

發展在地農事體驗課程之省思

楊筑鈞¹、蔡執仲^{2*}、鄭蕙玲³

¹ 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所研究生

² 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所助理教授

³ 嘉南藥理大學環境資源管理系副教授

摘要

本課程設計以當地生活環境為素材，在校園中設置教學的實踐場域，結合個案學校、社區和大學團隊，發展融合社會、文化及產業等以在地食農議題為主的特色課程。本研究採質性行動研究方式進行，個案學生為三到五年級共 19 位學生，參與一個學年的農事體驗社團。學習活動的內容是以在地議題為主軸，種植當季作物並體驗原住民族的文化傳統。透過體驗學習的過程，學生學會如何愛惜土地，覺察自然的四季變換如何影響作物生長，藉由社區居民與在地農民的協助，進行跨世代教學與經驗傳承。學生藉由烹飪當令的食材，除品嚐到食材本身的美味外，並能學習愛惜食物與分享成果，因而理解由產地到餐桌的過程，瞭解減少食物里程的重要性，從中學習到慢食的生活方式，體會先人對自然的敬畏之心。本研究設計符合十二年國教所強調的核心素養的課程，以在地議題的農事體驗，結合當地環境的生活，傳承文化智慧，建構與自然的共存模式，期能培養學生的地方感與對自然友善的親環境行為，體會以生態為中心的永續發展模式。

關鍵字：永續發展、食農教育、體驗教育

了解作物的種植、成長、製造與交易的過程。此外，本研究的教學議題，部分是由學習回饋引發，但對宏觀視野的討論較少，例如教學內容的設計上，可增加更多對糧食系統的探討。如 Trexler、Hess 與 Hayes (2013)所指出，因為農業與糧食系統的關係密切，體驗學習對科技與科學的學習是相當重要的，因為這些議題是符合學生的背景經驗。建議未來在永續課程的設計，除加入在地文化與環境的相關議題外，並應增加更多科技議題對農業影響上的探討，除拓展實際生活層面的應用外，也可增加在智慧農業中科技所扮演的角色。

陸、參考文獻

王俊秀(譯)(2013)。《**一根稻草的革命**》(原作者：福岡正信)。臺北市：綠色陣線協會。

【Wang, J. S. (Trans.) (2013). *The one-straw revolution* (Original author: Masanobu Fukuoka). Taipei City: Green Formosa Front.】

方珍玲、陳美芬、藍麗琪、古昌平(2017)。日本與南韓食農教育之比較。《**農業推廣文彙**》，62，87-97。

【Fang, Z. L., Chen, M. F., Lan, L. Q., & Gu, C. P. (2017). Comparison of food farming education in Japan and South Korea. *Agricultural Extension Wenhui*, 62, 87-97.】

余治平(2010)。「經驗」概念的哲學重建——以杜威《經驗與自然》一書為中心。《**哲學與文化**》，37(2)，69-84。doi: 10.7065/MRPC.201002.0069

【Yu, Z. P. (2010). The philosophical reconstruction of the concept of "Experience"—on Dewey's *Experience and Nature*. *Universitas: Monthly Review of Philosophy and Culture*, 37(2), 69-84。doi: 10.7065/MRPC.201002.0069】

呂金燮、吳毓瑩(譯)(2018)。《**明日學校**》(原作者：John Dewey)。臺北：商周出版。

【Lu, C. H., Wu, Y. Y. (2018). *Schools of tomorrow* (Original author: John Dewey). Taipei City: Business weekly.】

林佩璇(2012)。《**課程行動研究——實踐取向的研究論述**》。臺北市：洪葉文化。

【Lin, P. H. (2012). *Curriculum action research-the practical discourses*. Taipei City: Hung

Yeh Books.】

林佳靜、許世璋(2017)。地方本位環境教育課程實踐-以東臺灣一個原住民小學為例。《科學教育學刊》，25(4)，301 -330。doi: 10.6173/CJSE.2017.2504.01

【Lin, C. C., & Hsu, S. J. (2017). The implementation of a place-based environmental education course at an indigenous elementary school in eastern Taiwan. *Chinese Journal of Science Education*, 25(4), 301 - 330. doi: 10.6173/CJSE.2017.2504.01】

林如萍(2017)。《食農教育之推展策略(一)：學校教育之概念架構分析》。國立臺灣師範大學產學合作研究報告。臺北市：中國生產力中心。

【Lin, R. P. (2017). *The promotion strategy of food farmer education (1): an analysis of the conceptual framework of school education*. Research report on industry-university cooperation at National Taiwan Normal University. Taipei City: China Productivity Center.】

