

第二批国家级一流本科课程申报书

(社会实践课程)

课程名称：“三夏”劳动实践课程

专业类代码：

课程负责人：陈蕊红 副教授

联系电话：18092808952

申报学校：西北农林科技大学

填表日期：2021 年 5 月

推荐单位：场站管理处

中华人民共和国教育部制
二〇二一年四月

填报说明

1.专业类代码指《普通高等学校本科专业目录（2020）》中的专业类代码（四位数字）。

2.以课程团队名义申报的，课程负责人为课程团队牵头人；以个人名义申报的，课程负责人为该课程主讲教师。团队主要成员一般为近5年内讲授该课程教师。

3.申报课程名称、所有团队主要成员须与教务系统中已完成的学期一致，并须截图上传教务系统中课程开设信息。

4.文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。

5.具有防伪标识的申报书及申报材料由推荐单位打印留存备查，国家级评审以网络提交的电子版为准。

6.涉密课程或不能公开个人信息的涉密人员不得参与申报。

一、课程基本信息

课程名称	知农爱农新型三夏劳动 实践课程	是否曾被推荐	○是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
课程负责人	陈蕊红		
负责人所在单位	场站管理处		
课程编码+选课编码 (教务系统中的编码)			
课程分类	<input type="checkbox"/> 创新创业类 <input type="checkbox"/> 思想政治理论课类 <input type="checkbox"/> 专业类 <input type="checkbox"/> 其他(填写)		
课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修		
开课年级	一年级		
面向专业	全校所有专业		
实践基地	名称及所在地: 曹新庄试验农场		
学 时	总学时: 8 理论课学时: 2 实践学时: 6		
学 分			
最近两期开课时间	2018年6月6日—2018年6月17日 (上传教务系统截图)		
	2019年6月3日—2019年6月15日 (上传教务系统截图)		
	(2020年三夏实践劳动因疫情没有进行)		
最近两期学生总人数	9939人		

注: 教务系统截图须至少包含课程编码、选课编码、开课时间、授课教师姓名等信息。

二、授课教师(教学团队)

课程团队主要成员(序号1为课程负责人, 总人数限5人之内)								
序号	姓名	出生年月	单位	职务	职称	手机号码	电子邮箱	授课任务
1	陈蕊红	1975.03	场站管理处		副教授	18092808952	chenruihong@nwafu.edu.cn	农事通识授课, 作物育种实践概论
2	闵东红	1964.04	农学院		三级教授	13609123593	mdh2493@nwsuaf.edu.cn	新农科概论, 作物育种目标、种质资源

3	郭东伟	1973 03	农学院	副院长	副教授	1804906 9692	Gdwei@nwsu af.edu.cn	转基因玉米 田间农艺性 状综合测试 及生物安全 性评价，未 来农业，智 慧农业概论
4	刘水利	1961. 08	曹新庄 农场	总农 艺师	高级农 艺师	1372042 9061	Sui87083081 @163.com	田间试验管 理技术
5	饶慧斌	1965. 03	曹新庄 农场	场长	农艺师	1370928 9609	374468215@ qq.com	田间认知教 育

课程负责人和团队其他主要成员教学情况（500 字以内）

（教学经历：近 5 年来在承担该门课程教学任务、开展教学研究、获得教学奖励方面的情况）

1. 陈蕊红：近五年主要承担该门课的田间实践课程的教学以及理论知识授课；2020 年获批《遗传学》国家级线下一流课程，第一参与人。2019 年获批《遗传学》省级线下一流课程，第一参与人。2020 年校级“教授风采”课堂教学创新大赛二等奖。2020 年校级《遗传学课程思政优秀教学案例》。
2. 闵东红：近五年承担农学院种子科学与工程专业、植物科学与技术专业课程教学工作，年均授课 88 学时，累计授课 440 学时。围绕课程思政教学与线上课程教学开展教学改革研究，获批校级教改项目 2 项暨《西北农林科技大学线上线下一流本科课程》、《植物病理学课程思政教学改革研究》。
3. 郭东伟：近五年来承担了农学院三个专业农业生物技术—转基因作物新品种培育与安全性评价，年均课时 24，承担了以案例分析提升课堂教授质量的教学改革研究教改项目 1 项。
4. 刘水利：近五年来主要负责学生三夏生产实习计划的制订，讲授田间试验管理技术课，学生实习考核。
5. 饶慧斌：近五年一直在一线指导实习学生认知教育，三夏实践劳动指导，单位简介，实习注意事项等。

