



杨怀森 主编

农科教材教法

北京农业大学出版社

农科教材教法

杨怀森 主编

(京) 第 164 号

内 容 简 介

本书内容分为三个部分:职业技术教育教学方法论、农科(农学、园艺、牧医)单科教材教法、职业中学农科教学实验实习指导,可作高等职业技术师范院校和农业院校农业教育或师资专业教材。

农 科 教 材 教 法

杨怀森 主编

责任编辑:沈秋兴 王全辉

北京农业大学出版社(北京市圆明园西路2号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

中国农学会照排服务社排版 朝阳区教师进修学校胶印厂印刷

787×1092毫米 16开 18.75印张 450千字

1991年12月第一版 1991年12月北京第一次印刷

ISBN:7-81002-302-0/S·303

印数:1-3200册 定价:6.80元

农科教材教法

主 编：杨怀森

副主编：孟 丽 吴国梁 韩德全
王建国

编写人员（按姓氏笔划为序）：

孙先菊 张赞平 宋信玉
周富荣 殷桂芹 崔秀珍
薛 香 魏永超

前 言

随着我国农业现代化的进展,农业职业技术教育蓬勃兴起,相应的高等农业技术师范教育也得到长足发展。为了办出特色,提高水平,各院校相继开设了教材教法课程,但尚缺适用教材。因此系统总结农科教学研究成果,以科学的理论指导农业职业技术教学工作,编写《农科教材教法》已成为高等农业技术师范教育的迫切需要。作者斗胆尝试,编写这本教材以供急需,以补其缺。

目前,农科教材教法还是一门年轻的应用科学,体系尚未完备,内容尚待调整充实。本书作为引玉之砖,还属初试,由于作者缺乏经验,水平所限,错误与不妥之处在所难免,希随时指出予以纠正。进一步的完善有待于从事这项工作的同志共同努力。由于我国幅员广大,各地农业千差万别,农村职业中学教学计划、课程设置和教学内容也差别较大,本教材难于一一备列。因此,在试用过程中,各地尚有随时补充及选择重点进行教学的必要。

参加本教材编写的还有:孙先菊、张赞平、宋信玉、周富荣、殷桂芹、崔秀珍、薛香、魏永超。其中杨怀森负责绪论和各论第一部分农学专业教材教法的第一章、第五章、第六章、第七章、第八章的编写工作;孟丽负责总论第一章、第二章、第三章和农学专业教材教法第二章及实验实习指导的编写工作;吴国聚负责总论第五章、第六章、第七章和各论农学专业教材教法第三章、第四章的编写工作;韩德全负责总论第四章和各论第二部分果树专业教材教法的编写工作;王建国负责总论第八章和各论第三部分牧医专业教材教法的编写工作。全书由杨怀森、孟丽统稿。书稿由陈传轲、刘凯、朱寿龄、金德锐审阅,并对原稿提出了宝贵意见,谨此致谢。

本书除作我国高等农业技术师范院校教材外,还可供广大农村职业中学教师教学参考。

编 者

1991年6月

目 录

绪 论	(1)
总 论	(5)
第一章 农业课的教学目的和确定教学内容的原则	(5)
第一节 职业中学农业课的教学目的与任务	(5)
第二节 确定职业中学农业课教学内容的原则	(10)
第二章 农业课的教学过程和教学途径	(13)
第一节 农业课的教学过程	(13)
第二节 农业课的教学途径	(16)
第三章 农业课常用的基本教学方法	(19)
第一节 教学方法的含义和类型	(19)
第二节 直观教学的方法	(22)
第三节 逻辑思维的教学方法	(31)
第四节 语言讲授的方法	(33)
第四章 实践教学	(37)
第一节 实践教学的地位和作用	(38)
第二节 实践教学的原则	(38)
第三节 实验课	(40)
第四节 实习	(42)
第五节 专业实践课	(46)
第六节 社会实践活动	(47)
第七节 实验室和实习基地建设	(49)
第五章 复习与巩固	(52)
第一节 复习巩固的意义	(52)
第二节 复习的要求和巩固的标准	(53)
第三节 复习巩固的类型和方法	(55)
第六章 学习成绩考核	(60)
第一节 成绩考核的目的意义和基本要求	(60)
第二节 考核的种类和方法	(62)
第三节 命题	(64)
第四节 考核的评价分析	(66)
第七章 教学工作计划	(72)
第一节 学期(或学年)教学工作计划	(72)
第二节 单元教学工作计划	(74)
第三节 课时计划	(76)
第八章 中等职业教育的教学研究	(81)