林詠心(譯)(2017)。《找尋明天的答案：飲食 X 能源 X 經濟 X 民主 X 教育，解決人類未來生存危機的全球踏查之旅》(原作者：Cyril Dion)。臺北市：臉譜。

【Lin, Y. H. (Trans.) (2017). *Demain: un nouveau monde en marche* (Original author: Cyril Dion). Taipei City: Facesread.】

林嘉男、許毅璿(2007)。人與環境之論述：釐清「地方感」、「地方依附」與「地方依附」在環境研究上的角色。《環境教育研究》，5(1)，41-71。doi：10.6555/JEER.5.1.041

【Lin, C. N., & Hsu Y. H. (2007). Toward a clarification of people-place relationships: the role of 'Sense of Place', 'Place Attachment', and 'Community Attachment' in the environment-related research. *Journal of Environmental Education Research*, 5(1), 41-71. doi: 10.6555/JEER.5.1.041】

林樹聲(2012)。在科學課堂中應用爭議性議題教學促進國小六年級學生道德思考。《科學教育學刊》，20(5)，435-459。doi: 10.6173/CJSE.2012.2005.03

【Lin, S. S. (2012). Fostering the sixth grade students' moral thinking through the instruction of controversial issues in science classroom. *Chinese Journal of Science Education*, 20(5), 435-459. doi: 10.6173/CJSE.2012.2005.03】

周儒、張子超、黃淑芬(譯)(2003)。**環境教育課程規劃**(原作者：David C. Engleson & Dennis H. Yockers)。臺北市：五南書局。(原出版年 1994)

【Chou, J., Chang, T. C., & Hung, S. F. (Trans.) (2003). *A guide to curriculum planning in environmental education* (Original author: David C. Engleson & Dennis H. Yockers). Taipei City: Wu-Nan. (Original year of publication: 1994)】

洪如玉(2016)。從地方教育學觀點探討跨議題融入課程與教學。**課程與教學**，**19**(2)，83-102。doi: 10.6384/CIQ.201604_19(2).0004

【Hung R. Y. (2016). A place pedagogy approach to the curriculum and instruction of cross-cutting issues. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 19(2), 83-102. doi: 10.6384/CIQ.201604_19(2).0004】

洪萱芳、顏瓊芬、張紓萍、洪韶君(2016)。以偏鄉國小為場域之地方本位環境教育課程省思。**科學教育學刊**，**24**(3)，299-331。doi: 10.6173/CJSE.2016.2403.04

【Hung, H. F., Yen, C. F., Chang, Y. P., & Hung, S. C. (2016). An examination of a place-based environmental education curriculum in a rural school context. *Chinese Journal of Science Education*, 24(3), 299-331. doi: 10.6173/CJSE.2016.2403.04】

胡忠一(2016)。日本的校園食農教育。**農業推廣文彙**，**61**，1-27。

【Hu, Z. Y. (2016). School food farmer education in Japan. *Agricultural Extension Wenhui*, 61, 1-27.】

高翠霞、張子超(2016)。環境教育的發展脈絡與融入十二年國教的方法。**課程與教學**，**19**(2)，27-51。doi: 10.6384/CIQ.201604_19(2).0002

【Kao, T. S., & Chang, T. C. (2016). Making sense of environmental education: key themes for infusion into the curricula in new education reform. *Curriculum & Instruction Quarterly*, 19(2), 27-51. doi: 10.6384/CIQ.201604_19(2).0002】

陳向明(2002)。**社會科學質的研究**。臺北市：五南出版。

【Chen, S. M. (2002). *Qualitative research*. Taipei City: Wu-Nan】

陳元義、陳鵬福、黃瑞誠、黃慎智(2009)。中華二十四節氣對管理活動影響之啟示—以臺灣之農業企業民俗節慶產業管理活動為例。**中華管理發展評論**，**1**(2)，223-245。doi: 10.6631/JCMD.2009.1.2.223