三、课程目标（300 字以内）

（结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学生学习本课程后能够获取的知识、培养的能力和塑造的价值）

该课程以全校大一新生知农爱农劳动实践教育为主线，充分利用校办综合试验农场这个大平台，作为全校各专业必修的一门通识教育实践课程，将我校具有 80 年多年传承的“三夏”劳动实践课程在新时代赋予新的内涵。以“三夏”“三秋”劳动教育为纽带，把劳动教育实践、新农科建设、未来农业的认知、农业科学知识、农事知识、农业文化、爱国主义教育、西农精神传承、安全教育等内容进行高度融合，在全校大一新生开展劳动教育与体验，培养他们学农、知农、爱农的情怀，感知农业科学家不怕苦、不怕累、扎根黄土、情系三农的精神，锻炼他们实践操作能力和解决问题的能力，让他们在教师和专家的带领指导下亲身体会到劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，为他们以后专业课的学习打下扎实的基础，把总书记对农业高校“以立德树人为根本、强农兴农为己任”的要求落到“三夏”生产劳动实践课程中，真正培养出更多知农爱农的新型人才。

四、课程建设及应用情况（2000 字以内）

（一）课程建设发展历程

该课程是伴随着我校的办学历史发展而来。我校从建校之初，农学专业学生就开始与老师一起走进学校的试验田，进行“三夏”生产实践和农业科研实习，不断传承耕读文化。随着学校的发展，这项活动逐步覆盖到全体师生中，夏秋两季全校学生都要参与为期一周的劳动实践锻炼课程，形成了普遍重视劳动、人人崇尚劳动的良好氛围。同时，学校建校伊始，就肩负“兴学兴农”之重任，“未建系组先建场站”的建设方略奠定了开展劳动教育的良好基础，使劳动实践教育成为学校延续 80 多年的教学传统。

2018 以来，场站管理中心为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述，全面贯彻党的教育方针，将“三夏”生产实习实践进行重新打造，对该课程赋予了更多的内涵，将多门学科、多种类型的教学内容凝聚在田间进行，形成了以“三夏”“三秋”劳动教育为纽带，把劳动教育实践、新农科建设、未来农业的认知、农业科学知识、农事知识、农业文化、爱国主义教育、西农精神传承、安全教育等内容进行高度融合的，西北农林科技大学独有的“三夏”劳动实践课程，逐步构建起具有西农特色、引领农林高校劳动教育模范式的实践体系，助力我校卓越农林人才标杆建设。

目前，该课程作为全校的通识课程在全校各专业一年级新生中进行开课，每年受课人数达 5000 余人，收到了良好的育人效果。

（二）课程与教学改革解决的重点问题

1. 将劳动实践锻炼、西农精神培植、科学研究初体验与“三夏”劳动有机融合。

2. 通过对作物全生长发育期包括播种、田间管理、作物形态识别等基本技能的感知，为今后专业发展打下坚实基础。

3. 从大学一年级开始培养学农、事农、爱农情怀，促进本科生树立知农、学农、爱农的理想。

（三）课程内容

1. 劳动体验。专家通过田间现场的示范和带动，让学生感知农业科研工作的艰辛；感悟劳动的光荣、劳动的崇高。把爱国主义教育、西农精神传承融入到现场教学中。

2. 新农科和未来农业教育。通过专家结合现场机械设备及现代化设施，进行新农科和未来农业知识培训，培养学生知农爱农的情怀。

3. 农事理论。理论学习基本的农事理论知识和了解中国农业技术发展史。

4. 农事实践。了解作物形态特征，在实践中认识作物，观测记录作物生长发育阶段等。以班为单位集体参与实践，使每个学生掌握作物播种技术，熟悉作物田间管理的等技能。

5. 科研体验。充分考虑学生实践动手能力差异，学习兴趣差异，根据科研团队研究方向把实践项目进行分类，学生根据自己的实际情况选择不同科研团队进行实践。

通过以上教学丰富的课程内容和教学体系，针对不同专业，合理优化、有机重构，不断增加教学深度和广度，体现出一定的创新性、高阶性和思政性。

（四）资源建设及应用情况

1. 充分利用校本部试验农场资源。课程安排地曹新庄试验农场，农场下辖曹新庄试验基地、农作一站试验基地、北校西区试验基地、无公害农药教学实习基地、揉谷基地和新天地设施农业园区 6 个区域，现有土地 2150.71 亩，温（网）室 26338.4 平方米。

