

甘肃省高等教育教学成果培育项目 申报书

项 目 名 称	药用植物学立体化教学模式 的建立与实践
项 目 负 责 人	樊 敏
联 系 方 式	15193389366
学 校 名 称 (盖 章)	甘肃医学院
学 校 管 理 部 门	教务处
申 报 日 期	2020年4月28日

甘肃省教育厅制

填 写 说 明

1. 申报书内填写的内容，所在学校负责审核，所填内容必须真实、可靠，如发现虚假信息，将取消该项目的参评资格。
2. 申请书为 A4 幅面，于左侧装订。
3. 项目类别为：A、教学改革 B、教学管理 C、综合改革 D、其他项目，根据项目内容选填一项。
4. 在“申报学校意见”一栏中，应明确该项目对学科专业发展的贡献以及学校在人员、时间、条件、政策等方面的保证措施和对配套经费的意见。
5. 所有签字不得用打印字和印刷体代替。
6. 各单位意见务必加盖公章，否则推荐无效。

一、项目简表

项目简况	项目名称		药用植物学立体化教学模式的建立与实践						
	项目类别		A、教学改革						
项目负责人	姓名	樊敏	性别	男	民族	汉	出生年月	1981.5	
	专业技术职务/ 行政职务		副教授/中医药 系教务科副科长		最终学位/授予国家		硕士/中国		
	联系电话		15193389366		电子邮箱		75897346@qq.com		
	通讯地址		甘肃省平凉市崆峒区泾河大道 18 号						
	主要教学工作简历	时 间	课 程 名 称			课程 类别	授课对象	学时	
		2017 年	药用植物学			专业 基础课	2015 级 药学本科	36	
		2018 年	药用植物学			专业 基础课	2016 级 药学本科	36	
		2018 年	生药学			专业课	2016 级 药学本科	36	
2018 年		中药鉴定学			专业课	2017 级 中药学专科	54		
2019 年		药用植物学			专业 基础课	2017 级 药学本科	36		
2020 年		中药鉴定学			专业课	2017 级 中药学本科	108		
2020 年		药用植物学			专业 基础课	2018 级 药学本科	36		
主要教学研究与获奖情况 (含项目参与人员)	项目名称			主持人 (本人 排名)	立项 时间	结项时间	获奖情况 及时间		
	药用植物学 校级精品课程			2	2009	2010	2010 年评为 校级精品课程		
	生药学校级精品课程			3	2010	2011	2011 年评为校 级精品课程		
	药用植物学 以能力为导向的 345 式教学改革与研究			2	2012	2014	2014 年评为 教育厅级教 学成果奖		
	中药学教学团队			5	2014	2016	2016 年评为省 级教学团队		
	全国大学生 生命科学竞赛			1	2019	2019	二等奖 (指导教师)		

项目组成员（不含负责人）	总人数	高级	中级	初级	博士后	博士	硕士	
		7	4	3	0	0	1	6
姓名	性别	出生年月	专业技术职务	工作单位	主要研究领域	项目中的分工	签字	
吕小旭	男	1987.7	讲师	甘肃医学院	药用植物学	主研	吕小旭	
关鉴茹	女	1989.1	讲师	甘肃医学院	药用植物学	主研	关鉴茹	
程亚青	女	1961.7	教授	甘肃医学院	药用植物学	主研	程亚青	
赵小荣	男	1968.1	教授	甘肃医学院	生物学	主研	赵小荣	
宋华平	男	1980.6	讲师	甘肃医学院	中药学	中药功效	宋华平	
陈学林	男	1963.1	教授	西北师范大学	植物分类学	指导	陈学林	

二、立项依据（1500字以内）

1. 项目的研究意义、现状分析；
2. 与本项目相关的教学改革工作积累和已经取得的教学改革工作成绩；
3. 学校已具有的教学改革基础和环境，项目对学科专业发展的贡献，学校对项目的支持情况（含有关政策、经费及其管理机制、保障条件等，可附有关文件或说明），尚缺少的条件和拟解决的途径。