- 【Chen, Y. I., Chen, W. F. Huang, R. C., & Huang, S. Z. (2009). The implications of Chinese 24 Jieqi on an example of folk festival industry in Taiwan management activities. *Journal of Chinese Management Development*, 1(2), 223-245。doi: 10.6631/JCMD.2009.1.2.223】
- 陳美芬、曾宇良(2016)。日本農協在推動食農教育的角色與策略。**農業推廣文彙**，**61**，47-55。
- 【Chen, M. F., & Zeng, Y. L. (2016). The role and strategy of Japan Agricultural Association in promoting food and agriculture education. *Agricultural Extension Wenhui*, 61, 47-55.】
- 張德銳、李俊達(2007)。教學行動研究及其對國小教師教學省思影響之研究。**臺北市立教育大學學報**，**38**(1)，33-66。
- 【Chang, D., & Lee, C. (2007). The process of teaching action research and its impact on elementary teachers' teaching reflection. *Journal of University of Taipei: education*, 38(1), 33-66.】
- 教育部(2014)。十二年國民基本教育課程總綱。取自
<https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/十二年國教課程綱要總綱.pdf>
- 【Ministry of Education (2014). *Twelve-year national basic education curriculum guidelines*. Retrieved from <https://www.naer.edu.tw/upload/1/16/doc/288/十二年國教課程綱要總綱.pdf>】
- 郭東雄(2018)。排灣族 tjuvecekadan (老七佳)石板屋文化觀光之研究。**社區永續觀光研究**，**2**(1)，33-47。doi: 10.6744/SCTS.201806_2(1).0003
- 【Pasaljaig, T. (2018). The study of cultural tourism of Paiwan slate houses in tjuvecekadan. *Sustainable Community-based Tourism Studies*, 2(1), 33-47. doi: 10.6744/SCTS.201806_2(1).0003】
- 黃仲杰(2016)。推動友善環境農業。**農政與農情**，**294**，6-8。
- 【Huang, Z. G. (2016). Promote environmentally friendly agriculture. *Agricultural Policy and Agricultural Conditions*, 294, 6-8.】
- 黃朝恩(1995)。環境議題分析與教學。**環境教育季刊**，**27**，20-33。
- 【Huang, Z. G. (2016). Analysis and teaching of environmental issues. *Environmental Education Quarterly*, 27, 20-33】

楊鎮宇(2018)。食·農—給下一代風土備忘錄。臺北市：游擊文化。

【Yang, Z. Y. (2018). *Food, farming—Memo to the next generation of terroir*. Taipei City: Guerrilla Culture.】

楊嵐智(2019)。十二年國教下環境素養的內涵與教育實踐。台中教育大學學報：教育類，33(2)，29-49。

【Yang, L. C. (2019). Environmental literacy and educational practice in 12-Year compulsory education. *Journal of National Taichung University: Education*, 33(2), 29-49】

葉欣誠(2017)。探討環境教育與永續發展教育的發展脈絡。環境教育研究，13(2)，67-109。doi: 10.6555/JEER.13.2.67

【Yeh, S. C. (2017). Exploring the developmental discourse of environmental education and education for sustainable development. *Journal of Environmental Education Research*, 13(2), 67-109. doi: 10.6555/JEER.13.2.67】

葉欣誠、于蕙清、邱士捷、張心齡、朱曉萱(2019)。永續發展教育脈絡下我國食農教育之架構與核心議題分析。環境教育研究，15(1)，87-140。doi: 10.6555/JEER.15.1.087

【Yeh, S. C., Yu, H. C., Chiu, S. C., & Chang H. H. (2017). Analysis of the framework and core themes of food and agricultural education in the context of education for sustainable development in Taiwan. *Journal of Environmental Education Research*, 15(1), 87-140. doi: 10.6555/JEER.15.1.087】

董時叡、蔡婦娟(2016)。當筷子遇上鋤頭食農教育作伙來。臺中市：臺灣農業推廣協會。

【Dong, S. R., & Chih, C. J. (2016). *When the chopsticks meet the hoe, the food and agriculture education*. Taichung City: Taiwan Agricultural Extension Association.】

農委會(2018a)。食農教育法草案。臺北市：農委會。

【Council of Agriculture (2018a). *Food and agriculture education law exposure draft*. Taipei City: Council of Agriculture.】

農委會(2018b)。第六次全國農業會議。臺北市：農委會。取自 <https://open6.coa.gov.tw/>

【Council of Agriculture (2018b). *The sixth national agricultural conference*. Taipei City:

- Council of Agriculture. Retrieved from <https://open6.coa.gov.tw/>】
- 蔡清田(2000)。教育行動研究。臺北市：五南書局。
- 【Tsai, C. T. (2016). *Educational action research*. Taipei City: Wunan Books.】
- 蔡執仲、段曉林、靳知勤(2007)。巢狀探究教學模式對國二學生理化學習動機影響之探討。科學教育學刊，15(2)，119-144。doi: 10.6173/CJSE.2007.1502.01
- 【Tsai, C. C., Tuan, H. L., & Chin, C. C. (2007). Investigation of the nested-inquiry instruction model on the 8th graders' motivation toward learning physical science. *Chinese Journal of Science Education*, 15(2), 119-144. doi: 10.6173/CJSE.2007.1502.01】
- 賴麗珍(譯)(2008)。重理解的課程設計(原作者：Grant Wiggins & Jay McTighe)。臺北市：心理出版社。(原著出版年 2005)
- 【Lai, L. Z. (Trans.) (2008). *Understanding by design* (Original author: Grant Wiggins & Jay McTighe). Taipei City: Psybook. (Original year of publication: 2005)】
- 鍾怡婷(2018)。永續轉型觀點下的食農教育：以兩個學童種稻活動為例。臺灣鄉村研究，13，35-55。
- 【Chung, Y. (2018). Food & agricultural education and sustainability transition: two cases of schoolyard rice-growing project. *Taiwanese Journal of Rural Studies*, 13, 35-55.】
- Alagona, P. S., & Simon, G. L. (2010). The role of field study in humanistic and interdisciplinary environmental education. *Journal of Experiential Education*, 32(3), 191-206. doi: 10.5193/JEE.32.3.191
- Ballantyne, R., Fien, J., & Packer, J. (2001). School environmental education programme impacts upon student and family learning: a case study analysis. *Environmental Education Research*, 7(1), 23-37.
doi: 10.1080/13504620124123
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2005). Promoting environmentally sustainable attitudes and behaviour through free-choice learning experiences: what is the state of the game? *Environmental Education Research*, 11(3), 281-295.
doi: 10.1080/13504620500081145
- Bang, M., & Medin, D. (2010). Cultural processes in science education: supporting

- the navigation on multiple epistemologies. *Science Education*, 94(6), 1008-1026. doi: 10.1002/sce.20392
- Bensin, B. M. (1935). Agroecological exploration in the Soto La Marina Region, Mexico. *Geographical Review*, 25(2), 285-297. doi: 10.2307/209603
- Blair, D. (2009). The child in the garden: an evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15-38. doi: 10.3200/JOEE.40.2.15-38
- Bohlen, P. J., Edwards, C. A., Zhang, Q., Parmelee, R.W., & Allen, M. (2002). Indirect effects of earthworms on microbial assimilation of labile carbon. *Applied Soil Ecology*, 20(3), 171-266. doi: 10.1016/S0929-1393(02)00027-6
- Booven, V. D. (2015). Revisiting the authoritative-dialogic tension in inquiry-based elementary science teacher questioning. *International Journal of Science Education*, 37(8), 1182-1201. doi: 10.1080/09500693.2015.1023868
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research* (3rd ed.). Upper Saddle River, N. J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Dalgaard, T., Hutchings, N. J., Porter, J. R. (2003). Agroecology scaling and interdisciplinarity. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 100(1), 39-51. doi: 10.1016/S0167-8809(03)00152-X
- Didarali, Z., & Gambiza, J. (2019). Permaculture: challenges and benefits in improving rural livelihoods in South Africa and Zimbabwe. *Sustainability*, 11(8), 2219. doi: 10.3390/su11082219
- Djonko-Moore, C. M., Leonard, J., Holifield, Q., Bailey, E. B., & Almughyirah, S. M. (2018). Using culturally relevant experiential education to enhance urban children's knowledge and engagement in science. *Journal of Experiential Education*, 41(2), 137-153. doi: 10.1177/1053825917742164
- Dewey, J. (1958). *Experience and nature*. New York: Dover.
- Dwivedi, S. L., VanBueren E. T. L., Ceccaerlli, S., Grando, S., Upadhyaya, H. D., & Ortiz. R. (2017). Diversifying food systems in the pursuit of sustainable food

