**渗透院士精神的校本“乡·亲”农业课程的设计初探**

**——以《水稻》跨学科主题为例**

**作者单位： 常州市东青实验学校**

**姓 名： 刘依依**

**邮 编： 213114**

**联系电话： 15189755906**

**《渗透院士精神的校本“乡·亲”农业课程的设计初探》**

**——以《水稻》跨学科主题为例**

【摘要】摘要：本文基于三个片段引发思考，乡村学校学生对农业知识匮乏，科学教材中农业相关内容碎片化且学生对相关院士了解甚少。本文以 “水稻”为例进行深入探讨，小学科学农业跨学科主题的筛选与确定。通过梳理小学科学苏教版教材中涉及农业的知识，并进行内容迁移，设想可衍生的农业相关内容。对比不同学科课程标准和教材中与农业相关的内容，整合形成以水稻种植为主题的任务。再利用学校地处乡村的优势，联合周边特色种植养殖基地，最后形成“乡·亲”系列农业课程，包含丰富的跨学科主题活动，为学生提供真实生动的学习体验，提高学生综合素养和实践能力，推动小学科学农业跨学科主题学习的发展，同时加强学生对农业知识及院士精神的认识和感悟。

【关键词】 小学科学，跨学科主题学习，农业课程

一、现状探析：小学科学农业跨学科主题设计的起源

在广袤的乡村大地上，乡村学校承载着培育新一代乡村建设者的重要使命。然而，当前乡村学校的教育现状却令人深思，尤其是当前小学科学教育在农业领域以及院士精神传承方面的不足。笔者在科学教育过程中，抓到了三个片段并进行了分析。

【片段1】学校常青藤种植园 秋天
学生 A：“这个班种的麦子黄了也”
学生 B：“不是稻子吗？”
学生C：“不都是一样的吗？”

分析：学生们面对各类农作物却表现出不分五谷的状况，甚至无法准确区分水稻和小麦。这一现象凸显出学生在日常生活中对农业知识的严重缺乏。作为乡村学校的学生，孩子们都远离了农田，对基本的农作物缺乏直观的认识和了解。

【片段2】课堂上
老师：“大家知道袁隆平爷爷吗？”
学生 A：“知道，他是种水稻很厉害的人。”
老师：“那他具体做了哪些了不起的事情呢？”
学生B：“就是种出了很多水稻。”
老师：“那他是怎么怎么改良的？改良前后的水稻有什么变化呢？”

学生：“不知道”

分析：提及袁隆平先生，学生们虽然都能说出他的名字，知晓他在农业领域的伟大贡献，但这种了解往往浮于表面，并未真正深入内心。袁隆平先生一生致力于杂交水稻研究，他的事迹和精神是宝贵的教育资源，然而学生们对其的认识仅仅停留在简单的故事层面，未能深刻领会其背后的坚持、创新和奉献精神。

【片段三】六年级科学课上
学生A：“老师，光看图片和视频还是不太明白现代化农业与肥料的关系呢。”

学生B:“现代化农业好高大上啊，这是大城市才有的吧？”
老师：“其实我们身边也有好多农业种植基地引进了很多现代化设备，给种植带来了巨大的便利”

学生C：“我们都没有见过……”

分析：在六年级的科学课上，学习人造肥料与现代农业时，教师往往利用图片和视频展示，但仅仅依靠图片和视频进行教学，学生缺乏实际的体验。这种教学方式使得学生难以真正理解现代化农业的内涵和重要性，无法亲身感受农业科技的进步对我们生活的巨大影响。

笔者不禁思考，乡村，本应是与农业紧密相连的地方，但随着时代的发展和生活方式的转变，乡村学校的孩子们逐渐远离了农业生产的实际场景。他们对农业的认知往往停留在最浅显的层面，仅知道一些常见农作物的名称，对于农作物的生长过程、农业生产的技术以及农业与生态环境的关系等方面的知识知之甚少。在他们的学习生活中，农业似乎成了一个遥远而陌生的领域。