一、项目意义

药用植物是中药材的主要来源，随着中药产业的蓬勃发展，伪劣中药材冲击着中药材市场，成为困扰我国中医药事业发展的棘手问题。中药材生产加工的复杂性、从业人员的素质差异性、商业利益的诱惑等使这个问题更加严重，这就对中药材行业从业者的职业技能提出了更高的要求，特别是对于中药材从原植物到饮片的真伪、质量鉴定提出了挑战；要求从事中药类行业的人员从源头入手，正本清源，保障质量。从传统中药中开发药用植物的新功能和新用途，发掘新的药用植物是当前中药产业发展的趋势。药用植物学教学的主要任务是指导学生系统学习和掌握药用植物学知识，掌握药用植物的分类鉴定、中药材基源植物真伪、优劣识别技能，以保证用药的安全有效；同时，结合相关学科，引领药用植物资源开发是药用植物学的又一任务，除此之外，药用植物组织培养、药用成分工程菌研究也是药用植物学的任务。药用植物学是中药鉴定学（生药学）、中药炮制学、中药化学（天然药物化学）等中药学、药学专业课的重要基础。

构建药用植物学立体化教学模式，其目的是为了建立一个互动、开放、积极、

科学和高效的教学机制，整合教学资源，最大限度地满足教学需要，促进教学改革，提高教学效果。有效培养“识药、正药、研药”的专业人才。

二、传统药用植物学教学中存在的问题

传统的药用植物学教学是以教师为主体，以教材为内容，以教室为“基地”的单一扁平教学模式，在教学过程中存在以下问题和不足：

1.内容庞杂，枯燥难记

药用植物学的教学内容主要包括药用植物形态及构造、药用植物组织培养及新资源和药用植物分类三大版块。尤其是药用植物分类，课程大纲要求学生掌握 30 多个重点科和 200 余种重要药用植物的形态特征。如此多的内容，仅在课堂抽象讲解，枯燥乏味，学生容易产生厌学情绪。药用植物学教学内容见图 1。