2. 充分利用入驻团队田间试验平台。试验农场平均每年入驻试验团对 100 个，每个科研团队均不少于 8 个以上教师，自然构成教学团队，用全新教学方法进行实践教学。

3. 充分利用试验农场田间活教材。试验农场试行总农艺师负责制，设专业技术岗同时还带领 20 名熟练农事工勤人员负责农事生产实践，每一个人都是田间

活教材。

上述资源完全应用于大一新生 5000 人的“三夏”生产实习实践课程，将极大激发学生实习实践兴趣，提高实习实践课程教学质量。

（五）社会实践环节的动手训练内容

1. 结合农时农事实际，指导学生进行田间观察，了解现代农科前沿技术，熟悉农时农事规律，使之具体化，同时训练学生发现问题、分析问题的思维方法和能力。

2. 参加田间的试验播种、收获及管理工作，激发学生从生产实践中发现问题，解决问题的能力，将农情、作物病虫害防治等和科学研究结合起来。

3. 同老师一起人工收割小麦、油菜等田间试验材料，参与材料分类、麦穗采摘，转送运输，人工脱粒，考种和种子晾晒等劳动过程，以及夏播材料玉米、大豆、棉花、蔬菜等作物的播种及作物田间水肥管理等劳动体验，培养他们学农、知农、爱农的情怀，感知农业科学家不怕苦、不怕累、扎根黄土、情系“三农”的精神。

（六）实践课程学业考评方式，课程评价及改革成效

实行过程性评价，考核方式多元化。从学生参加劳动时间、过程、实习报告、教师教学反馈等方面进行综合评价，并注重学生实践操作能力和解决问题的能力考核。

实践课程秉承“服务学校教学科研”职能和“实践出真知”理念，放大试验农场生产能力或服务能力，全面贯彻“深耕课堂、师生共进、全员育人”的主题精神，让学生在科研体验中劳动锻炼、知农爱农教育，使得试验农场服务科学研究和教学实践形成合力聚力，全面锻炼了学生综合素质。本课程设置形式丰富的课程内容，让学生全方位参与现场教学劳动过程，以此提高学生的实践动手和劳动技能，并在实践劳动过程中，让学生亲身体验劳动的艰辛，感悟劳动的光荣，劳动的崇高，以此培养学生不怕吃苦的西农精神。同时该门课程通过农事通识认知学习，学生学会了常见作物认知，播种、管理和收获技能，实现“研教相融”的教学目的。本门课程在不断摸索和发展过程中，将未来农业，新农科建设教育等也注入本课程教学体系，这也是以后改革的方向。

五、课程特色与创新（500 字以内）

（一）课程特色：

1. **重塑劳动育人课堂。**亲身感受劳动的艰辛，感悟成功与付出道理，通过学生劳动体验，弘扬知农意识和劳动精神，创新“研教相融”模式。

2. **科研团队即授课团队。**试验农场入驻科研团队 100 余个，涉及农业科学、植物学与动物学、工程学、环境科学与生态学、化学、生物学与生物化学、药理学与毒理学、分子生物学与遗传学、微生物学等涉农学科的全方位研究，学生可根据专业和喜好选择不同团队不同研究方向进行劳动实践，科研教学团队直接按照教学设计承担授课团队责任。

3. **参与科研初体验。**学生与知名教授团队一起参加田间的试验种植、收获及管理工作，感悟感受科研甘苦，激发学生从生产实践中发现问题，将农情、作物病害、水分、成分含量等物理参数和科学研究结合起来，学会坚持和体脑并举，给学生一个全面的价值认识，体验西农精神，用所学专业助力推动我国现代农业创新发展，最终实现科学研究与教学实践的深度融合，为学校“双一流”建设服务，为创建产学研紧密结合、特色鲜明的世界一流农业大学做好保障支撑。