第一节	教学研究的性质和任务	(81)
第二节	教学研究的内容和研究课题的选择	(82)
第三节	教学研究的基本方法和环节	(83)
各	论	(88)
第一部分	农学专业教材教法	(88)
第一章	农学专业教学计划分析	(88)
第一节	农村职业中学农学专业人才规格	(88)
第二节	教学计划	(88)
第二章	《植物及植物生理》教材教法	(91)
第一节	教学建议	(91)
第二节	教材分析	(94)
第三节	教案举例	(101)
第三章	《土壤肥料》教材教法	(108)
第一节	教学建议	(108)
第二节	教材分析	(114)
第三节	教案举例	(119)
第四章	《农业气象》教材教法	(127)
第一节	教学建议	(127)
第二节	教材分析	(129)
第三节	教案举例	(134)
第五章	《作物栽培学》教材教法	(139)
第一节	教学建议	(139)
第二节	教材分析	(141)
第三节	作物栽培基本技能训练	(144)
第四节	教案举例	(145)
第六章	《作物育种与良种繁育学》教材教法	(148)
第一节	教学建议	(148)
第二节	教材分析	(148)
第三节	作物育种与良种繁育基本技能训练	(151)
第四节	教案举例	(152)
第七章	《作物保护》教材教法	(156)
第一节	教学建议	(156)
第二节	教材分析	(157)
第三节	作物保护基本技能训练	(162)
第四节	教案举例	(162)
第八章	《农业经济管理》教材教法	(167)
第一节	教学建议	(167)
第二节	教材分析	(169)
第三节	教案举例	(177)

第二部分 果树专业教材教法	(184)
第一章 果树专业的教学计划及其分析	(184)
第一节 教学进程和教学活动时间安排	(184)
第二节 课程设置及基本内容要求	(185)
第三节 教学计划分析	(186)
第二章 《果树栽培学》教材教法	(189)
第一节 教学建议	(189)
第二节 教材分析	(190)
第三节 教案举例	(198)
第三章 《果树育种与良种繁育》教材教法	(201)
第一节 教学建议	(201)
第二节 教材分析	(202)
第三节 教案举例	(205)
第四章 《果品贮藏加工》教材教法	(207)
第一节 教学建议	(207)
第二节 教材分析	(209)
第三节 教案举例	(212)
第五章 《果树病虫害防治》教材教法	(213)
第一节 教学建议	(213)
第二节 教材分析	(214)
第三节 教案举例	(219)
第三部分 牧医专业教材教法	(221)
第一章 教学计划分析	(221)
第二章 《畜禽解剖生理》教材教法	(223)
第一节 教学建议	(223)
第二节 教材分析	(225)
第三节 教案举例	(232)
第三章 《畜禽遗传繁育》教材教法	(233)
第一节 教学建议	(233)
第二节 教材分析	(234)
第三节 教案举例	(241)
第四章 《畜禽饲养与饲料》教材教法	(242)
第一节 教学建议	(242)
第二节 教材分析	(242)
第三节 教案举例	(247)
第五章 《畜牧各论》教材教法	(249)
第一节 教学建议	(249)
第二节 教材分析	(250)
第三节 教案举例	(254)

第六章 《兽医基础》教材教法	(256)
第一节 教学建议	(256)
第二节 教材分析	(257)
第三节 教案举例	(265)
第七章 《畜禽疾病防治》教材教法	(267)
第一节 教学建议	(267)
第二节 教材分析	(268)
第三节 教案举例	(271)
第八章 《畜禽环境卫生》教材教法	(272)
第一节 教学建议	(272)
第二节 教材分析	(273)
第三节 教案举例	(276)
实验实习指导	(278)
实验一 挂图的绘制方法	(278)
实验二 教案编写	(279)
实验三 课堂教学设计	(285)
实验四 实验课教学设计	(287)
实验五 课堂教学观摩	(292)
实验六 预讲	(293)