- production and healthy diets. *Trends Plants Science*, 10, 842-856. doi: 10.1016/j.tplants.2017.06.011
- Ensaff, H., Canavon, C., Crawford, R., & Barker, M. (2015). A qualitative study of a food intervention in a primary school: pupils as agents of change. *Appetite*, 95, 455-465. doi: 10.1016/j.appet.2015.08.001
- Ernst, A. J., & Monroe, M. (2004). The effect of environment-based education on students' critical thinking skills and disposition toward critical thinking. *Environmental Education Research*, 10(4), 507-522. doi: 10.1080/1350462042000291038
- Glasson, G. E., Frykholm, J. A., Mhango, N. A., & Phiri, A. D. (2006). Understanding the earth systems of Malawi: ecological sustainability, culture, and place-based education. *Science Education*, 90(4), 660-680. doi: 10.1002/sce.20148
- Gliessman, S. R. (2004). *Agroecology: ecological process in sustainable agriculture*. Ann Arbor, MI: Ann Arbor Press.
- Guitart, D. A., Pickering, C. M., & Byrne, J. A. (2014). Color me healthy: food diversity in school community gardens in two rapidly urbanising Australian cities. *Health & Place*, 26, 110-117. doi: 10.1016/j.healthplace.2013.12.014
- Hoeffner, K., Monard C., Santonja, M., & Cluzeau, D. (2018). Feeding behaviour of epi-anecic earthworm species and their impacts on soil microbial communities. *Soil Biology and Biochemistry*, 125, 1-9. doi: 10.1016/j.soilbio.2018.06.017
- Hiebert, M. (2013). *Education for sustainable development in small island developing states*. London, UK: Commonwealth Secretariat.
- Horne, J. E., & McDermott, M. (2001). *The next green revolution: essential steps to a healthy, sustainable agriculture*. Binghamton, NY: Food Products Press.
- Idema, J., & Patrick, P. G. (2019). Experiential learning theory: identifying the impact of an Ocean Science Festival on family members and defining characteristics of successful activities. *International Journal of Science Education, Part B*, 9(3), 214-232. doi: 10.1080/21548455.2019.1614238

- Lane, J. F., Ateşkan, A., & Dulun, Ö. (2018). Turkish teachers' use of the outdoors as a teaching resource: perceived facilitators and obstacles. *Applied Environmental Education & Communication*, 17(1), 14-28.
doi: 10.1080/1533015X.2017.1348272
- Keys, C. W., & Bryan, L. A. (2001). Co-construction inquiry-based science with teachers: essential research for lasting reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(6), 631-645. doi: 10.1002/tea.1023
- Moroye, C. M., & Ingman, B. C. (2018). Ecologically minded teaching. *Environmental Education Research*, 24(8), 1128-1142. doi: 10.1080/13504622.2017.1387767
- Munkebye, E., Sheie, E., Gabrielsen, A., Jordet, A., Misund, S., Nergard, T., & Oyehaug, A. B. (2020). Interdisciplinary primary school curriculum units for sustainable development. *Environmental Education Research*, 26(6), 795-811.
doi: 10.1080/13504622.2020.1750568
- Patchen, T., & Smithenry, D. W. (2013). Framing science in a new context: what students take away from a student-directed inquiry curriculum. *Science Education*, 97(6), 801-829. doi: 10.1002/sce.21077
- Parr, E. M. & Trexler C. J. (2011). Students' experiential learning and use of student farms in sustainable agriculture education. *Journal of Nature Resources & Science Education*, 40, 172-180. doi: 10.4195/jnrlse.2009.0047u
- Petrini, C., & Padovani, G. (2006). *Slow food revolution: a new culture for eating and living*. New York: Rizzoli.
- Riggs, E. M. (2003). Field-based education and indigenous knowledge: Essential components for geo-science teaching for Native American communities. *Science Education*, 89, 296-313. doi: 10.1002/sce.20032
- Singh, J. (2018). Role of earthworm in sustainable agriculture. In C. M. Galanakis, (Ed.), *Sustainable food systems from agriculture to industry: improving production and processing* (pp. 83-122). London, UK: Elsevier. doi: 10.1016/B978-0-12-811935-8.00003-2

- Smith, G. A. (2007). Place-based education: breaking through the constraining regularities of public school. *Environmental Education Research*, 13(2), 189-207. doi: 10.1080/13504620701285180
- Smith, G. A., & Sobel, D. (2010). *Place- and community-based education in schools*. New York, NY: Routledge.
- Sobel, D. (2004). *Place-based education: connecting classroom and community*. Great Barrington, MA: Orion Society.
- Tanyanyiwa, V. I. (2019). Indigenous knowledge systems and the teaching of climate change in Zimbabwean secondary schools. *SAGE Open*, 1-11. doi: 10.1177/2158244019885149
- Trexler, C. J., Hess, A. J., & Hayes, K. N. (2013). Urban elementary students' conceptions of learning goals for agricultural science and technology. *Natural Science Education*, 42, 49-56. doi: 10.4195/nse.2013.0001
- Tisenkopfs, T., & Sumane, S. (2004). Rural community initiatives in the Latvian countryside. In I. Alanen (Ed.), *Mapping the rural problem in the Baltic countryside* (pp. 219-247). London, UK: Routledge. doi: 10.4324/9781351153287-9
- UNCED. (2018). *Sustainable food and agriculture*. Retrieved from <http://www.fao.org/sustainability/en/>
- UNESCO. (2014). *The future we want*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002303/230302e.pdf>
- UNESCO. (2016). What is Intangible Cultural Heritage? Retrieved from <https://ich.unesco.org/en/what-is-intangible-heritage-00003>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals*. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>
- Wezel, A., Sellon, S., Dore, T., Francis, D. & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, 503-515. doi: 10.1051/agro/2009004
- Wezel, A. & Soldat, V. (2009). A quantitative and qualitative historical analysis of