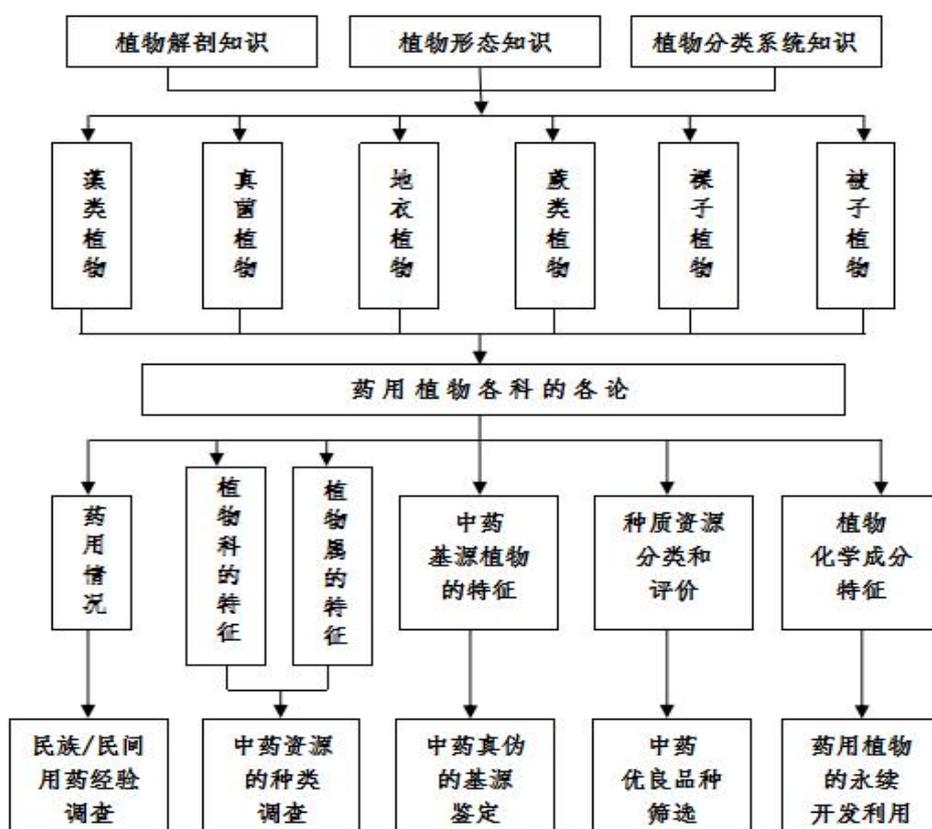


图 1 药用植物学教学内容

2.教学方法落后

目前在药用植物学教学中，教师大多按照教材，以课堂教学为主，口头讲解多，学生被动接受、记录的形式组织教学，学生“听不懂、记不住、用不了”成为一种普遍现象。

3.教学重点与教学目标严重偏离

《药用植物学》的教学目标是让学生能运用植物学的基本理论和方法来识别药用植物，达到知药、用药的目的；但目前部分内容陈旧，过分强调学科体系，缺乏对药用植物开发应用能力的培养，没有培养学生的科研思维能力。

4.死记书本，脱离实践

药用植物学教学内容之一就是传统的植物分类，学生学习完，对于常见植物几乎不认识，但学生对相关科属的特征都能很好的说出。原因主要是学生背诵的科属特征无法具体到植物实际形态中，死记硬背的分类知识与专业课结合性不强。

5.教学评价方法不科学

过去《药用植物学》教学评价一般以实验报告、期末考试等笔试方式为主来确定学生成绩，学生知识掌握不牢、实践应用能力差是不可避免的结果。

三、现阶段我校药用植物学教学教改进展

1.实践教学三开放

实践教学实现了**教学内容向实践开放、实验场所向学生开放、考核方式向操作开放**三个层次。

2.课堂教学四比较

教师根据知识特点指导学生在课堂教学中进行**列表比较、检索比较、图片比较、标本比较**，提高学生的能力和学习效果。

3.学习过程五自主：将学生 15 人编为一课程科技活动小组，开展实验及调查项目活动。教师根据实验室条件，帮助学生修订项目计划、实施方案。实现了“**自主学习、自主观察、自主实践、自主发现、自主研究**”的学习过程五自主。

四、取得成果

1.校级精品课程建设：《药用植物学》《生药学》被评为校级精品课程。

2.建立中药标本馆，馆藏植物腊叶标本 1000 余种，两万余份。

3.教改论文的发表：《中医教育》《生物学杂志》发表 3 篇教改论文。

4.专著、教材的编写：团队成员参编第四军医大学出版社《药用植物学》教材一部，主编陕西科技出版社《陇东药用植物图谱》专著一部，作为副主编出版《贺兰山植物资源图志》专著一部。

5.第四次全国中药资源普查项目及专业论文发表：近年来团队承担了第四次全

国中药资源普查中庄浪县、崆峒区、静宁县的普查任务，并发表论文，如表 1 所示：

表 1 近年来药用植物学教学团队教师公开发表论文一览表

序号	成果名称	作者	刊物名称	发表时间
1	甘肃省活血丹属一新分布种及其分种（变种）检索表	程亚青	北方药学	2015.01
2	宁夏被子植物新分布及贺兰山一种新变型	赵小荣	农业科学研究	2016.04
3	甘肃省庄浪县蝶形花亚科野生药用植物资源及区系分析	赵小荣	现代中药研究与实践	2016.05
4	庄浪县蓼科药用植物资源调查及区系分析	樊敏	农业与技术	2017.03
5	甘肃省庄浪县唇形科药用植物资源调查及区系分析	赵小荣	农业与技术	2017.04
6	平凉城区周边堇菜属资源分布特点及其开发利用	吕小旭	北方园艺	2018.09
7	徒手切片技术在药用植物学实验教学改革中的应用	吕小旭	生物学杂志	2019.08
8	案例教学法在药用植物学理论教学中的应用初探	吕小旭	中医教育	2019.10
9	以“花”为例的微视频在药用植物学教学中的应用	关鉴茹	中医教育	已接收

6. 专业竞赛中崭露头角：在 2018 年和 2019 年“全国大学生生命科学竞赛”中，团队教师指导的学生连续两年均取得一个全国二等奖和一个优胜奖。在 2019 年首届“甘青宁”高校创新创业大赛决赛中荣获 3 项三等奖。

