

คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

ตะขบ ต้นไม้ใจดี



กระทรวงศึกษาธิการ

คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

ตะขบ ต้นไม้ใจดี



คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

ตะขบ ต้นไม้ใจดี

พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2546

จำนวน 47,000 เล่ม

© ลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก

พิมพ์ที่โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

2249 ถนนลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310

นายชาติชัย พาราสุข ผู้พิมพ์และผู้โฆษณา 2546



ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก

ตะขบ ต้นไม้ใจดี... กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2546.

220 หน้า

1. การสอน I. ชื่อเรื่อง

371.3

ISBN 974-269-4397

คำนำ

ตะขบ ต้นไม้ใจดี เป็นคู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งทางโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ได้ดำเนินโครงการเกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากแนวพระราชดำริ โดยได้จัดตั้งสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เพื่อเป็นสื่อในการสร้างจิตสำนึกด้านอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ให้เยาวชนได้ใกล้ชิดกับพรรณพืช เห็นคุณค่าและประโยชน์อันจะก่อให้เกิดความคิดที่จะอนุรักษ์พรรณพืชต่อไป ดังพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ความตอนหนึ่งว่า “...การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พรรณพืช นั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พรรณพืชต่อไป การใช้วิธีการสอน การอบรม ที่ให้เกิดความรู้สึกลึกซึ้งว่าหากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสียเกิดอันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียด ซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศในระยะยาว...”

จากพระราชดำริดังกล่าวได้จุดประกายให้นักเรียนของโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับต้นตะขบ ซึ่งเป็นต้นไม้ที่เกิดขึ้นในบริเวณโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีมากขึ้น โดยศึกษาข้อมูลทางลักษณะพฤกษศาสตร์ ระบบนิเวศ ตลอดจนการนำตะขบไปใช้ประโยชน์ ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา ในการจัดการเรียนการสอน มีการบูรณาการทุกกลุ่มสาระ โดยการนำองค์ความรู้เรื่อง “ตะขบ” พันธุ์ไม้ท้องถิ่นเข้าสู่แผนการเรียนรู้ ในสาระการเรียนรู้ต่างๆ อาทิ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับตะขบเข้าสูการจัดการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระ ทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของศาสตร์สาขาต่างๆ สามารถเชื่อมโยงความรู้นำไปใช้ในชีวิตจริงได้

กระทรวงศึกษาธิการเห็นว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการให้แก่ครูในสถานศึกษาอื่นๆ ได้ จึงมอบหมายให้กรมวิชาการจัดพิมพ์เผยแพร่ไปยังสถานศึกษาทั่วประเทศ ขอขอบคุณคุณครู อาจารย์ของโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี นักวิชาการศึกษากর্মวิชาการ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดีมา ณ โอกาสนี้



(นายปองพล อติเรกสาร)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

1 กรกฎาคม 2546

สารบัญ

หน้า

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช

อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

1

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของตะขบ

13

ผังการศึกษาพรรณไม้พื้นเมือง “ตะขบ”

17

การบูรณาการความรู้เกี่ยวกับตะขบเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ

19

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

25

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์

43

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

59

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนภาษาไทย

81

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ

103

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนสุขศึกษาและพลานามัย

129

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนศิลปะ

153

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนการงานอาชีพและเทคโนโลยี

169

ผลแห่งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ “ตะขบ”

201

คณะผู้จัดทำ

209





โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ
สยามบรมราชกุมารี
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
ในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

○ ทรงเห็นว่าสวนเก่าในแถบมณฑลบุรีมีพันธุ์ไม้เก่าๆ อยู่มาก เช่น
ทุเรียนบางพันธุ์ อาจยังคงมีลักษณะดีอยู่แต่สวนเหล่านี้จะเปลี่ยนสภาพไป
จึงทรงหวังว่าพันธุ์ไม้เหล่านี้จะหมดไป

○ การอนุรักษ์พันธุ์พืช ควรอนุรักษ์พันธุ์ที่ไม่ใช่พืชเศรษฐกิจไว้
ด้วย

○ น่าจะมีการสำรวจพืชพรรณไม้ตามเกาะต่างๆ เพราะยังไม่มี
ผู้สนใจเท่าไร

○ การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณนั้น
ควรใช้วิธีการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และเกิด
ความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอน
การอบรมที่ให้เกิดความรู้สึกลึกซึ้งว่าหากไม่อนุรักษ์แล้วจะเกิดผลเสีย เกิด
อันตรายแก่ตนเอง จะทำให้เด็กเกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศ
ในระยะยาว

○ การทำศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืชโดยมีคอมพิวเตอร์นั้น ควรให้
มีโปรแกรมที่สามารถแสดงลักษณะของพืชออกมาเป็นภาพสีได้ เพื่อ
สะดวกในการอ้างอิงค้นคว้า



จากพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ดังกล่าวนายแก้วขวัญ วัชโรทัย เลขาธิการในพระราชวังและผู้อำนวยการโครงการส่วนพระองค์สวนจิตรลดา ดำเนินโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ ซึ่งได้มอบหมายให้ฝ่ายวิชาการ โครงการส่วนพระองค์ดำเนินการในโครงการนี้

โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชเป็นโครงการที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาบุคลากร อนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรพันธุกรรมพืชให้เกิดประโยชน์ต่อปวงชนชาวไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นความสำคัญของพันธุกรรมพืช ให้ร่วมคิด ร่วมปฏิบัติจนเกิดประโยชน์ต่อปวงชนชาวไทยอย่างแท้จริง และให้มีระบบข้อมูลพันธุกรรมพืชสื่อถึงกันได้ทั่วประเทศ โครงการนี้ประกอบด้วยกิจกรรมหลักในโครงการ 8 กิจกรรม ได้แก่

- กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปลูกพันธุกรรมพืช
- กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืช
- กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมปลูกรักษาพันธุกรรมพืช
- กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมอนุรักษ์และประโยชน์พันธุกรรมพืช
- กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมศูนย์ข้อมูลพันธุกรรมพืช
- กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมวางแผนและพัฒนาพันธุ์พืช
- กิจกรรมที่ 7 กิจกรรมสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช
- กิจกรรมที่ 8 กิจกรรมพิเศษสนับสนุนการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช





งาน “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” เป็นการดำเนินงานตามกิจกรรมที่ 7 คือ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยการจัดสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนนั้น จะจัดเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้ที่มีชีวิต ซึ่งมีแหล่งข้อมูลพันธุ์ไม้ มีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง การเก็บตัวอย่างพันธุ์ไม้แห้ง พันธุ์ไม้ดอง และการรวบรวมพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเข้ามาปลูกไว้ในโรงเรียน เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น



แนวคิดในการจัดทำสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

ตามที่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริฯ บางประการ เกี่ยวกับการอนุรักษ์พันธุ์กรรมพืชความตอนหนึ่งว่า

“...การสอนและอบรมให้เด็กมีจิตสำนึกใน การอนุรักษ์พรรณพืชนั้น ควรใช้วิธีการปลูกฝัง ให้เด็กเห็นความงดงาม ความน่าสนใจ และ เกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์ พืชพรรณต่อไป การใช้วิธีการสอนการอบรมที่ ให้เกิดความรู้สึกกลัวว่าหากไม่อนุรักษ์แล้วจะ เกิดผลเสียเกิดอันตรายแก่ตนเองจะทำให้เด็ก เกิดความเครียดซึ่งจะเป็นผลเสียแก่ประเทศ ในระยะยาว...”





โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ได้ดำเนินงานสนองพระราชดำริจัดตั้งงาน “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” เพื่อเป็นสื่อในการสร้างจิตสำนึก ด้านอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โดยให้เยาวชนนั้นได้ใกล้ชิดกับพืชพรรณไม้ เห็นคุณค่า ประโยชน์ ความสวยงาม อันจะก่อให้เกิดความคิดจะอนุรักษ์พืชพรรณต่อไป จึงได้จัดการประชุมเพื่อเผยแพร่พระราชดำริและแนวทางการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนให้กับโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาและโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยให้โรงเรียนที่สนใจสมัครเข้าเป็นสมาชิก ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิกมากกว่า 230 โรงเรียน 57 จังหวัด

สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนมีวิธีดำเนินการ วัตถุประสงค์ กิจกรรมการทำงานสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 นโยบายปฏิรูปการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ของกรมสามัญศึกษา และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

“สวนพฤกษศาสตร์” คือแหล่งที่รวบรวมพืชพรรณไม้ชนิดต่างๆ ที่มีชีวิต จัดปลูกตามความเหมาะสมกับสภาพถิ่นอาศัยเดิม มีห้องสมุดสถานที่เก็บรวบรวมตัวอย่างพันธุ์ไม้ รักษาสภาพอาจเป็นตัวอย่างแห้ง ตัวอย่างดอง หรือเก็บรักษาโดยวิธีอื่นๆ พันธุ์ไม้ที่ทำการรวบรวมไว้จะเป็นแหล่งข้อมูลและการเผยแพร่ความรู้พันธุ์ไม้ นอกจากนี้สามารถใช้เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งสามารถดำเนินการจัดทำสวนพฤกษศาสตร์ในพื้นที่ของโรงเรียนโดยมีองค์ประกอบต่างๆ เป็นสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ใช้ในวัตถุประสงค์ดังกล่าว อีกทั้งใช้ในการศึกษาและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาต่างๆ





