

基于项目式理念的大蒜种植与应用实践研究

张明欣

兰陵县第十小学 山东 临沂 277700

【摘要】：本文基于项目式学习的理念，以真实问题为导向，确立了大蒜种植与应用中的科学观念、科学思维、探究实践、态度责任、劳动观念等项目目标。在实践过程中，通过对大蒜的“生长环境、选种、种植、管理养护、收获、产品开发”等问题的探究和解决，让学生经历了大蒜全生长周期的探究。学生借助日志、报告、多媒体及实物展示，让劳动成果得以物化，使实践意义得以升华。过程性与终结性相结合的多元评价方式的实施，有效激发学生探究热情，提升学生的科学素养，为科学教育与多学科融合的实施提供实践参考。

【关键词】：项目式学习；实践探究；大蒜种植与应用

DOI:10.12417/3041-0630.26.04.079

1 基于地域优势，选择项目主题

项目式学习，或项目化学习，即基于项目的学习（Project-Based Learning，简称PBL。）“是一种从真实问题或现象出发，基于多学科知识，学生以小组合作方式围绕某一主题展开一系列探究实践活动，最终以作品或知识总结的形式进行展示与交流并从中实现知识架构、学习过程反思、发展科学核心素养的教学模式。”^[1]

学习科学认为，在真实的情境中发生的学习最有效。^[2]真实的情境能让学习在联系生活实际中发生，解决真实问题，充分调动学生的内驱力，让学习在实践中发生。我校的红领巾种植园种有各种蔬菜，而大蒜的种植虽然部分同学对之有所了解，但对大蒜的种植、生长特点、如何管理以及如何开发大蒜的产品等系列过程并不是明了。为了让项目学习更具有契合性，我们在充分征求学生意见的基础上，提出这样几个观点：一是选择适合我们本地方种植的；二是适合同学们进行长期的观察和研究的；三是产品能便于收藏、制作和展示的。根据这一想法，“基于项目式理念下的大蒜种植与应用”的研究，这样一个基于真实问题的项目式学习就产生了。

2 立足科学素养，确立项目目标

项目式学习要通过设置真实的问题引发学生对该项目的思考和探究，项目式学习理论认为，“学习是个体积极参与建构的过程，而不是被动的“一传一收”的过程。在学习中，学习者根据自己的已有的经验，建构理解。”^[3]这就要求设计一系列有驱动价值目标的子项目，这对推进总项目的实现具有非常重要的意义。如何确立子项目呢，我们基于我学情，通过解决以下问题来实现该项目化学习。一是调查大蒜的生长环境，校园的土壤是否适合大蒜的生长，不适合怎么办？结合二、四

年级关于土壤的知识进行改良。二是如何选种。现在大蒜有多个品种，哪种蒜更适合我们本地区的环境，更能有效进行该项目式学习。三是如何种植，科学管理及养护大蒜。四是如何收获利用大蒜，创新大蒜的产品，形成项目式成果，并升华实践意义。而实现这些子项目，我们需要建立跨学科联系，并确立项目目标。

2.1 确立项目目标

科学观念目标：理解大蒜生长发育的基本生命过程（萌发、生根、长叶、膨大），明确温度、光照、水分、土壤肥力等非生物因素对大蒜生长的影响机制，建立“生物与环境相互作用”的生命观念。通过观察知道大蒜的生长规律，通过产品展示知道制作蒜干，糖蒜、蒜油的方法等，了解生活中大蒜的药用价值。认识大蒜种植中常见病虫害的发生规律及绿色防控的科学依据，了解合理使用农药与生态环境保护的平衡关系，树立“生态优先”的农业科学观念。

科学思维目标：能通过观察大蒜生长过程中的形态变化，能运用比较、分类、归纳等思维方法，分析不同种植条件对生长效果的差异，提炼关键影响因素。能运用逻辑推理、演绎分析等思维，构建“问题—假设—验证”的推理链条，提出合理的解决方案。能运用数据思维，对大蒜生长周期中的关键指标（株高、叶片数、鳞茎直径、产量）进行量化记录与分析，通过图表呈现数据关联，形成基于证据的结论判断。

探究实践目标：能运用观察、规范实验完成实验方案制定、变量控制、数据采集等操作，记录过程，整理信息并得出结论。学会运用多种探究工具与手段，结合查阅文献、专家咨询等方式，解决种植过程中的实际问题，形成完整的探究报告。