五、学校支持与保障

中药学专业作为学校发展的特色专业，在实验实训设备、实习基地建设、师资建设等方面都受到学校各级领导的重视和支持。药用植物学作为中药学专业的核心课程和药学专业的特色课程，学校的药用植物学课程建设不断加强投入。学校建成了药用植物标本室，共有标本 1000 余种，两万余份。2016 年，中药学教学团队被评为省级教学团队。

1.注重发展特色。在办学过程中，学校把特色课程建设作为课程建设的重要内容，明确“重点建设有一定办学历史、师资力量雄厚、教学基本条件好的课程”作为学校课程建设的基本原则，形成一批特色明显、具有示范作用的精品课程，加快形成我校课程建设、教学改革“亮点”和“特色”，作为课程建设的目标。

2.保障经费投入。学校对专业建设精品课程的经费投入作了详细的规划，对投入经费的使用范围作了明确的规定，每年都在年度预算中确保项目建设经费。

3.专项规划。学校长期发展规划中，把中药标本馆的建设列为重点建设项目，并支持中药学教学团队开展科研工作。

三、实施方案及实施计划（1000 字以内）

1. 具体改革内容、改革目标和拟解决的关键问题；
2. 实施方案和具体实施计划（含年度进展情况）。

一、药用植物学立体化教学模式的建立与实践的提出

中药学教学团队从中药学专业的培养目标出发，注重学生的“三基”、“五能”培养，即基本理论、基本知识、基本技能，能识药、能辨药、能用药、能制药、能研药，培养合格的中医药人才。

立体化教学模式突破了传统教学中时间和空间的桎梏，以教学资源为平台，融入多种教学手段和教学方法，动用一切教学要素，以培养学生能力为核心，全面整合设计教材内容、教学形式和教学空间，从课程思政、理论教学、实践教学、教学方法、教学手段、教学资料、考核评价等方面对学生进行全方位、多层次、立体化的信息传输。强化“基本理论、基本知识、基本技能三基，注重“识药、正药、研药”能力培养。