农业，作为人类社会发展的基础产业，蕴含着丰富的科学知识和文化价值。从生命科学的角度来看，农作物的生长、动物的养殖等都涉及到生物的生长发育、遗传变异等重要科学概念；从地球科学的角度，土壤的成分、气候的影响等因素对农业生产起着至关重要的作用；而从技术与工程的领域思考，现代农业技术的应用更是推动了农业的高效发展。然而，由于乡村学校学生对农业知识的匮乏以及教材中农业内容的碎片化，使得这些宝贵的知识资源未能得到充分的挖掘和利用。

在这样的背景下，在乡村学校实施以科学 + 农业的跨学科主题农业课程学习显得尤为重要。以科学为基础，整合劳动、语文、数学、美术等多学科知识，设计丰富多彩的主题活动，让学生在实践中深入了解农业，不仅可以弥补学生农业知识的不足，还能打破学科之间的壁垒，培养学生的综合素养和创新能力。同时将院士精神融入教学中，让学生在学习农业知识的同时，深刻领会科学家的精神品质，培养学生的综合素养和创新能力，为乡村教育的发展和学生的全面成长提供新的思路和方法。

**二、主题探索：农业跨学科主题的设计与思考**

现行的小学科学教材，虽然其中不乏与农业相关的内容，但这些内容大多呈现出碎片化的状态。例如，在苏教版小学科学教材中，可能会在某个单元中提及植物的生长，或者在另一个章节中简单介绍动物的生活习性与农业的关联。这种碎片化的编排方式，使得学生难以系统地认识农业，无法深入理解农业在科学体系中的重要地位以及农业与其他学科之间的紧密联系。因此我们可以以小学科学为基础，探索挖掘适合作为农业跨学科主题的项目。下面笔者以《水稻》跨学科主题为例，介绍梳理、外联、整合过程。

1. 合课内：“理”科学本质，迁移衍生
2. 梳理：“借” 教材之树，筛选内容

小学科学苏教版教材中涉及农业方面的知识也有很多，可作为水稻跨学科主题的铺垫：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **年级** | **单元名称** | **课题名称** | **涉及内容** | **初步衍生内容** |
| 一年级 | 一上《用双手创造》 | 《人工世界》 | 了解自然世界和人工世界的区别 | 传统农业和现代农业的联系 |
| 一下《动物与植物》 | 《多姿多彩的植物》 | 了解丰富多彩的植物世界 | 了解粮食作物的品种的多样性 |
| 二年级 | 二上《关心天气》 | 《今天天气怎么样》《天气的影响》《四季的天气》 | 了解不同的天气，四季的天气，24节气等。 | 初步了解水稻适合的种植天气，四季对水稻的影响等。 |
| 二下《土壤与生命》 | 《栽小葱》《养蚂蚁》《寻访土壤中的小动物》 | 初步体验种植和养殖活动 | 基于经验，可提升难度种植水稻，了解稻田中适合生活的动物等。 |
| 二下《打开工具箱》 | 《做个小温室》 | 了解温室的基本功能，有基本的动手经验。 | 对水稻的种植条件有思考，对于 |
| 三年级 | 三上《研究土壤》 | 《土壤的成分》《土壤的类型》《肥沃的土壤》《保护土壤》 | 介绍了不同的土壤特点，以及不同土壤适合种植的植物的类型。 | 了解适合水稻生长的土壤条件。 |
| 三下《植物的一生》 | 《种子发芽了》《幼苗长大了》《植物开花了》《植物结果了》 | 介绍了植物的结构特征 | 初步了解水稻作为一种植物的基本特点，如具有根、茎、叶、花、果实和种子等结构。 |
| 三下《观测天气》 | 《测量气温》《云量和雨量》《风向和风力》《天气和气候》 | 掌握天气的的基本测量方法 | 能用于对水稻种植过程中的天气监测。 |
| 四年级 | 四上《动物大家族》 | 《鱼类》 | 了解鱼类的特征 | 对生态农业——稻田养鱼的了解 |
| 四下《昆虫》 | 《庞大的家族》《养昆虫》《探究昆虫的奥秘》 | 了解昆虫的特征，初步具有养殖经验 | 后续可研究水稻种植过程中昆虫的作用等。 |
| 四下《繁殖》 | 《用种子繁殖》《用根茎叶繁殖》 | 对育种、植物的观察、无性繁殖方式有初步的了解 | 研究水稻育种的方式、杂交的方式等。 |
| 四下《生物与环境》 | 《生物与非生物》 | 了解生态环境的特征 | 研究水稻种植的生态环境 |
|  | 五上《地球的表面和内部》 | 《地球的表面》 | 介绍了不同的地形特征 | 了解中国大型水稻种植基地的位置与优势。 |
| 五年级 | 五下《地球的运动》 | 《昼夜交替》《昼夜对植物的影响》《四季循环》 | 了解了昼夜交替和四季的成因，对动、植物的影响 | 了解昼夜、四季对水稻的影响 |
| 六年级 | 六上《遗传与变异》 | 《生物的遗传》《生物的变异》《寻找遗传与变异的秘密》 | 介绍了植物的遗传与变异，了解孟德尔的杂交实验。 | 了解袁隆平的杂交水稻实验基本过程，体验实验的艰辛。 |
| 六上《科技改变生活》 | 《人造肥料与现代农业》 | 了解人造肥料和无土栽培的基本特点。 | 了解水稻种植过程中所需的肥料。 |