态度责任目标：激发对农业科学的好奇心与探究热情，体

会科学探究的艰辛与乐趣。养成珍惜劳动成果、践行绿色环保理念的行为习惯。

劳动观念目标：重塑参与者的劳动认知、劳动情感与劳动能力，构建起符合新时代要求的劳动观念。从大蒜的种植管理到收获的过程中，能够运用多种方法、合理运用生产工具解决劳动的需求中增强劳动能力的培养。让学生体会到劳动的艰辛，树立劳动创造美好生活的观念。

跨学科观念融合：项目化实践推动数学、信息技术、语文、艺术等学科的深度融合，形成“做中学、学中用”的跨学科学习生态。

数学与科学：量化分析与自然规律的结合，在观察记录大蒜成长的过程中，记录、绘制生长曲线，运用统计知识分析光照、水分、肥料对大蒜生长的影响。

语文与艺术：通过“种植日记”“实验报告”“成果总结”等形式，培养参与者的文字表达与逻辑思维能力。艺术创意实践：将劳动成果转化为艺术作品，设计包装礼盒等活动推动劳动成果的价值延伸。

3 依据项目问题，夯实项目任务

解决科学问题是形成科学探究能力的重要途径，教师要重视培养和提高学生解决问题的能力，鼓励学生发现问题、提出问题并解决过程，在解决问题中培养学生的核心素养。

表1 项目任务分解

子问题	子任务	学科
大蒜的生长环境如何？	了解大蒜的生长环境；考察，改善土壤。	信息科技、科学
如何科学选种？	挑选合适的蒜种。	劳动、科学
如何科学种植大蒜？	了解种植大蒜的方法并种植大蒜。	劳动、科学
如何科学管理及养护大蒜？	探究大蒜的管理及养护需求，观察和管理大蒜。	信息科技、科学、劳动
如何收获大蒜？	了解收获大蒜的方法并收获大蒜。	劳动
如何合理利用大蒜？	制作大蒜产品。	劳动、科学

3.1 深入探索，确定实践方向

大蒜的生长环境如何？为了明晰这一问题，教师引导学生通过网络等科技手段，搜索适宜大蒜生长的环境条件。学生通过搜集资料与信息分析，认识到大蒜的生长需要适宜的环境，为下一步了解与分析大蒜的生长需求奠定基础。

怎样考察和改善土壤？该学段的学生只认识了土壤类型，却不曾了解土壤的肥沃程度、湿度及酸碱度。因此教师需要引导学生通过搜寻信息，小组合作交流等方法认识到考察与改善土壤的方法并进行实践。

如何科学选种？学生通过查阅资料、观察等方式获取信息，运用分析、比较等方法选择合适的蒜种并对蒜种进行分拣，挑选出个大、饱满的蒜瓣儿作为最终种植的蒜种。

3.2 以行践知，探究实践路径

挑选出蒜种后，就要正式种植大蒜了，如何科学种植大蒜？教师带领学生走进农田，通过走访当地有经验的农民获取种植经验以及观察农田中大蒜的排列布局的途径深入学习科学种植大蒜的方法。学生从挑选农具开始，使用农具翻土，播种，一步步将蒜种成功种下。通过学习与实践，学生能够从亲身播种中学到有困难可寻求专业人士的帮助，并体会到劳动的乐趣。

种下的大蒜能够茁壮成长吗？如何科学管理及养护大蒜？教师引导学生通过查阅资料、寻求农民伯伯帮助等方式，了解科学养护大蒜的方法，然后通过小组合作，交流讨论等方式确定最终的管理养护方案，首先，探究大蒜的生长分为哪几个周期，每个生长周期有什么特点，应采取什么管理和养护方法。其次，设计大蒜生长记录表，将大蒜的各个生长周期及特点记录下来。

从播种，展叶到花芽、鳞芽分化到蒜薹伸长，再到鳞茎膨大，最后到成熟，学生一边观察记录，一边管理和养护，在学习与劳动中认识到大蒜的各个生长周期，根据不同阶段的生长特点调整管理和养护方法。这激发了学生探究植物生长的好奇心，增长了学生种植的大蒜的热情与积极性，同时让他们体会种植的辛苦，更懂得珍惜劳动成果，培养了吃苦耐劳的品格。

蒜薹伸长期应如何管理？教师引导学生查阅资料或向农民伯伯请教，得知蒜薹伸长期应重施水肥，以保证蒜薹快速伸长所需要的水分，当蒜薹露出叶鞘6-10cm时，应控水3~5天，降低田间湿度，使蒜薹韧性增强，方便抽薹操作。抽薹时蒜薹容易断裂，学生可以在农民伯伯指导下了解减少蒜薹断裂的技巧。在这一阶段，学生搜集资料，学习理论并参与实践操作，在抽蒜薹中了解劳动的技巧，体会劳动乐趣。