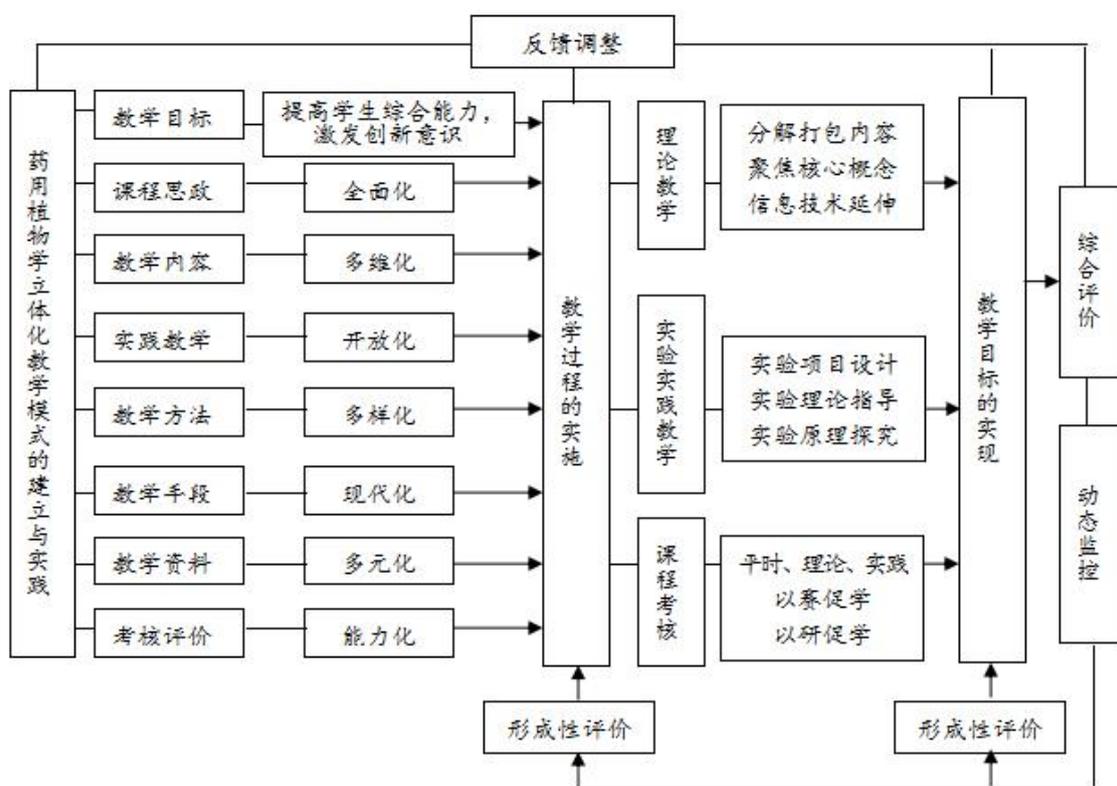


图2 药用植物学立体化教学模式

(一) 课程思政全面化

中药学教学团队寻找专业课与课程思政的切合点，从生态文明教育、中华优秀传统文化教育、理想信念教育、人生观和价值观教育、职业素养教育5个方面

出发，构建与药用植物学课程教学相契合的课程思政教育途径。使课程思政进教案、进课堂、进头脑，有效推进课程思政建设，不仅增强医学生的爱国精神、培养医学生的奉献精神、培育医学生的传承精神、激发医学生的创新精神、塑造医学生的工匠精神、唤起医学生的人文精神，而且弘扬中华中医中药传统文化，坚定了学生的专业自信，增强学生学习动力。

（二）教学内容多维化

“药用植物学”是一门综合性很强的学科。必须建立横向知识、纵向知识和方法性知识三个维度的立体化知识结构。教学内容选择上，既要讲述教学大纲规定的内容，又要反映本学科的最新成果、发展动态，使学生在课程学习过程中，建立一种知识间相互渗透的概念。

（三）教学方法多样化

教师在掌握多种教学方法的前提下，根据教学内容和目标、教学对象、学生的学习兴趣、学生教育背景以及教学的环境等因素，灵活运用各种教学方法，激励学生的思考和主动学习。

（四）教学手段现代化

团队教师制作多媒体课件，将大量抽象的、微观的、难以理解的问题、操作过程、实验过程和生产过程，以动画、图、表等多媒体形式形象化、直观化、具体化，弥补了传统教学手段的不足。

（五）教材（教学资料）多元化

教材是教学过程的知识载体，纸质教材由于不受时间、地点所限，仍是学生的主要教材的同时，中药学教学团队编写并出版了专著《陇东药用植物图谱》，并编写了供校内学生使用的实验指导和补充教材《麻沿河植物名录》。

（六）实验教学开放化

践行“教、学、做、评、赛、研”多维度立体化实践教学。

（七）考核方式能力化

在课程的考核方式上，主张采用多种模式，如课堂考勤、实验技能成绩、课堂提问、最终课程考试相结合，全面、客观地反映学生的学习效果以及对知识的掌握程度，注重学生能力的发展。

二、拟解决的关键问题

- 1.解决有效开展课程思政的问题；
- 2.解决传统教学重理论轻实践，理论知识与技术能力相脱节的问题；
- 3.解决实践教学的基地资源不完备、实践教学质量不高的问题；
- 4.解决学生学习主动性差，理论学习和实践技能操作不平衡的问题；
- 5.解决专业创新思维、创新人才培养不足的问题。

三、实施方案

立体化教学模式，是指在“以教师为主导，以学生为主体”的教学理念指导下，通过准确定位课程教学改革目标和任务，整合各种教学资源，以学生综合能力培养为中心，搭建资源共享平台，建设全方位的、开放式的教学体系。

（一）提高教师能力，将课程思政教育贯穿于专业课教学

（二）整合教学资源

1.构建多元立体化的教学资源。

我们将多种教学资源纳入教学系统，使纸质和数字化教学资源有机结合，使学习内容“图、文、声、像”化、实体“标本”化。

2.建设虚拟仿真实验体系

我们初步完成实验技能数据库及虚拟仿真实验素材的建设，扩展了实验教学的内容，使学生在实验室外也能强化学习内容。

3.构建了“学习—巩固—提高”的立体化网络信息平台

充分运用时下流行的在线平台、手机 APP 等交互工具，融入到课堂教学中，将过去枯燥的教学，转变为生动活泼、便于交流、随时反馈的立体式课堂，使学习“移动智能”化。

（三）采用多元立体化的教学手段与方法

根据中药学的学科特点，借助教学网站和网络共享平台，通过网络视频录像、动画以及真实案例等方式进行多元立体化教学手段的开发，鼓励学生自主学习。使传统教学与慕课、微课、PBL、翻转课堂等现代教学手段与方法有机结合。