（二）课程创新点

1. **为传统的“三夏”劳动赋予新的内涵。**将传统“三夏”劳动实践课程与农业科学知识的现场教学、现代农业的认知、农事知识、农业文化、爱国主义教育、西农精神传承、安全教育等内容进行高度融合，培养学生学农、知农、爱农的情怀，感知不怕苦、不怕累、扎根黄土、情系三农的科学家精神，锻炼他们实践操作能力和解决问题的能力。

2. **全面贯彻“深耕课堂、师生共进、全员育人”的主题精神。**让学生在科研体验中得到锻炼、接受教育，使得试验农场服务科学研究和教学实践形成合力聚力，增强办学实力，提升办学层次。

六、课程建设计划（500 字以内）

今后五年计划：

1. 2021——2022 年 分专业进行设计和丰富、优化教学内容，制定课程教学目标和考核办法，创新教学方法。

2. 2023--2025 年 在优化和总结教学效果的基础上，编制课程教材。

存在问题和改进方法：

1. 实习人数多，时间较短，没有完全实现教学目标，在第三学期适当增加实习时间。

2. 实习考核指标不具体，标准难掌握，建立量化考核目标，添加实验农场为考核人。

七、附件材料清单

1. 课程负责人和团队成员的 10 分钟“说课”视频

[含课程概述、教学设计思路、教学环境（课堂内外）、教学方法、创新特色、教学效果评价与比较等。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。视频中标注出镜人姓名、单位，课程负责人出镜时间不得少于 3 分钟。“说课”使用的语言及字幕为国家通用语言及文字。]

2. 教学设计样例说明

（提供一节代表性课程的完整教学设计和教学实施流程说明，尽可能细致地反映出教师的思考和教学设计，在文档中应提供不少于 5 张教学活动的图片。要求教学设计样例应具有较强的可读性，表述清晰流畅。课程负责人签字。）

3. 最近一学期的教学日历

（申报学校教务处盖章。）

4. 最近一学期的社会实践考核作业及学生代表性的实践报告

（申报学校教务处盖章。）

5. 最近两学期的学生成绩分布统计

（申报学校教务处盖章。）

6. 最近一学期的课程教案

（课程负责人签字。）

7. 最近一学期学生评教结果统计

（申报学校教务处盖章。）

8. 最近一次学校对课堂教学评价

（申报学校教务处盖章。）

9. 教学（课堂或实践）实录视频

提供完整的一节课堂实录视频（标注课程内容、课程对象、上课时间以及上课地点，至少 40 分钟。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。教师必须出镜，视频中需标注教师姓名、单位；要有学生的镜头，并须告知学生可能出现在视频中，此视频会公开。少数民族语言视频须配国家通用语言字幕。）

10. 课程团队成员和课程内容政治审查意见

（申报课程高校党委负责对本校课程团队成员以及申报课程的内容进行政审，出具政审意见并加盖党委印章；团队成员涉及多校时，各校党委分别对本校人员出具意见；非高校成员由其所在单位党组织出具意见。团队成员政审意见内容包括政治表现、是否存在违法违纪记录、师德师风、学术不端、五年内是否出现过重大教学事故等问题；课程内容审查包括价值取向是否正确，对于我国政治

制度以及党的理论、路线、方针、政策等理解和表述是否准确无误，对于国家主权、领土表述及标注是否准确，等等。)

11. 课程内容学术性评价意见

[由学校学术性组织(校教指委或学术委员会等)，或相关部门组织的相应学科专业领域专家(不少于3名)组成的学术审查小组，经一定程序评价后出具。须由学术性组织盖章或学术审查小组全部专家签字。无统一格式要求。]

12. 社会实践所在地相关机构的评价

(实践基地相关机构出具并盖章。)

13. 其他材料，不超过2份(选择性提供)

以上材料均可能在网上公开，请严格审查，确保不违反有关法律及保密规定。

八、学院(系、部)推荐意见

负责人签字:

年 月 日

九、学院(系、部)党组织政治审查意见

该课程团队负责人及成员遵纪守法，无违法违纪行为，不存在师德师风、学术不端等问题，五年内未出现过重大教学事故。

该课程内容价值取向正确，对于我国政治制度以及党的理论、路线、方针、政策等理解和表述准确无误，对于国家主权、领土表述及标注准确。

负责人签字(党组织盖章):