2.迁移：“延” 知识之根，精心设计

基于教材内容，可以初步设想以下可衍生的农业相关内容：

（1）水稻的生长过程探究：

从种子萌发开始，观察水稻在不同生长阶段的形态变化，包括发芽、长叶、分蘖、拔节、抽穗、开花、灌浆和成熟等。可以让学生通过绘画、拍照等方式记录水稻的生长过程，制作水稻生长日记。

研究水稻生长过程中对环境条件的需求，如光照、温度、水分、土壤肥力等。引导学生进行对比实验，探究不同环境因素对水稻生长的影响。

（2）水稻与生态环境：

了解水稻种植对土壤的影响，如土壤的肥力变化、土壤结构的改变等。可以组织学生采集水稻田的土壤样本，进行分析检测，了解土壤的酸碱度、有机质含量等指标。

探讨水稻田中的生态系统，包括水稻与其他动植物的关系。例如，水稻田中可能存在的害虫和益虫，以及它们之间的相互作用；水稻与水生生物如鱼类、泥鳅等的共生关系。

（3）传统农业与现代农业：

对比传统水稻种植方式和现代农业技术，如人工插秧与机械插秧、传统灌溉与智能灌溉系统等。可以组织学生参观现代化的水稻种植基地，了解农业科技的发展对水稻生产的影响。

研究现代农业技术在提高水稻产量和质量方面的应用，如优良品种选育、病虫害防治技术、精准施肥等。鼓励学生通过查阅资料、采访农业专家等方式，了解现代农业技术的原理和优势。

可初步形成

1. **融学科：“破”学科之异，勾连本质**
 不同学科的课程标准或教材中都有涉及农业种植或养殖等内容，以下进行对比罗列，以更好地融合形成以水稻种植为主题的任务。

**1.语文：**

课程标准中强调培养学生的观察力、表达能力和文学素养。在教材中，有关于描写自然、田园风光的课文，如《乡下人家》等。与水稻种植的关联在于，学生可以通过观察水稻的生长过程，进行描写性作文的创作，提高语言表达能力。同时，阅读与农业相关的文学作品，如《四时田园杂兴》等，了解古人对农业的认知和情感，增强对传统文化的理解。

相同点：都注重对自然的观察和表达，能够培养学生的审美和情感认知。

不同点：语文更侧重于语言文字的运用和文学性表达，而水稻种植主题任务中的语文部分主要是引导学生用文字记录水稻种植的过程和感受。

**2.数学：**

课程标准要求学生掌握测量、数据统计等知识。在教材中，有关于图形测量、统计图表等内容。与水稻种植结合，可以让学生测量稻田的面积、水稻的株高，统计水稻的生长周期、产量等数据。通过这些实践活动，学生能够将数学知识应用于实际问题中，提高解决问题的能力。