the scientific discipline of agroecology. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(1), 3-18. doi: 10.3763/ijas.2009.0400

Zidny, R., Sjöström, J., & Eilks, I. (2020). A multiperspective reflection on how indigenous knowledge and related ideas can improve science education for sustainability. *Science & Education*, 29, 145-185. doi: 10.1007/s11191-019-00100-x

作者簡介：

楊筑鈞 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所研究生

電話：0900-127-798

電子郵件：jhu.chun.yang@gmail.com

通訊處：824 高雄市燕巢區深中路 62 號

蔡執仲 國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所助理教授

電話：0938-674-531

電子郵件：cctsai.se@gmail.com

通訊處：824 高雄市燕巢區深中路 62 號

鄭蕙玲 嘉南藥理大學環境資源管理系副教授

電話：06-2664911 Ext. 6409

電子郵件：lynn62359@mail.cnu.edu.tw

通訊處：717 臺南市仁德區二仁路一段 60 號

Yang, Jhu-Chun

Graduate student, Graduate Institute of Science Education and Environmental Education, National Kaohsiung Normal University

Tel: 0900-127-798

E-mail: jhu.chun.yang@gmail.com

Address: No.62, Shenzhong Rd., Yanchao Dist., Kaohsiung City 824, Taiwan (R.O.C.)

Tsai, Chih-Chung

Assistant Professor, Graduate Institute of Science Education and Environmental Education, National Kaohsiung Normal University

Tel: 0938-674-531

E-mail: cctsai.se@gmail.com

Address: No.62, Shenzhong Rd., Yanchao Dist., Kaohsiung City 824, Taiwan (R.O.C.)

Cheng, Hui-Ling

Associate Professor, Department of Environmental Resources Management, Chia Nan University of Pharmacy and Science

Tel: 06-2664911 Ext. 6409

E-mail: lynn62359@mail.cnu.edu.tw

Address: No.60, Sec. 1, Erren Rd., Rende Dist., Tainan City 717, Taiwan (R.O.C.)

Reflections on the Development of an Experiential Course in Local Farming

Jhu-Chun Yang¹, Chih-Chung Tsai^{2*}, Hui-Ling Cheng³

*^{1.} Graduate student, Graduate Institute of Science Education and Environmental Education,
National Kaohsiung Normal University*

*^{2.} Assistant professor, Graduate Institute of Science Education and Environmental Education,
National Kaohsiung Normal University*

*^{3.} Associate professor, Department of Environmental Resources Management,
Chia Nan University of Pharmacy and Science*

Abstract

This study uses the local living environment and sets up fields for carrying out teaching activities on campus, combining case study school, community and university teams to develop special curriculums that integrated social, cultural, and industrial issues with local food and agriculture. The curriculum is eco-centric and aims to involve students in experiencing coexistence model in order to foster their environmental-friendly behavior. 19 students from Grade three to five experienced farming activities and participated in the qualitative research of this study which last one academic year. The learning activities focused on local issues and includes planting seasonal crops, experiencing indigenous cultural traditions and creating material for situational teaching. Through the experiential learning process, students learned how to cherish the land and became aware of how changes of the four seasons affected crop growth. With the assistance of the residents and farmers, students learned how to cook with seasonal ingredients and inherited experiences from the previous generations. They learned to cherish food, share harvest, understand the farm-to-table concept and the importance of reducing food miles. With the experiences, students should appreciate the slow food lifestyle and our ancestors'

reverence for nature. This experiential course in local farming meets the core literacy requirements in the 12-year basic education curriculum guidelines. It cultivates students' sense of place and environment-friendly behaviors and understand the eco-centric approach to sustainable development.