年 月 日

国 家 级 一 流 课 程
教 学 设 计 样 例 说 明

孟德尔遗传定律写在大地上的西农精神

实践教学设计

课程名称：_____“三夏” 劳动实践课程_____

教学对象：_____2020级 农学专业_____

申报学校：_____西北农林科技大学_____

主讲教师：_____陈蕊红_____

《孟德尔遗传定律写在大地上的西农精神》实践教学设计

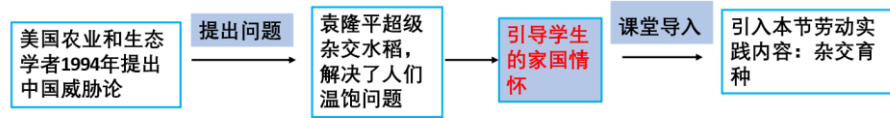
课程名称		“三夏”劳动实践课程				
课程类型		教学实践必修课		教学对象	2020级农学专业	
授课方式		导入法、直观教学法	教具	田间标本，中国大学mooc视频课件		
教 师		陈蕊红	职 称	副教授	学 校	西北农林科技大学
授课题目（章，节）		作物杂交育种（第六章、第二节）			计划时长	50分钟
课程 基本 信息		<p>1. 该门课程是继《动物学》、《植物学》等课程之后而开设的独立实践课程，以田间劳动实践锻炼为主，以“知农爱农，学农兴农”为指导思想，培养学生动手能力和实践能力。根据课程的性质任务要求及学习对象，将课程内容分三个阶段，田间基本技能训练，实践方法综合设计和科技创新实践。主要授课对象为大一各专业学生，人数5300名左右。该课程具有较强的实践锻炼性，作为农林院校各专业学生的必修课。</p> <p>2. 完善的实践教学基地支撑和教学团队平台：该课程主要依托西北农林科技大学曹新庄实验农场下辖的曹新庄实验基地，农作一站实验基地、北校西区实验基地和新天地设施农业园区等六个区域，占地面积2150.71亩，为这门课程顺利进行提供了有力的基础条件资源保障，同时该基地现有教职工13人，入驻作物育种科研团队102个，为该门课程实践教学提供良好的教学团队平台支撑。</p>				
教 学 目 标		<p>1. 掌握小麦杂交组合后代的选择与收获；重点掌握杂交后代的收获方法，能按要求完成杂交后代的采样、分类、标记、脱粒、保存全过程。</p> <p>2. 增强学生劳动锻炼能力：设置形式丰富的课程内容，让学生全方位沉浸式参与现场教学劳动过程，感悟劳动的光荣，劳动的崇高。以此培养学生不怕吃苦的西农精神。</p> <p>3. “田间教材”授课方式，提高学生认知和知识迁移的能力。通过学生参观标本区100多种禾本科植物的“田间教材”授课方式，讲解小麦的演化过程，让学生了解杂交育种是培育新品种的最有效方法。</p> <p>4. 突出以学生为中心的教学理念，注重培养学生科研素养。结合教师的科研课题，向学生展示通过杂交技术培育的小麦新品种，让学生了解遗传育种在科研生产中的应用，培养学生知农爱农学农兴农的科研素养。</p> <p>5. 以专业为引领，融入课堂思政。授课过程中结合课程实际，以老一辈遗传育种学家田间开展科学研究的真实事例为教学范例，引导学生学习他们不畏艰难、艰苦奋斗的精神，培养学生攻坚克难追求真理的科学品格以及家国情怀，并以此鼓励学生勇做西农精神的传播者和传承者。</p>				