绪 论

一、农业职业技术教育的意义与特点

(一) 农业职业技术教育的意义 农业职业技术教育在发展农业经济、实现社会主义农业现代化建设中具有重要的地位和作用。农业科学技术极大地推动了农业生产的发展。遗传学理论的发展和育种技术的突破,使农产品的数量大大增加,质量大大提高。植物生理学和化学的发展,导致了化肥工厂的建立,化肥的广泛应用,大大提高了农作物的单位面积产量。畜牧科学和饲料科学的发展,使饲养经济效益提高一倍以上;工厂化养禽养畜,一两个人能养上万只鸡,十几人能养上万头牛。动力和机械科学技术、电子技术的革新及其在农业上的应用,功率相当于人力、畜力的几倍以至几十倍。

农业技术要转化为农业生产力,必须依靠农业职业技术教育去培养和训练能掌握和使用科学技术的人。农民一旦受到科学技术的教育,掌握了科学技术之后,就可以运用科学技术去提高单位面积产量,发展多种经营,增产增收,获得极大的经济效益,就可以使科学技术和人的潜在生产力变为现实的生产力。有些国家的农村青年普通初中毕业后,要经过一两年的专门训练,获得诸如“绿色证书”之类的文凭,才有当农民的资格。要当农民技术员,还要学习和实践两三年。我国要实现农业现代化,必须重视科学技术,用科学技术武装农民。实行科学种田、科学养殖、科学加工和科学管理,用科学技术的力量去发展农业生产。因此,必须用教育的手段去开发农村智力资源,大力提高农业劳动者的科学文化技术水平。

做为农业职业技术教育重要组成部分的农村职业中学教育,正是在农村普及农业科学技术,培养农业人才,从而把科学技术同农业生产联结起来的一座桥梁。农村职业中学担负着培养各种技术人才的任务,如培养农业技术员、财会人员、畜牧兽医等;也可以为专业户、为农村多种经营广开门路,培养人才;同时也担负着培养具有现代农业科学技术知识和现代经营管理能力的农村基层干部的任务,以利改变农村干部队伍结构,促进农村基层干部队伍革命化、年青化、知识化、专业化。大力发展农村职业中学和农民技校是农村中等职业教育改革的必然趋势,为开辟农业人才的来源展现了广阔的前景。

(二) 农业职业技术教育的特点 农业职业技术教育是开发农民智力资源直接为发展农业生产服务的一种教育手段,它不同于普通学校教育和农民文化教育,有它自己的特点。

1.专业性:农业职业技术教育的主要目的是使受教育者掌握一定的专业技术知识和技能,成为具有某种专长的农业人才,是一种专门性和职业性教育。没有经过专门训练的农民,就没有从事专业的能力,一个合格的农民必须掌握一门以至几门专业生产技术知识和技能。农、林、牧、副、渔、虫(蜂等)、微(微生物)、工、商等各种专业相互独立分工日益加细,也相互联系形成有机整体,既需要掌握各种专业的技术,也需要具有综合经营的本领。

2.地域性:农业生产地域性很强,农业职业技术教育也要根据各地自然条件和生产的状况来设置专业,开设课程,确立教学内容,不可能象普通学校只是一个规格和要求。粮

棉地区以粮棉专业为主，牧区以畜牧专业为主，从事果树、蚕桑、茶叶等多种经营地区应以其所从事的专业为主。宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，宜渔则渔。但同时也要注意农、林、牧、副、渔等各专业之间的相互联系，在一业为主的同时，也要因地制宜适当地发展多种经营。

3.适用性：农村职业中学培养的学生直接回到农村从事农业生产，一定的文化知识和专业基础理论知识对理解和掌握农村适用技术是必要的，但农业职业技术教育必须适应农村经济结构的变化和农业生产的需要，贯彻理论联系实际的原则，达到学以致用，使学生学到农村适用技术，解决农业生产中的实际问题，提高农业经济效益。为此，要切实注意教学、生产、科学实验相结合，以提高农业职业技术教育的社会效益。

4.普及性：农业职业技术教育是普及性教育。农村职业中学是为农村各行各业培养有社会主义觉悟、有相当于高中文化、有一定专业知识和生产技能，身体健康的农业技术劳动者。目的在于为农村培养数以千万计的初、中级专业技术人才，在广大农民中普及农业科学技术知识。农村职业中学不宜片面强调提高专业技术水平，不适当地追求基础理论，否则可能脱离农村实际和农业职业技术教育的特点，挫伤学生学习的积极性，结果会事与愿违，既不利于普及，也不利于提高。