（四）构建多元立体化的实践环节。

1.建设校内实践教学基地

中药标本馆对于中医药相关课程的教学与科研有着十分重要的意义。在接下

来的 2 年内，我们将扩建中药标本馆。

2.建设野外实践教学基地

建设野外实践教学基地可以让实验教学不再局限于实验室，将理论教学和实验教学相结合，强化理论课堂和实验室内容，扩展知识面，激发学习兴趣，培养学生的观察能力和独立分析思考的能力。

3.改良优化实验体系

合理安排“经典实验，综合性实验，探索自设实验”三个实验体系比例，以课程教育和能力培养融合为核心，以专业技能和能力培养、训练、实践为目标。

4.以赛促学、以研促学

以“竞赛+项目”为主线、教师为主导、学生为主体，将实践教学内容任务化，以竞赛形式完成实践任务，激发学生的学习热情和实践兴趣。

(五) 建立完整的评估体系，起到以评促教的作用

评价机制要能够反映本科生的培养目标，体现药用植物学这一专业基础课程的特点，真正起到以评促教的作用。

四、具体实施计划

在计划实施周期内，一直秉承“引进，吸收，转化”的思路来开展工作，为了更好地执行，对具体工作进行细化。

1.2020 年 5 月~2020 年 9 月。针对课程思政、教学内容、教学方法、教育手段、教材建设、实验教学、考核方式，构建立体化教学模式的框架，并按框架逐项细化任务，完成教学模式的构建。具体负责人：程亚青。

2.2020 年 5 月~2021 年 5 月。积极协调学校和教学团队成员，构建虚拟仿真实验平台。具体负责人：赵小荣。

3.2020 年 10 月~2021 年 10 月。依据立体化教学模式和人才培养要求，以教学资源为平台，融入多种教学手段和教学方法，动用一切教学要素，以培养学生能力为核心。构建药用植物学“金课”。具体负责人：吕小旭。

4.2021 年 5 月~2022 年 5 月。构建“学习—巩固—提高”的立体化网络信息平台。具体负责人：关鉴茹。

四、项目的推广应用效果（1000 字以内）

1. 项目预期的成果和效果（包括成果形式、完成时间、实施范围、受益学生数）；
2. 本项目的主要特色和创新之处。

一、项目预期的成果和效果

（一）学习兴趣提高

药用植物学最大限度地调动了学生的好奇心和求知欲，学生掌握了一些植物生理学实验的主要技术和方法，强化了学生的基础理论、创新意识和科学素养，提高了他们独立观察实验现象以及分析问题的能力，培养了学生严肃认真与实事求是的科学态度。激发了学生自主学习、创新学习的积极性。

（二）实践能力提高

使学生具有初步的科研能力，“立体化”教学积极引导学生完成课程的实验报告，为今后毕业论文的撰写打下坚实的基础。具体表现在学生对实验方案的设计，实验方法的选择，实验技术手段的运用及对实验结果的分析并做出科学结论等能力方面有明显的效果。

（三）教学效率提高

通过课程改革提高学习效果和学习成绩。更好地完成实验任务，提供立体化信息空间，培养学生毕业后直接从事生产研究的能力，为其它专业课程的改革提供借鉴。

（四）起到教学改革示范作用

团队抓好教育教学质量，充分发挥中药学专业社会服务职能，在医药人才培养方面发挥引领和示范作用。通过 2 年的课程建设，打造立体化教学模式特色鲜明的药用植物学“金课”，为中药学、药学专业课程建设起到示范作用。

（五）建成一支高水平的教学团队

坚持“以培养和选拔为主”的原则，按照“医教结合、理论与实践结合、教学科研结合”的总体思路。培养 1 名专业带头人，2 名专业骨干教师，3 名“双师型”兼职教师，聘请 1 名专家，建设一支结构合理、专兼结合、“双师”素质突出、教学和服务水平高、科研能力强、具有良好职业道德的优秀专业教学团队。