<p>教学重难点及处理</p>	<p>本节学习重点是对田间标本区禾本科植物的认知，以及小麦异源六倍体的演化过程基本理论知识的掌握；难点在于劳动锻炼中杂交组合材料的选择和收获。由于小麦杂交组合材料多，材料分散，世代数多，在试验材料运输、脱粒过程中容易搞混，搞杂等问题。同时还存在实践教学过程中，学生实践动手能力不足，学生从开始的好奇到最后懈怠，敷衍，畏难情绪等问题。</p> <p>避免杂交材料在收获过程中搞混搞杂以及如何调动学生劳动锻炼积极性，对本节课程发自内心的热爱是关键所在。</p> <p>解决办法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师亲自参与整个劳动过程：对杂交材料容易搞混搞杂的关键步骤，进行重点强调。同时材料收获时进行分组，学生互相督促，互相提醒，避免过程错误等问题。 2. 实践劳动授课中，教师通过穿插一些老一辈科学家在大田不惧艰苦，创造无数个奇迹的感人事迹，进行言传身教，并通过人格魅力来感染学生，增加学生甘于吃苦，脚踏黄土的西农精神。同时通过严格量化考评体系，本节课通过劳动时间，过程，杂交种子收获率，劳动表现和积极性等进行综合评价，减少实践课程中学生敷衍、懈怠问题。
<p>教学媒体及资源选择</p>	<p>本节课以“田间标本区”为教材，同时结合优慕课MOOC网络教学资源平台（中国农业大学和华中农业大学）进行教学。</p>
<p>课堂教学创新点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以学生为中心的教学理念，知识性与实践性相结合的课程教学设计：在实践教学课程中通过农事通识认知，使得对孟德尔遗传定律理论课程的晦涩难懂的抽象概念，变得通俗易懂，增强学生对知识的获得感和成就感。 2. 把知识写在大地上的教学理念，培养学生科研素养，体现教学的高阶性。在科研教学实践基地，结合教师的科研课题，分享通过杂交育种，田间培育的新品种的展示，使学生对杂交育种这节实践课程内容产生浓厚的兴趣，以培养学生知农爱农，学农兴农的科研兴趣和动手能力。 3. 以西农精神为楷模，引入课堂思政，融入育人元素。体现教学的创新性。授课过程中穿插遗传育种学家开展科学探索的真实事例，以赵洪璋院士老科学家为例，培养学生攻坚克难、追求真理的科学品格，引导学生学习他们不畏艰难、艰苦奋斗的精神，培养学生攻坚克难追求真理的科学品格，同时培养学生的家国情怀，并以此鼓励学生勇做西农精神的传播者和传承者。 4. 秉承“教民稼穡”之为，探究沉浸式劳动实践现场教学。体现教学的挑战度。通过大田小麦杂交后代的选择与收获的现场教学和现场劳动实践过程，让学生亲身感受到劳动的艰辛，和“粒粒皆辛苦”的来之不易，并以此弘扬尊农意识和劳动精神，让学生在体验劳作大汗淋漓的同时感受科研甘苦基本科研方法，并激发学生从生产实践中发现问题，解决问题的能力，最终实现“研教相融”的教学目的。

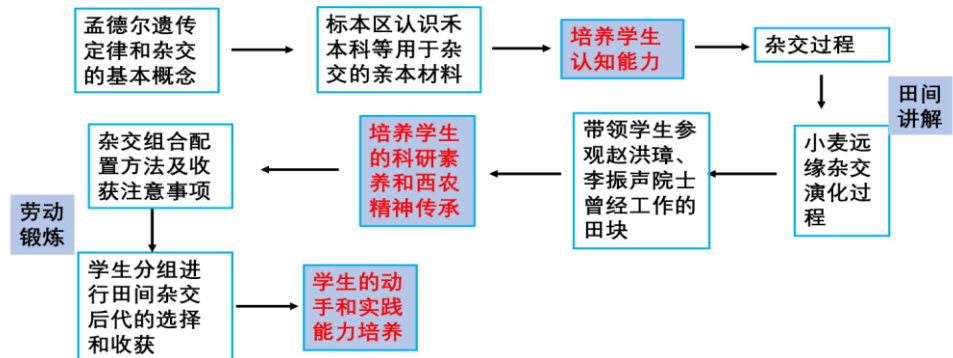
教学
过程
设计
(50min)

1. 设计思路:

(1) 课前情景导入



(2) 教学过程



2. 主要内容:

(1) 孟德尔遗传规律理论知识讲解

(2) 田间讲解小麦花器官构造以及杂交过程;