了解农业职业技术教育的意义并掌握它的特点，是学习职业中学农科教材教法的基本前提。

二、职业中学农科教材教法的概念

职业中学农科教材教法也叫做职业中学农科教学法。它是在教育学和心理学的基礎上，根据农业科学技术的发展和职业中学的任务，对职业中学农科专业的教学目的、任务、内容、方法、教学的组织形式、师生双边活动的规律和教学设备等进行综合研究的一门科学。它是生物科学和农业科学技术与教育科学相互交叉、相互渗透所形成的具有综合性和应用性的边缘科学。它有助于教师掌握职业中学农业课教学规律和技能，指导教学实践，培养合格师资，全面完成教学任务。它是高等农业师范类专业的一门必修课。

三、农科教材教法的研究对象和任务

“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究，就构成某一门科学的对象”^①。作为一门科学的职业中学农科教材教法，它研究的对象是职业中学农科教学的理论与实践，是职业中学农科教学的整个教学过程及其诸种矛盾的内在本质联系。作为教学过程是由教师、学生和教材三个方面组成的统一的活动。因此，它主要研究职业中学农科教材教法与学法的基本规律过程；解决职业中学农科课程应当“教什么？”“怎么教？”“学什么？”“怎么学？”。具体的研究对象和任务包括以下几个方面：

1.研究职业中学农科教学的目的和任务：了解职业中学农科教学的目的和任务，是农科教师把握教学方向，保证教学质量的重要条件。我国中等职业技术教育的具体任务是现代化建设培养有社会主义觉悟、有相当文化基础和专业知识技能的应用型专业人才和城乡劳动者。职业中学农科教学的目的和任务必须服从这一基本要求，对学生进行普通文化、农科专业理论和技术技能教育，以培养新型农民。职业中学农科教学特点是：（1）较

^①毛泽东：《矛盾论》 《毛泽东选集》第一卷第284页。

强的实践性，注意专业知识和技能的培养；(2) 明显的地域性，根据当地自然条件和社会经济条件以及农业生产的特点，培养本地农业发展需要的人才；(3) 广泛的适用性，学生专业面不宜过窄，教学内容不宜过专，使学生适应农、林、牧、副、渔等多业发展的需要，对多种经济成份和当前长远发展的需要有一定的适应能力。因此，应当根据本地实际需要和农业科学技术的发展，因地制宜及时修改教学内容和方法，以使教学适应经济发展和生产实际的需要，使自己的教学工作立于不败之地。

2. 研究职业中学农科教材：教材是师生顺利完成教学任务的基本条件。职业中学农科教材为教师备课、上课、布置作业，对学生进行农科基本知识和技能教育，开发学生智力和培养学生能力提供基本教材，也为学生预习、复习、完成作业和获取农科知识和技能提供主要材料。同时还要对学生进行思想政治教育。因此，必须注意教材的编选，不断研究教材的内容，改进教材的编写工作。对教师来说，应当根据职业中学农科教学目的和要求，结合学生的实际，联系农业科学技术的新成就，在充分发挥教科书作用的基础上，合理地组织教材，适当补充必要的新材料和乡土教材，以提高教学效果。在这门课中将要重点学习和研究职业中学农科教材和教材的编写原则。

3. 研究职业中学农科教学的原则、组织形式和教学方法：完成教学任务必须遵守教学原则。教学原则反映了教学实践的基本规律。在教学中按教学原则办事，对提高教学效果具有重要意义。职业中学农科教学原则贯穿在理论教学、实践教学和直观教学中，主要有理论联系实际的原则、循序渐进原则、直观性原则和实用性原则，以及理论指导实践的原则。

教学过程是在教师的主导下，由学生自觉地积极地参加学习的过程，是师生双方统一活动的过程。因此，既要研究教师“教”的规律和方法，又要研究学生“学”的规律和方法。

由于一定的教学内容要求相应的教学形式和方法，而农科课程及其教学内容又多种多样，因此要求采用多种组织形式和方法。学习农科技术知识类课程要注意理论与生产、科研实践相结合，使书本知识得到实践的验证。做到课堂教学与实践操作相结合、掌握知识与科学实验相结合、学习知识与应用推广相结合。注意发展学生的智能，要善于引导学生在掌握大量感性材料的基础上进行抽象思维活动，并从中找出本质特征和基本规律，使学生学会运用理论知识去解决实际问题，并能把实际经验上升到理论。在培养学生生产技能上，要使学生掌握怎样把知识运用于生产实践。因此，要注意实践教学和直观教学，加强练习、实习和实验，边学边实践。实践证明，教师不仅要深刻领会和掌握教材，还要熟练地组织教学，掌握教学方法，才能取得良好的教学效果。