Keywords: sustainable development, food and agricultural education, experiential education

附件 1、第一循環教學對應 12 年國民基本教育課程綱要指標表

第一循環 課程單元	國文	自然與 生活科技	社會	綜合活動	藝術與 人文	數學
長樂小小農夫 單元一 菜園設計師	1-III-1 2-II-4 2-IV-1	INa-II-3 INd-III-2	2a-II-1 2c-II-2	無	視 E-III-1 視 P-III-2	無
長樂小小農夫 單元二 打造開心菜園	無	INa-II-7 INd-III-2	無	2b-II-2 Bc-III-3 3dI-I-1	視 E-III-2 視 E-III-3	無
長樂新「灶」咖 單元一 長樂新廚房	2-IV-1 1-IV-2	INb-II-1 INa-III-8	3c-III-1 3d-III-1	Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3	無	無
長樂新「灶」咖 單元二 一起蓋窯與灶	無	無	無	Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3	視 1-III-3 視 3-III-2	無
長樂新「灶」咖 單元三 灶做黑糖糕	無	無	3c-III-1 3d-III-1 環 E16	Cd-III-2 Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3	無	無
長樂新「灶」咖 單元四 農夫的選擇	2-IV-1 1-IV-2 1-IV-3	INb-II-1	3d-III-1 環 E14	Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3	無	無
長樂新「灶」咖 單元五 窯烤 pizza 自己做	2-IV-1 1-IV-2 1-IV-3	無	3c-III-1 3d-III-1	Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3	無	無
長樂新「灶」咖 單元六 Pizza 成本計算	2-IV-1 1-IV-2 1-IV-3	INb-II-1	3c-III-1 3d-III-1 環 E14 環 E16 環 E17	Cd-III-2	無	n-II-2 n-II-4
聰明選擇少「碳」氣 單元一 食物里程與碳足跡	2-IV-1 1-IV-2 1-IV-3	INg-II-2	環 E14 環 E16 環 E17	Cd-III-2 Bb-II-1	無	無
聰明選擇少「碳」氣 單元二 產地到餐桌 灶炒空心菜	2-IV-1 1-IV-2 1-IV-3	INg-II-1	3c-III-1 3d-III-1 環 E14	Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3 Cd-III-2	無	無
聰明選擇少「碳」氣 單元三 小小農夫總結	2-IV-1 1-IV-2 1-IV-3	INg-II-1 INg-II-2 INg-II-3 INa-IV-5	3c-III-1 3d-III-1	Bb-II-1 Bb-II-2 Bb-II-3 Cd-III-2	視 E-III-1 視 E-III-2 視 E-III-3	無

【國文領域指標】

1-III-1 能夠聆聽他人的發言，並簡要紀錄。

1-IV-2 依據不同情境，分辨聲情意涵及表達技巧，適切回應。

1-IV-3 分辨聆聽內容的邏輯性，找出解決問題的方法。

2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。

2-II-4 樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。

2-IV-1 掌握生活情境，適切表情達意，分享自身經驗。

【社會領域指標】

Ab-III-1 臺灣的地理位置、自然環境，與歷史文化的發展有關聯性。

Ab-II-1 居民的生活方式與空間利用，和其居住地方的自然、人文環境相互影響。

Ab-II-2 自然環境會影響經濟的發展，經濟的發展也會改變自然環境。

Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。

Ae-II-1 人類為了解決生活需求或 e 滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。

Ca-III-2 土地利用反映過去和現在的環境變遷，以及對未來的展望。

2a-II-1 關注居住地方社會事物與環境的互動、差異與變遷等問題。

3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。

3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。

環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自

環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。

環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為，減少資源的消耗。

[自然與生活科技領域指標]

INa-IV-5 能源開發、利用與永續性。

INa-II-7 生物需要能量（養分）、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。

INb-II-1 物質或物體各有不同的功能或用途。

INa-III-8 熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中運用不同的方法保溫與散熱。

INd-III-2 人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。

INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。

INg-II-2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。

INg-II-3 可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。

[綜合活動領域指標]

Ad-III-1 自然界生命現象與人的關係。

2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。

Bb-II-1 團隊合作的意義與重要性。

Bb-II-2 關懷團隊成員的行動。

Bb-II-3 團體活動的參與態度。

Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。

3d-II-1 覺察生活中環境的問題，探討並執行對環境友善的行動。

Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。

[藝術與人文領域指標]