①选择父母本; ②去雄; ③杂交授粉; ④套袋

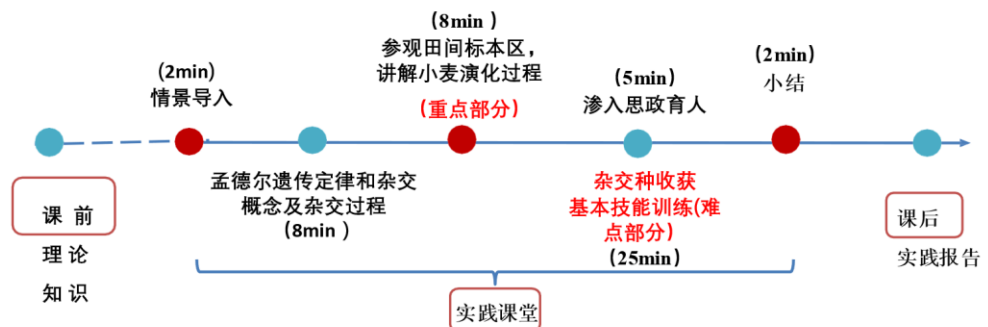
(3) 讲解小麦远缘杂交的演化过程

田间标本区观摩学习, 认识标本区不同类型的禾本科植物, 了解远缘杂交基本理论知识, 并掌握小麦的演化过程。

(4) 劳动锻炼: 杂交后代的选择与收获。根据杂交世代的代数, 按世代不同进行收获, 包括杂交组合材料分类, 杂交种子结实率观察、统计以及种子脱粒, 保存, 挂牌标注时间日期、亲本信息。

3. 教学过程:

遵循“循循善诱、密切监督、实时互动、即时反馈”的原则, 以“田间教材”与理论相结合, 从授课形式、课程管理、课程互动、课后监督等方面使学生全程积极参与到本次实践教学活动中。



教学过程设计

(1) 情境导入，引入主题 (2min)

美国著名农业和生态学者莱斯特·布朗在1994年发表的报告《谁能养活中国》曾经震惊中国和全世界。这份报告声称中国无法养活十多亿人口，现在中国已经给出答案，袁隆平院士通过杂交育种，刻苦钻研，最终实现了一粒种子改变一个世界的伟大壮举；启发学生学习袁院士的科学严谨的忘我的进取精神，以及身怀国家的家国情怀。对于创造这一切的袁隆平老人，现在依然奋斗在农业科研第一线。

培育新品种是立国之本，引入本节课学习内容：小麦杂交育种技术之杂交种的收获和保存。

袁隆平：“杂交水稻之父”

—— 艰苦奋斗精神，心中有执念















中国杂交水稻育种专家，中国工程院院士，首届国家最高科学技术奖得主。



一粒种子改变一个世界

A seed can change the world

(2) 孟德尔遗传定律理论知识讲解 (5min)

Seed		Flower	Pod		Stem	
Form	Cotyledons	Color	Form	Color	Place	Size
						
Grey & Round	Yellow	White	Full	Yellow	Axial pods, Flowers along	Long (6-7ft)
						
White & Wrinkled	Green	Violet	Constricted	Green	Terminal pods, Flowers top	Short (1ft)
1	2	3	4	5	6	7

孟德尔经典杂交实验

(3) 杂交的概念分类 (2min)

杂交的概念：杂交 指不同品种、品系或类群间的个体交配，杂交所得后代称为杂

种。杂种后代常用英文字母“F”表示，杂种一代为“F₁”，杂种二代为“F₂”。

(4) 杂交授粉：此处 (5min)

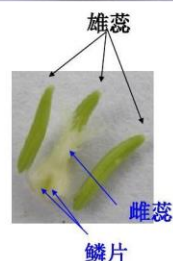
①**选材：**选取父母本；并通过给学生现场小麦教案讲解，认识小麦花的构造。正确认知雌蕊、雄蕊等小麦花器官。



田间讲解小麦
花器官结构



内颖(稃) 外颖(稃)



②**去雄和授粉：**母本用消过毒的杂交剪刀剪去外稃 1/2 部分，露出雄蕊（化药）为最佳，但不能伤害触碰到柱头，用消过毒的镊子取掉雄蕊，采集父本进行授粉。操作过程要用酒精消毒所有去雄工具和杀死其它花粉；并注意不能伤着柱头；