4. 研究农科教学的物质设备及其利用：农科课程的教学要贯彻理论与实践相结合的原则，培养学生的技能和解决问题的能力，必须具备一定的实验实习条件，包括实验室的设置，必需的仪器、用品和各种直观教具，生物实验园地和农作物、畜禽虫鱼养殖、园艺等实践园地的建立和管理使用；农科课程的电化教育手段及其应用；教学模型、挂图的设计与使用、标本室的建立和使用；校外教学基地的建立和利用等。

5. 研究职业中学农科教学法的研究方法：农科教师要想不断提高教学水平，较好地完成教学任务，不仅需要钻研农科专业知识，还要研究农科教材教法，不断探索农科教学规律、理论、原则、方式和方法，提高自己的教学能力。为此，既要掌握农业科学技术的研究方法，又要具有教育科学研究的基本能力。

四、学习农科教材教法的意义和方法

(一) 学习农科教材教法的意义 农科教师要忠诚党的教育事业，具有一定的马列主义理论水平，充分认识职业中学农科教育在我国社会主义“四化”建设中的重要作用，教好农科课程、教好学生是自己的神圣职责。

农科教师既要精通农科专业，具有丰富的专业理论知识和技能，又要精通农科教学法，具备将知识和技能传授给学生的技巧。农科教师只有具有丰富的农科专业知识，较强的实践能力，宽广的知识领域，才能居高临下，正确处理教材，把农科知识教活。

农科教师只有丰富的学识、满腹的经纶，并不一定就能够成为一位好的教师。没有或不讲究教学法的修养，往往得不到理想的教学效果。教学法既是科学，又是艺术。教学艺术水平的高低，是教师全部修养的综合体现。既然是一位教师，就必须有教学法的修养，就要学会怎样组织教材，讲授教材；怎样发展学生的智力，培养学生的能力，让学生将学到的农科知识运用到实际生产中去；怎样进行思想政治教育，把教书育人融会贯通于全部教学过程中；这就要求教师要具有较高的教学理论和教学技能。

为什么学完教育学之后还要学习农科教材教法这门课程呢？这是因为教育学中的教学论是从所有学科的教学出发研究一般的教学基本理论和方法。它是农科教学法的理论基础。农科教学法并不是单纯重复教学论中的一部分内容，而是在教学论的基础上结合农业科学进行深入的研究。农科教学法是从农科的学科特点出发，在教学论的基础上进一步深入细致地去研究农科教学的特殊规律的。它是一门应用科学，是直接指导农科教学实践的。高等农业教育类专业要把学生培养成为合格的职业中学农科教师，在学好专业理论知识和教育学、心理学的基础上，专门学习和研究职业中学农科教材教法是十分重要的。只有通过农科教材教法的学习，才能深刻领会职业中学农科教学的任务和内容，原则与方法，才能在毕业之后较快地掌握农科教学规律，迅速提高教学质量，顺利完成教学任务。否则，当你经过一段教学实践，走了弯路，教学效果不如人意的时候，你就会感到回过头来进一步学习农科教材教法的必要。

(二) 学习农科教材教法的方法 要学好农科教材教法，首先要增强教师意识。一个鄙薄教师职业根本不打算当教师，或只知自己是一个大学生而不觉得自己将要成为一名农科教师，缺乏教师意识的学生，很难学好农科教材教法，掌握教学法的真谛。因此，学习教材教法的一个基本要求就是增强教师意识，把自己的身份和地位改变过来，即由大学生变为职业中学农科教师，并树立从事职业中学农科教育的决心和信心，才能增强学习本门课程的兴趣和积极性。只有从教师的角度去学习农科教材教法，认真地听课，认真地完成作业，认真地参加实践，才可能学有所得。

在学习方法上，必须以辩证唯物主义认识论作为方法论的基础，坚持理论联系实际，认真听课，积极思考，有计划地到职业中学去进行观摩见习，深入职业中学教学第一线进行调查研究，结合课堂教学与见习，做一些作业，写教案并进行试讲，在毕业教育实习中，要进行综合性的教学实践活动，从而培养职业中学农科教学的能力。