相同点：都涉及数据处理和问题解决。

不同点：数学更强调逻辑性和精确性，而水稻种植主题任务中的数学部分是利用数学方法来分析和理解农业生产中的实际问题。

**3.美术：**

课程标准强调培养学生的审美能力和创造力。教材中有绘画、手工等内容。在水稻种植主题任务中，学生可以用美术的方式表现稻田的美景，如绘画稻田的四季变化、制作水稻的手工作品等。这不仅能提高学生的美术技能，还能培养他们对美的感受和表达能力。

相同点：都注重创造力和审美培养。

不同点：美术更侧重于艺术表现和审美创造，而水稻种植主题任务中的美术部分是通过艺术形式来展现农业之美。

**4.劳动：**

劳动课程标准强调培养学生的劳动意识、劳动习惯和劳动技能。在教材中，有关于种植、养殖、手工制作等劳动实践内容。与水稻种植相结合，学生可以参与水稻种植的全过程，包括翻地、播种、插秧、施肥、浇水、除草、收割等劳动环节。通过这些劳动实践，学生能够亲身体验劳动的艰辛和快乐，培养劳动意识和劳动习惯。同时，还可以学习使用劳动工具，掌握劳动技能，提高动手能力。

相同点：都注重实践操作和劳动体验。

不同点：劳动学科更侧重于劳动技能的培养和劳动习惯的养成，而水稻种植主题任务中的劳动部分是让学生在实际劳动中感受农业生产的过程，体会劳动的价值。
 融合这些学科的内容，可以形成以水稻种植为主题的综合性任务。例如，组织学生进行水稻种植实践活动，同时要求学生用语文记录过程和感受，用数学统计数据，用科学方法探究问题，用美术作品表达对稻田的赞美，用劳动实践亲身体验水稻种植的全过程。这样的跨学科任务能够打破学科界限，让学生在实践中全面发展，提高综合素养。

**（三）联校外，“亮”乡村之势，发挥特色**

除了校园中科学教学可涉及农业教育，学校地处乡村，拥有天然的优势资源。在学校 “3 公里科学宜学圈” 中，分布着多个具有乡村特色的种植养殖基地，为开展小学科学农业跨学科主题学习提供了丰富的实践场所。

武城村拥有大型的水稻种植基地，这里不仅有广阔的稻田，还配备了现代化的育秧中心和稻米加工中心。学生们可以在这里亲身体验水稻种植的全过程，从育秧阶段观察种子如何萌发成幼苗，了解现代化育秧技术的高效与精准。在稻田中，他们可以实地测量水稻的生长高度、观察叶片的形态，探究水稻的生长规律。而稻米加工中心则为学生们展示了从稻谷到大米的神奇转变过程，让他们了解现代农业产业链的运作。

郑陆镇黄天荡的大型螃蟹和鱼的养殖塘也是绝佳的学习资源。学生们可以对比不同水生生物的生活习性和养殖要求，研究水质、饲料等因素对螃蟹和鱼生长的影响。通过实地观察和与养殖户的交流，学生们能够学习到生态养殖的理念和方法，了解水产养殖与环境保护的关系。

焦溪的著名蜜梨种植中心同样具有丰富的教学价值。学生们可以观察蜜梨的生长环境，了解适宜蜜梨生长的气候、土壤条件。他们可以参与蜜梨的种植和养护过程，学习果树修剪、病虫害防治等技术。同时，还可以对比不同水果的种植特点，拓展对农业多样性的认识。

利用这些乡村特色的种植养殖基地，学校可以开展丰富多彩的跨学科主题活动。通过联合乡村资源，发挥特色优势，学校能够为学生们提供更加真实、生动的学习体验，让他们在实践中深入了解农业知识，培养综合素养和创新能力。

