业生产

前苏联在20世纪60年代从我国引进“四大家鱼”中的鲢、鳙、草鱼,在全国各地建立了规模较大的繁育基地,利用其温流水优势进行了苗种的早繁早育,使全国池塘养殖生产发生了革命性变化,由过去单养鲤鱼改为鲢鱼、鳙鱼、草鱼和鲤鱼混养,亩单产由过去的100~150kg提高到300~350kg。前苏联引进的草鱼和鲢鱼,其产量在1979年已占内陆水域鱼产量的1/4。

五、“综合学习活动”习题选答

【题1】

种质资源与我们的生活密切程度如何?种质资源在我们生活和农业生产中起到什么样的重要作用?

解答要点:

种质资源与我们的生活密切程度非常高。

种质资源为我们创造了良好的居住环境,提供了丰富的食物、药物和工业原料。

在农业生产上,丰富的种质资源为我国21世纪的粮食安全提供了保障。

【题2】

当地的农业生产模式有无改进的必要?当地有无更新品种的必要?

解答要点:

通过调查了解当地的农业生产模式属于哪个类型。分析各类型的优点和不足,讨论当地有无更新品种的必要,无固定的答案,由学生根据调查结果自由发挥,适当地加以引导。这个问题主要是引导学生明白种质资源是生态系统的重要组成部分,并且充分发掘利用种质资源可以促

进当地的农业生产。

六、教学效果评价指引

(一) 评价内容

【情感态度】

- (1) 是否用心听课, 是否积极主动参与讨论和回答问题?
- (2) 是否积极参与“参观与调查”活动?
- (3) 合作精神如何?
- (4) 自主学习精神如何?

【理论学习】

- (1) 是否从主体上把握了本节内容的主题思想?
- (2) 理论学习时, 是否联系当地的相关情况来进行分析?
- (3) 是否按时完成作业?
- (4) 是否能有效利用现代信息技术和图书馆资料进行学习?

【实践活动】

- (1) 是否按要求完成各项活动?
- (2) 参与态度是否积极、认真?
- (3) 整理出的结果是否合理、有说服力?

(二) 评价方法及评价结果

【自我评定】

学生在总结本章学习的基础上, 对自己的学习成绩作一个评价。包括理论学习、实践活动、自主学习、联系自己、合作精神、创新精神和信息技术使用等方面。格式如表 1-3 所示。

表 1-3

自我评定

项 目	自我总结		自我评价 (优、良、差)
	优点	缺点	
理论学习	认真听课, 积极思考, 能联系实际	课前预习不足	优

续表

项 目	自我总结		自我评价 (优、良、差)
	优点	缺点	
实践活动	积极参与活动, 提出有价值的建议	不够虚心听取他人意见, 动手能力不强	优
自主学习	能自主学习和参加活动, 不依靠他人, 交流问题时能积极大胆发表自己的观点	探讨精神不够刻苦, 交流问题不积极	优
联系自己	能比较多联系自己, 根据自身情况改进措施	措施不够具体	良
合作精神	团结同学, 担任小组长, 能做好本职工作, 并积极帮助其他同学	发挥小组各成员的作用做得不够好	良
创新精神	能结合实际情况, 多角度地考虑解决生活、生产中存在的问题, 提出过创新建议	不能结合实际考虑实际生活、生产中的问题, 提出的建议意义不大	良
信息技术使用	能上网收集资料, 能用计算机查找相关资料, 并进行总结	对使用计算机进行信息查询等不熟练	良

【小组评定】

在自评的基础上, 召开小组会议, 进行互评, 并评定各成员的成绩。格式如表 1-4 所示。

表 1-4 小 组 评 定

项 目	小组总结		小组评价 (优、良、差)
	优点	缺点	
理论学习	认真听课, 积极思考, 能联系实际	课堂发言不够多	优
实践活动	积极参与活动, 提出有价值的建议	不够虚心听取他人意见, 动手能力不强	优

续表

项 目	小组总结		小组评价 (优、良、差)
	优点	缺点	
自主学习	能自主学习和参加活动，不依靠他人，交流问题时能积极大胆发表自己的观点	探讨精神不够刻苦，交流问题不积极	优
联系自己	能比较多联系自己，根据自身情况改进措施	措施不够具体	良
合作精神	团结同学，担任小组长，能做好本职工作，并积极帮助其他同学	发挥小组各成员的作用做得不够好	良
创新精神	能结合实际情况，多角度地考虑解决生活、生产中存在的问题，提出过创新建议	不能结合实际考虑实际生活、生产中的问题，提出的建议意义不大	良
信息技术使用	能上网收集资料，能用计算机查找相关资料，并进行总结	对使用计算机进行信息查询等不熟练	良

【教师评定】

由教师评定学生的最终成绩，在评定时应参考学生自评和小组评定，如表 1-5 所示。

表 1-5 学生成绩评定 (范例) 教师：刘大明

学生	姓名	笔试成绩	理论学习成绩	实践活动成绩	总评成绩
1	林明	优	优	优	优
2	刘小兰	中	优	良	良+
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

第二章 种质资源的保护

一、说 明

本章是根据《普通高中技术课程标准（实验）》所规定的下述内容编写的（表 2-1）。

表 2-1 主题、内容及活动

主 题	内容标准	活动建议
种质资源的保护	知道种质资源的不同类型及各种类型的特点和利用价值 知道保护种质资源的主要措施，了解这些措施分别适用于哪些对象和范围	调查本地具有特色的地方种质资源，分析它们具有的利用价值 通过宣传和实际行动来保护种质资源

二、教 学 目 标

- (1) 了解种质资源的类型及其特点；
- (2) 了解种质资源的保护措施；
- (3) 进一步认识到种质资源在育种和理论研究中的重要性，养成保护种质资源的意识；
- (4) 根据实际情况制定一项种质资源保护的简单方案。

三、课时分配建议

本章共 6 课时，分配建议如表 2-2 所示。

表 2-2 课时分配建议

教学内容	教学课时	主要活动
第一节 种质资源的类别	3	分组调查本地有特色的畜禽、果树、蔬菜、花卉和农作物种质资源，讨论分析它们的开发利用价值。并以辩论的形式辩论分析生物技术和种质资源的关系