总 论

第一章 农业课的教学目的和确定教学内容的原则

职业教育相对于普通教育来说是一种定向的专业教育。农业职业教育是专业教育的场所，根据国家的教育方针和社会主义现代化建设的需要，职业教育的主要任务是：培养德、智、体、美、劳全面发展的，能够创业致富，为当地农业生产和农村经济发展服务的，具有种植、养殖、家庭经营和农产品加工等专业中等技术水平的新型农民和其它从业人员。农业职业教育是职业教育的一大门类，是取得在农业企事业单位工作和经营农业资格的教育，在一些国家和地区，它包括家庭农场经营者和家庭主妇。农村职业中学的具体任务就是为了适应这些需要而设立各种课程的，农业课是其中的主要课程。在农业课的教学过程中，一方面要把现代农业科学基础知识和基本技能传授给学生，使学生适当拓宽知识面，达到一专多能；另一方面，要培养学生的动手能力，加强实践教学，并发展学生的智力，使学生初步懂得农业发展规律，能够因地制宜地直接从事生产经营，具有规模经营和推广先进技术的工作能力；第三方面，要和有关学科配合起来，结合农业科学的特点和教材，向学生进行辩证唯物主义观点、专业思想、职业道德和爱国主义的思想教育。教学的目的和任务是组织教学和选择教学方法的前提，农业课教师必须充分地了解它和研究它，并把它落实到教学过程的所有环节中。

明确职业农业课教学目的与任务后，就需要研究确定教学内容的原则。这是研究农业课教学法的必然程序，是农业课教学法的内容之一。

第一节 职业中学农业课的教学目的与任务

农业是人们利用生物的生长机能，把自然界的物质和能量转化为人类最基本的生活资料和原料的社会部门。农业是国民经济的基础，任何一个国家的工业化都离不开农业的发展和支 持，尤其是在一个国家工业化初期，农业既是工业所需要的商品粮和工业原料的提供者，又是工业化资金积累的主要来源。农业情况的好坏，对国家的关系极大。总之，人类与农业的关系非常密切，没有农业，人类就不能生存下去。

自然资源是人类生存与发展的基础。中国农村和农业的发展，既有许多制约因素，又有巨大的潜力和明显的优势，要走出一条具有中国特色的社会主义农业发展道路，必须依靠科学和教育，依靠提高亿万农民的素质。

依靠科学技术，深度开发农业的巨大潜力（土地潜力和劳力潜力），是中国农业的希望所在。

土地、劳力潜力的发展要靠科学技术和教育，巨大的劳力资源与科学技术相结合，是把我国人口多的劣势转化为优势的唯一出路，这样才能大幅度提高产量。现在我国水稻单产与发达国家比差 60~80 公斤，小麦单产差 200~300 公斤，玉米差 200~400 公斤。这一差距主要是科学技术与管理上的差距，而这正是我国土地、劳力潜力之所在。靠科学技术来大幅度提高产量的希望还体现在通过采用先进适用技术实现大面积“吨粮田”、“立体农

业”、“庭院农业”和“高效多功能田”上。另一方面，如能提高猪、牛等耗粮较多的牲畜出栏率，缩短饲养期，并逐步用饲料报酬高的家禽取代那些耗料高的畜种，每年也可节约大量饲料。而所有这些，都必须建立在依靠技术进步和技术改造的基础上。

科学技术的基础是教育，一方面科学技术要靠人来发展；另一方面科学技术的应用，还要以掌握科学技术的人为载体，人的培养要靠教育。因此，根据我国国情，必须大力发展农村职业教育，把众多的人力资源转化为智力优势，把智力优势转化为现实的生产力。所以，我们农村的职业学校，主要任务就是在党的教育方针指导下，将人类已知的农业科学知识传授给学生。这项任务是非常重要的。根据现行《北方十省、市、区农业高级中学（三年制）农学、果林、牧医专业教学计划（试行）》和《河南省农村职业高级中学（三年制）种植类，家庭经营、畜禽养殖专业教学计划》，农村职业中学农业课教学有以下几项目的与任务。