当大蒜成熟了，应当如何收获？学生继续请教农民伯伯，

学习蒜铲使用及蒜头采收的技巧,在这个过程中,学生能够体会到农民劳作的辛苦以及丰收的喜悦。大蒜采收后,学生要学习农民伯伯的做法,及时处理大蒜,防止受潮霉变。

4 交流展示成果, 升华实践意义

4.1 物化实践成果

从项目的确立开始,我们就带领学生通过查阅资料,请教当地有经验的农民伯伯在大蒜生长的过程中会有收获哪些产品。如何获得和制作这些产品,让劳动成果得以物化。

成果之一:蒜薹。蒜薹是大蒜成长过程中的产物,我们让学生与当地的农民伯伯请教,如何收获蒜薹,如何在短时间内储存蒜薹,如何把蒜薹晾干制成咸菜等。让学生在实践中体会创造的重要性,锻炼了学生的实践和劳动能力。

成果之二:大蒜。大蒜丰收之后,如何充分利用大蒜的各部分,发挥其应有的价值,制作大蒜产品。学生通过查阅资料,了解到大蒜可以制成蒜干、大蒜油、可以腌制糖蒜和腊八蒜,还可以制作黑蒜等。

学生通过小组合作来制作蒜干,知道了制作蒜干要经历切片、焯烫、晾晒或低温烘烤然后密封保存的制作过程。通过腌制糖蒜,了解到从选择鲜蒜、初腌去辣、熬制糖醋汁到密封腌制的整个过程,让学生在劳动的过程中体会劳动的乐趣,感受收获的喜悦,同时也体会到农民劳动的艰辛,增强了劳动意识。同时我们到当地的蒜油加工厂参观,了解制作蒜油和黑蒜的过程及大蒜的药用价值。

4.2 多元华展示劳动成果

(1)展示项目总结报告。部分学生对大蒜的生长用图文并茂的方式进行记录,形成《大蒜生长日志》。既完成了项目,又锻炼了文笔提升了语文和美术素养。部分学生对这个项目进行梳理总结,以项目报告的形式从方案的制定,研究的过程以及项目体会等方面形成了项目总结报告。

(2)用多媒体展示成果。有的学生用相机记录了这个项

目的全部过程。照相机记录下了他们的思考、探究、劳作、抱团解决问题的点点滴滴,当他们看到几个月的辛勤付出得到回报时,既高兴也感动。

(3)品鉴劳动成果。同学们把自己制作的蒜干、糖蒜和腊八蒜拿到成果展示会上,相互评价,共享劳动成果。讲解员汇报了项目的整个过程,从方案的制定到项目完成的体会,同时又把制作蒜干和糖蒜的方法介绍给其他同学,邀请大家品尝。

5 评价引领, 促进项目迭代

项目学习离不开评价引领,通过评价反思,修正方案才能获得高质量的项目成果。我们将过程性评价和终结性评价相结合,并邀请教师、家长和农民专家对学生活动进行评价,丰富评价主体,促进了项目的迭代升级,提升了学生的科学素养。

5.1 过程性评价

在制定方案的同时,我们就制定了过程评价标准。即项目的总体目标和实施过程目标,让学生在实施的过程中,对自己的阶段性成果对照评价标准进行自评和互评,并不断提出修正方案,让项目得以顺利进行,同时激励同学们在做一个长时间的项目时,能够保持相当的热情。

5.2 终结性评价

项目最终要将成果或产品进行展示交流,检验项目完成的效果,形成高质量有意义的项目成果。不同主体从不同的角度依据项目终结性评价标准对项目进行评价,对激励学生保持学习热情,并促使项目得以不断迭代升级,有着十分重要的意义。

回顾该项目的学习和研究,在此学习研究过程中,学生成为学习的主人,学生在基于解决真实问题中进行自主探究、合作学习,建构自己的知识体系,锻炼了学生的实践能力、创新能力、解决问题的能力。在项目式学习的过程中,评价方式的多样化、多元化和过程化,坚持用发展的眼光看待学生的成长,帮助学生开发各种智能,对激发学生学习兴趣,有效培养科学核心素养有着重要意义。

参考文献:

- [1] 小学科学项目式学习设计与实践研究——以《反冲小车》项目为例(G)吴敏,2024(06).
- [2] R.基思·索耶.剑桥学习科学手册[M].徐晓东,等译.北京:科学教育出版社,2010.
- [3] 何克杭.建构主义革新传统教学的理论基础(上)[J].电化教育研究,1997(03).