1. **形成课程：“乡·亲”水稻课程的设计**

 基于教材分析、学科融合、校外特色基地的联合，建设具有乡村校本特色的 “乡・亲” 农业课程，这一举措具有重大的现实意义和教育价值。下面展示“水稻”农业课程的跨学科活动。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 活动 | 课程 | 课程内容 | 院士精神渗透 |
| 01【校内】 | 立夏|育苗播种 | 开耕|识五谷|育苗 | 了解袁隆平院士一生致力于培育优良稻种的精神，可以让他们更加深刻地认识到每一粒种子都蕴含着科学家的心血和努力。 |
| 02【校内】 | 小满|秧苗冲刺 | 秧苗发芽生长|秧苗生长周期 | 了解秧苗生长周期长期性，体会到袁隆平院士坚持不懈进行科学研究的精神科学可贵。 |
| 03【校外】 | 芒种|插秧劳作 | 秧苗移栽|秧苗正确种植方法|下田插秧|泥田玩耍 | 引入袁隆平院士不怕吃苦、深入田间地头的奉献精神，能让学生懂得只有付出努力才能收获成果，培养他们吃苦耐劳的品质。 |
| 04【校内】 | 小暑|水稻分糵 | 水稻移栽后的成长|分糵过程|成长中会遇到的问题 | 学生们观察水稻移栽后的成长和分糵过程，了解成长中会遇到的问题。袁隆平院士在研究杂交水稻过程中也面临诸多困难，但他凭借着勇于创新、敢于突破的精神不断攻克难题。 |
| 05【校外】 | 处暑|除草施肥 | 田间辨识野稻野草|拔草除草|稻田施肥 | 学生们在田间辨识野稻野草、拔草除草、稻田施肥，体会到农业生产的细致与耐心。袁隆平院士正是以这种严谨的态度对待每一次实验和研究，让学生明白做任何事情都需要认真负责。 |
| 06【校外】 | 白露|水稻拔节 | 观察水稻快速拔节生长 |有趣的田野发现 | 学生们见证着水稻从播种到收获的全过程。袁隆平院士为了实现让天下人都能吃饱饭的梦想，几十年如一日地坚守在农业科研一线。这种为了大目标而不懈奋斗的精神，可以激发学生树立远大理想，并为之努力拼搏。 |
| 07【校外】 | 秋分|稻谷挂穗 | 水稻结穗出果实|期待成果 |
| 08【校外】 | 立冬|收稻脱谷 | 下田割稻|千粒重的概念|稻米的组成|稻米粗加工 |
| 09【校外】 | 小雪|稻谷加工 | 探秘现代化精加工稻米的机器|见证白花花的果实呈现 |
| 10【校内】 | 大雪|制作美食 | 分享活动感受|分享用大米手作的食物 | 回顾袁隆平院士的贡献，让他们更加珍惜粮食，明白一粥一饭当思来之不易，培养他们的感恩之心和社会责任感。 |

根据水稻四季的变化，结合我校九年一贯的特色，还可以融合初中多学科，形成具体的季节“水稻”跨学科主题活动。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **主题** | **活动内容** | **跨学科领域** |
| **春生** | “前世今生话水稻”手抄报展览：查找资料了解水稻的相关知识，包括水稻的发展历史、种植区域、品种等；制作手抄报，择优在学校橱窗展览。 | 地理、历史、美术 |
| 浸种、选种：准备浸种药剂，按比例与河水配比，规范浸种，有效选种。 | 化学 |
| **夏长** | 自然笔记：对比观察稗草与水稻在生物学特性上的差别，而后进行稻田除草劳动。 | 生物学、美术 |
| 控水灌溉：做好天气记录和水位记录，认识蒸腾、蒸发和渗漏作用。合理利用自然降水进行节水灌溉，在水稻分莫期适时控水，保证产量。 | 地理、物理、数学 |
| 病虫害防治：识别水稻病虫害，了解防治方法。 | 生物学 |
| **秋收** | 自然笔记：观察、记录、图绘水稻当前的生长阶段及生长状态，了解当前所需做的劳动。 | 生物学、美术、劳动 |
| 生态驱鸟：对如何安全无公害地驱鸟进行项目式探究。 | 物理、劳动、美术等 |
| 水稻测产：随机取样测算水稻亩产量。 | 数学 |
| "秋收节"主题活动周：文艺汇演，水稻收割、脱粒，秋收主题画展。 | 音乐、美术等 |
| **冬藏** | 米袋设计：调查市场上大米包装与销量、售价的关系，自主进行米袋包装设计。 | 数学、美术 |
| 大米储藏：探究大米储藏技术与大米保质期的关系，测算储藏成本与其对应的经济效益。 | 科学、数学 |