一、使学生获得系统的农业科学基础知识

人类积累的知识是极其丰富的，也是很复杂的，在中学有限的教学时间内，只能精选其中一部分基础知识，以学生可以接受的深度，传授给学生。我国在现阶段，农村职业高级中学种植类和畜禽养殖类专业农业课教学中传授科学知识的目的和任务如下：

（一）种植类专业 种植类专业在农业课教学中传授农业科学的具体目的和任务是：

1.使学生获得植物的细胞和组织，植物的形态、结构和功能；植物基本类群，主要被子植物的分类；植物的细胞和器官的生理功能、水分代谢、矿质营养、光合作用和同化产物的运输分配、呼吸作用、激素和生长调节剂、生长与发育、抗逆性等植物生命活动、生化过程及其与外界条件的关系；以及植物生态学的基础知识。并在此基础上使学生了解这些知识在各方面的应用。

2.使学生了解土壤的形成和发展。掌握土壤的组成、性质；植物丰产的土壤环境条件，土壤肥力诸因素的相互关系、动态变化和协调措施；当地主要土壤的类型、生产性状及其培肥改良措施；有机（包括绿肥）、无机、微生物肥料的种类、成分、性质、保存和合理施用等基础知识。

3.使学生掌握气象要素和天气学的基本知识及其与农业生产的关系；本地区气候资源的基本概况及其利用；本地区灾害性天气的发生规律及防御措施；农田小气候的形成与调节。

4.使学生掌握微生物的基本概念、基本理论；微生物在食品、酿造、食用菌生产、土壤肥料、植物保护、沼气发酵等方面的应用。

5.讲授当地主要栽培植物的生长发育规律、种植理论和技术措施、土壤耕作、种植制度的基础理论和基本知识。

6.使学生掌握遗传的基本规律、基因的分子遗传基础、数量性状遗传和遗传力、杂种优势，基因突变及染色体变异等内容。掌握育种和良种繁育的基本知识；田间试验与生物统计基本知识。

7.使学生掌握植物病虫害及综合防治的基本知识和基本方法；当地主要植物常见病虫害的发生、发展规律；农药基本知识。

8.使学生掌握有关农业经济发展的基本知识，了解农业经济发展的客观规律；党和国

家关于农业经济发展的方针、政策。经济核算和提高经济效益的原理与方法，社会主义商品经济知识和市场信息预测的原理和方法。

(二) 畜禽养殖类专业 畜禽养殖类专业在农业课教学中传授农业科学知识的具体目的和任务是：

1.使学生掌握家畜、家禽的解剖构造及各器官的生理功能，组织、器官、系统的一般结构、形态、位置与机能。

2.使学生了解微生物的基本知识，病原微生物的特性，懂得传染和免疫的基本知识，掌握微生物在饲料发酵、沼气生产、疫病防治等方面的应用。

3.使学生懂得饲料中的营养物质与畜禽营养需要的关系，饲料种类、营养特点及营养价值评定。懂得饲草饲料的栽培技术及草山、草坡、草原的合理利用、改良的技术。

4.使学生了解遗传的基本原理，掌握生物统计的基本方法，品种及其改良的主要技术。懂得畜禽繁殖的原理。

5.使学生掌握禽、兔、猪、羊、牛、马等3个以上畜禽品种的繁殖、科学的饲养管理方法。

6.使学生了解各类畜禽对环境卫生的要求，掌握畜禽舍通风、保温措施，懂得养殖场机械设备使用、维护知识。

7.要求学生掌握病理和常用药物的基本知识，临床诊断的方法。掌握常见病、多发病的原因、症状、诊断及治疗方法。

8.使学生掌握肉、乳、蛋、皮、毛等的特性及其主要制品的的贮藏、初加工及机体某些物质的提取工艺。

9.要求学生懂得党和国家关于发展畜牧业的方针、政策，掌握养殖场经营管理的基本原理、原则和方法，养殖业成本核算、经济效益分析和提高经济效益的方法。懂得社会主义商品经济和市场知识，培养学生获得市场信息的能力。