③**套袋：**授粉后及时快速套上杂交袋以免串粉；

④**标签标注：**标签上一定注明有父母本，去雄时间、授粉时间、操作人，用铅笔写不怕雨水冲刷。



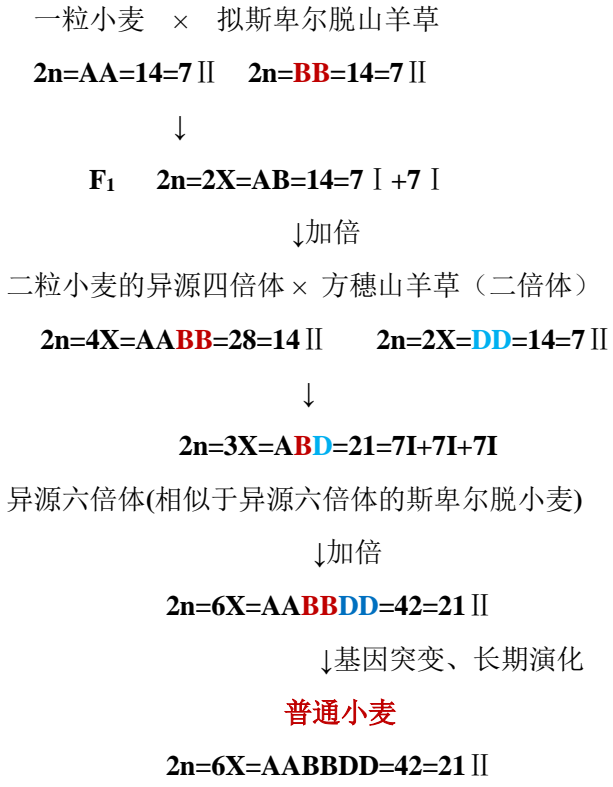
去雄、授粉、套袋过程

(5) 小麦远缘杂交实例，小麦异缘六倍体演化过程 (4min)

通过学生参观标本区100多种禾本科植物的“田间教材”授课方式，让学生了解一粒小麦、拟斯卑尔脱山羊草以及二粒小麦的形态特征，讲解小麦的演化过程，让学生了解远缘杂交是形成异源多倍体新种的重要原因，杂交育种是培育新品种的最有效方法。使学生对本节内容通过实例的讲解，对理论知识有看了更深层次的理解，增加这节内容的趣味性和学生学习这节内容的积极性。

教 学
过 程
设 计
(50min)

举例：小麦异缘六倍体演化过程



(6) 坚持立德树人，融入育人元素，传承西农精神(5min)

走在老一辈遗传育种科学家赵洪璋院士，张振声院士曾经工作的田间地头，以院士们在田间开展小麦杂交育种科研工作的真实事例为课程教学示例，教授知识的同时自然融入育人元素，鼓励学生学习老一辈科学家**攻坚克难，追求真理**的科学品格，以及**艰苦奋斗，改良品种，兴农富国的爱国精神**。并以此鼓励学生勇做西农精神的传播者和传承者。

赵洪璋：中国科学院院士
—— 扎根杨凌，胸怀社稷，脚踏黄土的西农精神

著名的小麦育种专家，小麦育种学界的科学巨匠，一代宗师

一个小麦品种挽救了大半个新中国



学习院士的科学严谨的忘我的进取精神，攻坚克难的科学品格

<p>教学 过程 设计 (50min)</p>	<p>(7) 劳动锻炼：杂交后代的收获（25min）</p> <p>① 讲解收获小麦杂交种流程；</p> <p>根据按照杂交组合，杂交世代数，分别进行采样收获，包括杂交组合材料分类，脱粒，统计杂交结实率，保存，挂牌标注时间日期、亲本信息，以备来年进行种子性状的观察等；</p> <p>② 劳动锻炼：将学生按照杂交世代的不同，进行分组，收获F₀,F₁,F₂种子。</p> <p>材料收获中的注意事项：中选单株连根拔起后分株，便于室内考种，单株收获宜在上午进行，如果土壤墒情不足不利单株拔起时，也可进行单穗收获。从选株、材料分类、运送、脱粒、保存等全过程均注意防杂，防混。这也是本节课的难点。</p> <p>(8) 课堂小结（2min）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 孟德尔遗传定律以及杂交概念及类型 2. 杂交概念分类及杂交过程 <p>亲本的选择：去雄，授粉，套袋；小麦演化过程</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 小麦杂交种子的选择与收获 <p>(9) 考评：</p> <p>采用过程性评价考核，从学生参加劳动时间、过程、杂交种收获，实习报告等田间劳动，结合劳动主动性和积极性等进行多元化综合考评。分为合格，良好，优秀三个等级进行考核。</p>
-------------------------------------	--

1. 田间标本区课前教材管理和生物性状调查



2. 课前实践锻炼动员大会



3. 教师课中示范杂交授粉过程



4. 杂交材料田间长势调查



5. 学生收获杂交材料