实施“乡·亲”水稻课程，开展跨学科主题活动，能推动学校校本特色的科学发展，促进学生的科学素养的提升。

一、课程角度

1.系统性与连贯性：

整个课程以水稻的生长周期为线索，从立夏的育苗播种到小雪的稻谷加工，再到大雪的制作美食，涵盖了水稻种植、生长、收获以及后续利用的全过程。这种系统性的安排使学生能够全面了解水稻从种子到餐桌的完整历程，有助于构建完整的知识体系。

1. .跨学科融合：课程内容涉及多个学科领域，如科学（了解水稻生长过程中的生物学知识、土壤成分等）、劳动（参与插秧、除草、收割等农事活动）、数学（进行稻田面积测量、千粒重计算等）。这种跨学科融合的方式能够打破学科界限，培养学生的综合思维能力和解决实际问题的能力。
2. 理论与实践结合：课程既包括校内的理论学习，如了解水稻生长周期、分糵过程等知识，又有大量的校外实践活动，如下田插秧、除草施肥、收稻脱谷等。这种理论与实践相结合的方式能够让学生将所学知识应用于实际，加深对知识的理解和掌握，同时提高学生的动手能力和实践操作技能。
3. 学生兴趣角度
4. 亲身体验的乐趣：学生通过参与各种实践活动，如泥田玩耍、田间辨识野稻野草、制作美食等，能够亲身体验农业生产的乐趣和成就感。这种亲身体验的方式能够激发学生的好奇心和探索欲望，提高他们对课程的兴趣和参与度。
5. 与生活紧密联系：水稻作为日常生活中的重要粮食作物，与学生的生活息息相关。通过学习水稻课程，学生能够了解食物的来源和生产过程，增强对生活的认知和感悟。这种与生活紧密联系的课程内容更容易引起学生的共鸣，激发他们的学习兴趣。
6. 季节性与时效性：课程内容根据不同的节气和水稻生长阶段进行安排，具有明显的季节性和时效性。学生能够在不同的季节感受大自然的变化和水稻的生长过程，增加学习的新鲜感和趣味性。
7. 院士精神的渗透角度

 1. 榜样的力量：在课程中融入对袁隆平院士等农业领域院士的学习，为学生树立了榜样。袁隆平院士的奉献精神、创新精神、坚持精神等能够激励学生在学习和生活中勇于追求卓越，培养他们的科学精神和创新意识。

2. 科学素养的提升：通过了解院士的科研成就和贡献，学生能够接触到先进的科学知识和技术，拓宽视野，提高科学素养。同时，学生在学习过程中也能够了解科学研究的方法和过程，培养批判性思维和问题解决能力。

3. 价值观的塑造：院士们的事迹和精神还能够帮助学生塑造正确的价值观，如尊重劳动、珍惜粮食、关注社会问题等。这些价值观将对学生的成长和未来发展产生积极的影响。

总之，以 “水稻” 跨学科主题为代表的“乡·亲”校本农业课程，为小学科学教育提供了新的思路和方法。将院士精神渗透其中，有助于培养学生的综合素养，为他们的未来发展奠定坚实的基础，也为乡村教育的发展和农业知识的传承注入了新的活力。

【参考文献】

[1] 中华人民共和国教育部.义务教育小学科学课程标准[M].北京：北京师范大学出版社，2017.

[2] 苏教版小学科学教材编写组.苏教版小学科学教材[M].南京：江苏凤凰教育出版社，2019.

[3] 袁隆平.袁隆平口述自传[M].长沙：湖南教育出版社，2010.

[4] 王渝生.中国科学家的故事[M].北京：中国少年儿童出版社，2015.

[5] 吴向东.儿童的科学前概念[M].北京：北京师范大学出版社，2007.

[6] 张华.课程与教学论[M].上海：上海教育出版社，2000.

[7] 钟启泉.课程的逻辑[M].上海：华东师范大学出版社，2008.

[8] 郭元祥.综合实践活动课程设计与实施[M].北京：首都师范大学出版社，2001.

[9] 徐继存，段兆兵，陈琼.论课程资源及其开发与利用[J].学科教育，2002(2).