（六）成果的推广应用效果

项目为我校中药学办学特色的彰显与药用植物学教学水平的提高奠定了坚

实基础，亦为我校中药学专业和药学专业合格评估提供了有力支撑。

1.人才质量提高

通过人才培养模式的改革与实践，全面提升了人才培养质量。中药学专业学生有较扎实的理论功底，较强的岗位胜任能力和创新意识。

2.专业建设水平显特色

通过教学改革，全面提高了专业建设水平，凸显了中药学专业特色。

3.校内推广应用效果

目前我校每年招收中药学本科学生 100 人、药学本科学生 150 人、中药、药理学专科学学生各 50 人。教学改革有力地支撑了学校中药学、药学学科建设。

(七) 成果形式

完成教学改革方案、课件、实验报告 1 套，研究报告 1 份、发表研究论文 1-2 篇。

二、本项目的主要特色和创新之处

1.把课程思政推广和专业课程建设有机结合起来

捋思路、给策略、定环节、选材料，深入挖掘专业课程中蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程的育人作用，开启基于专业课程的课程思政创新之旅。

2.把课程建设和专业建设有机结合起来

从我校中药学专业培养目标出发，注重“三基”、“五能”培养，即基本理论、基本知识、基本技能，能识药、能辨药、能用药、能制药、能研药。

3.提高学生创新思维、培养创新人才

在“以教师为主导”、“以学生为主体”的教学理念下，激发了学生自主学习的兴趣，提高了获取和运用信息的能力以及系统综合思维能力，培养学生发现问题、解决问题的能力，启发学生的创新思维。

4.开展“以赛促学、以研促学”活动

在“课外实践为教学的补充形式”教学宗旨下，引导学生开阔眼界，拓宽思路，结合理论，关注现实，培养学生的理论应用能力和实践创新能力。

5.完善考核评估体系

采用形式多样、手段灵活的考核评估机制，提高了学生综合能力的培养，真正实现“学以致用”的人才培养宗旨。

五、项目经费预算

序号	经费开支科目 (含配套经费)	经费预算依据及理由	金 额 (元)
1	“金课”建设	打造药用植物学“金课”	5000.00
2	虚拟仿真实验平台建设	用于培养学生创新能力的平台建设	10000.00
3	人才培养工程	用于教师进修,学术会议,研讨会等学习提升。	5000.00
4	图书资料、论文版面费	编印药用植物相关教材或论文	10000.00
以上预算经费合计(元)		30000.00	
年度预算	经费开支科目 (含配套经费)	经费预算依据及理由	金 额 (元)
第一年	虚拟仿真实验平台建设	用于培养学生创新能力的平台建设及人才培养工程	20000.00
第二年	“金课”建设、教材建设	打造药用植物学“金课”、教材建设	10000.00
其它经费来源		无	

六、项目支撑材料清单

<p>1. 项目成员主要教学研究与获奖情况佐证材料(必须提供)</p> <p>(获奖文件、证书等,格式要求为PDF或JPG)</p> <p>2. 项目负责人近两年开设的课程(必须提供)</p> <p>(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、选课学生等信息,格式要求为JPG)</p> <p>3. 学校对项目的支持情况(必须提供)</p> <p>(含有关政策、制度、经费等文件,格式要求为PDF或JPG)</p> <p>4. 其他材料,不超过5份(选择提供)</p>
--

七、项目负责人诚信承诺

本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。

申报人(签字):樊敏

2020年4月28日

八、推荐、评审意见

申报学校教学 指导委员会或 学术委员会 意见	<p>该项目从中医学专业的培养目标出发,注重学生的“三基”、“五能”培养,进行全方位、多层次的教学改革,提高学生学习兴趣、实践能力,起到教学改革示范作用。同意推荐!</p> <p>负责人(签字) 王坤 2020年4月28日</p>
申报 学校 意见	<p>同意推荐!</p> <p>校长(签字) 王坤 2020年4月28日</p> <p>(公章) 2020年4月28日</p>