視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。

視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。

視 E-III-3 設計思考與實作。

視 P-III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術。

視 1-III-3 能學習設計式思考，進行創意發想和實作。

視 3-III-2 能應用設計式思考，試探改變生活環境。

[數學領域指標]

n-II-2 熟練較大位數之加、減、乘計算或估算，並能應用於日常解題。

n-II-4 解決四則估算之日常應用問題。

附件 2 第二循環教學對應 12 年國民基本教育課程綱要指標表

第二循環 課程單元	國文	自然與 生活科技	社會	綜合活動	藝術與 人文	數學
長樂智慧小廚師 單元一 長樂菜園與蝶豆花相遇	1-IV-2 2-IV-1 2-II-4	INf-III-4 INe- II -1 INe-III-13 INe-II-4	無	Cd-III-2	無	無
長樂智慧小廚師 單元二 秋天來了	2- II -1 2- II -2 2-IV-1	INg- II -2 INe-III-13 INg- II -1 INg-III-5	Bb-III-1	Bb-III-3 Cd-II-2 Cd-III-2 Cd-III-3	無	無
長樂智慧小廚師 單元三 順應自然小農夫- 「牛牯仔」蘿蔔	1-IV-2 2-IV-1 2-II-4	INf-II-4 INf-III-4	無	2b-II-2 Bc-III-3	視 E-III-1 視 E-III-2 視 E-III-3	無
排灣族文化與半島農業 單元一 排灣族傳說-食物的來源	無	INf-II-2	Aa-III-2 Bc-II-1	Ad-III-1	無	無
排灣族文化與半島農業 單元二 排灣族料理製作-吉納福	2-IV-1 2-II-4	無	無	Bb-II-3 2b-II-2	無	無
排灣族文化與半島農業 單元三 情人的眼淚(雨來菇)	1-IV-2 2-IV-1 2-II-4	INa-II-4 INf-III-4 INg-II-1	Ce-III-2	Ad-III-1 3d-II-1 Cd-III-2	無	無
排灣族文化與半島農業 單元四 雨來菇水餃製作	無	INg-II-1 Bb-II-3	無	2b-II-2	無	無
排灣族文化與半島農業 單元五 排灣族與民族植物- 生活與食物	2-IV-1 1-IV-2 2-II-4	INg-II-1 INf-II-2 INg-III-7	Bc-II-1	Cd-III-2	無	無
排灣族文化與半島農業 單元六 雨來菇農場參觀	2-II-4 1-IV-2	INa-II-4 INf-II-2 INf-II-4	無	2b-II-2 Bb-II-3	無	無
排灣族文化與半島農業 單元七 牛牯仔去哪兒	無	INe-III-13 INf-III-4 INg-III-7	Ce-III-2	Ad-III-1 Bb-II-3	無	無
排灣族文化與半島農業 單元八 排灣族與民族植物料理製作- 竹筒飯	無	無	3d-III-1	Bb-II-1 Cc-II-3	無	無
排灣族文化與半島農業 單元九 半島的作物-黑豆比一比	1-IV-2 2-IV-1 2-II-4	INd-II-1 INf-II-2 INg-III-6	Ab-II-1 3d-III-1 Da-II-2	3d-II-1 Cd-III-4	無	無

[自然與生活科技領域指標]

INa-II-4 物質的形態會因溫度的不同而改變。

INe-II-4 常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。

INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。

INf-II-2 不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。

INf-II-4 季節的變化與人類生活的關係。

INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。

INg-II-1 自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源

都是有限的，需要珍惜使用。

INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。

INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。

[社會領域指標]

Aa-III-2 規範（例如：習俗、道德、宗教、法律等）能導引個人與群體行為，並維持社會秩序與運作。

Ae-III-2 科學和技術的發展與人類的價值、信仰與態度會相互影響。

Af-II-1 不同文化的接觸和交流，可能產生衝突、合作和創新，並影響在地的生活與文化。

Bc-II-1 各個族群有不同的節慶與風俗習慣。

Ce-III-2 在經濟發展過程中，資源的使用會產生意義與價值的轉變，但也可能引發爭議。

[綜合活動領域指標]

Ad-III-1 自然界生命現象與人的關係。

2b-II-2 參加團體活動，遵守紀律、重視榮譽感，並展現負責的態度。

Bb-II-3 團體活動的參與態度。

Cd-III-2 人類對環境及生態資源的影響。

[藝術與人文領域指標]

視 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。

視 E-III-2 多元的媒材技法與創作表現類型。

視 E-III-3 設計思考與實作。

視 P-III-2 生活設計、公共藝術、環境藝術。