二、使学生掌握农业科学实验和生产的基本技能

在农业课教学过程中不仅要使学生获得农业科学基础知识，而且要用训练的方式使学生掌握某些农业科学实验和生产的基本技能。

所谓技能，通常是指掌握和运用某种专门技术的能力，即技术才能。从广义上看，技能就是人们在一定的条件下，选择和运用正确的方法，顺利完成某种任务的一种活动方式或心理活动方式。因此，技能可分为动作技能和心智技能两种。动作技能是在思维控制下由肌肉骨骼等运动器官和有关感觉器官协同作用下完成的，是“可见的”。心智技能是以抽象思维为主要成分在头脑中进行的，是靠语言中枢和大脑皮层及其它有关部位协同作用下完成的，其过程是“不可见的”。例如观察、倾听、理解、分析、综合、概括、阅读、记忆方法等。心智技能和智力是互相联系的，二者既不能分割开，又不是完全相同的过程。其本质区别是心智技能不是天生的，是方式方法，是后天学会的；智力则是更为概括的过程，虽然在相当大的程度上也是从后天中得到发展的，但它有先天的因素，有遗传的基础。

技能的范围是极为广泛的。不仅中学，就是具有很高智力水平的成年人，由于职业的不同，也不能在一生了解无遗，更谈不上掌握了。因此，职业学校传授的技能仅能从中精选出最基本的一部分，即泛称的基本技能。职业中学农业课传授的基本技能必须是：当前

学习农业基础知识所必须的技能，是学好农业基础知识的手段；发展学生智力和培养学生农业科学实验和生产能力所必须的技能；毕业后从业所必须的技能等。基本技能的项目和深度，要根据学生的接受水平和学习时间的多少来确定。

传授农业科学的基本技能是农业课教学的一项重要任务。农业中学种植类专业和畜禽养殖类专业在农业课教学中，使学生获得基本技能的目的和任务如下：

(一) 种植类专业 种植类专业在农业课教学过程中，使学生获得基本技能的具体目的和任务是：

1.使学生获得使用观察实验的器具和仪器的动作技能。例如使用放大镜、解剖显微镜和光学显微镜的基本技能；使用解剖器、捕鱼网及其有关器具和仪器的基本技能；学会常用气象观测仪器的使用技能等。

2.使学生获得搜集、培养和处理观察实验材料的动作技能。例如采集植物的基本技能，制作装片、徒手切片、腊叶标本、干制标本的基本技能；土壤调查、土壤肥料分析及营养诊断的常用测定方法和技能；植物栽培的基本技能；植物育种和良种繁育的技术；植物常见病虫害的测报方法和防治技术；常用农药的使用方法；本地区主要果品和蔬菜的贮藏技术及简易加工方法；学会食用菌的基本生产操作技能等。

3.使学生获得观察和实验的心智技能和动作技能。例如解剖植物，做生理实验，观察植物的生活习性、形态结构、生殖和发育规律等基本技能；做观察实验记录，画植物的简图等基本技能，根据观察和实验的结果做结论的基本技能等。

(二) 畜禽养殖类专业 畜禽养殖类专业在农业课教学过程中，使学生获得基本技能的具体目的和任务是：

1.学会使用显微镜、制作临时装片、作简单的生理实验，采集、培养制作生物标本的基本技能。

2.掌握饲料配合、加工、调剂及贮存方法的基本技能。

3.掌握人工授精、冷冻精液配种和畜禽繁殖常规操作技能。

4.动物饲养管理和规模经营的基本技能及畜禽舍设计修建技能。

5.熟练掌握传染病、侵袭病的预防措施、诊断和检疫方法。

6.畜禽产品贮藏加工销售技能。

7.畜禽养殖场经营管理的技能。

三、培养学生的农业科学能力和发展学生的智力

随着农业科学的发展和农业经济形式的需要，培养学生的能力问题就显得越来越重要了。因为学校传授给学生的基本知识和基本技能是有限的，而且学生毕业后，这些知识和技能必须通过能力才能在工作中发挥作用，而能力又会加速知识和技能的扩展和深入，如此反复不已。这种循环既能促进学生的知识水平不断提高，又能促进生产的发展和科学的前进。能力是靠培养来提高的，所以有人认为“培养学生的能力比传授知识更重要，因为能力是自我获得知识的手段和源泉”。

什么是能力？通常指完成一定活动的本领。包括完成一定活动的具体方式，以及顺利完成一定活动所必需的心理特征。例如从事音乐活动既须掌握歌唱、演奏等具体活动方式，又须形成曲调感、节奏感、音乐听觉表象等心理特征。能力是在人的生理素质的基础上，经过教育和培养，并在实践活动中吸取人民群众的智慧和经验而形成和发展起来的。