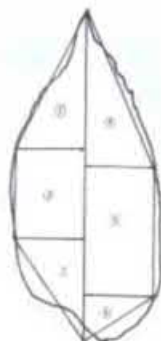
การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนนั้น ควรทำด้วยความสมัครใจเพื่อสอดคล้องกับธรรมชาติไม่ให้เกิดความเครียดมีแนวทางการดำเนินงานที่ชัดเจน เบื้องต้นต้องทำความเข้าใจในเรื่องแนวคิดปฏิบัติว่าสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสวนใช้ประโยชน์เพื่อจะนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์พืชพรรณไม้ มิใช่เป็นสวนประดับสวนหย่อมหรือสวนสวยโรงเรียนงาม แต่เป็นงานที่เข้ามาสนับสนุนสวนที่มีอยู่แล้วหรือดำเนินการขึ้นใหม่ ซึ่งจะให้ความรู้พัฒนาสภาพแวดล้อมตามลำดับ เป็นงานที่จะดำเนินการอย่างต่อเนื่อง เพราะสามารถใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ไม่ต้องลงทุน เพียงแต่ให้เด็กรู้จัก สังเกต การเรียนรู้ ตั้งคำถามและหาคำตอบ เป็นข้อมูลสะสมอันก่อให้เกิดความรู้ และผู้เชี่ยวชาญในพันธุ์ไม้นั้นๆ รวมทั้งเป็นที่รวบรวมพันธุ์ไม้หายาก พันธุ์ไม้ที่ใกล้สูญพันธุ์ พันธุ์ไม้ที่เป็นประโยชน์พืชสมุนไพร พืชผักพื้นเมือง เป็นที่รวมภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของโรงเรียนที่เป็นสมาชิกจะเป็นส่วนหนึ่งของ “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ” ที่เชื่อมต่อด้วยระบบข้อมูลจะเป็นสวนพฤกษศาสตร์ที่ใหญ่ที่สุด เนื่องจากมีการกระจายอยู่ทั่วประเทศมีความหลากหลายของพันธุ์ไม้ ภูมิประเทศและความหลากหลายของการปฏิบัติในการเอาต้นไม้มิใช่พืชพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นสื่อการเรียนการสอน

การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์ ดำเนินการโดยนักเรียน มีครู อาจารย์เป็นผู้ให้คำแนะนำ สนับสนุนผู้บริหารเป็นหลักและผลักดัน มีโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชฯ เป็นพี่เลี้ยงสนับสนุนทางวิชาการ สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนจึงเป็นการดำเนินงานของโรงเรียนโดยสมัครใจที่จะนำแนวทางการดำเนินงานที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ให้คำแนะนำมาปฏิบัติ โดยทางโครงการฯได้เปิดโอกาสให้แต่ละโรงเรียน ดำเนินงานตามความพร้อมไม่ฝืนธรรมชาติ และนำพืชพรรณไม้ในโรงเรียนพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอน ในรายวิชาต่างๆ อันจะเกิดผลประโยชน์แก่นักเรียนและครูอาจารย์ที่ดำเนินงาน เกิดข้อมูลองค์ความรู้เป็นวิธีการที่จะทำให้เกิดผู้เชี่ยวชาญ และสามารถที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป





ผลการดำเนินงาน สอนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ตั้งแต่ปีการศึกษา 2538 ถึงปีการศึกษา 2542 มีดังนี้





โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก ได้เข้าร่วมงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในปีการศึกษา 2538 ดำเนินงานด้วยความสนใจของนักเรียน โดยมี ครู อาจารย์ เป็นที่ปรึกษา และฝ่ายบริหารให้การสนับสนุน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ได้ดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ตั้งแต่เริ่มดำเนินงานในปีการศึกษา 2538 จนถึงปีการศึกษา 2542 กิจกรรม ที่ดำเนินการมีดังนี้

1. สำรวจพรรณไม้ในโรงเรียนสืบค้นหาข้อมูลทางพฤกษศาสตร์และจัดทำเป็น เอกสารเพื่อการศึกษาค้นคว้า
2. จัดหาพรรณไม้เข้ามาปลูกเพิ่มเติมโดยมุ่งเน้นประโยชน์ต่อการศึกษาและเป็นพืช ในท้องถิ่น จัดทำสวนอนุกรมวิธานพืชสวนสมุนไพร สวนพืชน้ำ สวนขวัญวรรณคดี
3. จัดทำแผนผังแสดงตำแหน่งของพรรณไม้ในโรงเรียน พร้อมทั้งจัดทำทะเบียน พรรณไม้
4. จัดทำและติดป้ายชื่อพรรณไม้ในโรงเรียนเป็นป้ายชั่วคราว
5. จัดตั้งพิพิธภัณฑ์พืชเพื่อใช้เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลพรรณไม้ในโรงเรียนและ ท้องถิ่น ในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ พรรณไม้แห้ง เอกสาร รูปภาพ และผลงานนักเรียน
6. จัดทำป้ายนิเทศเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน



จากการดำเนินงานของโรงเรียนดังกล่าว เป็นผลให้คณะกรรมการประเมินผล การดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก พระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้คัดเลือกให้โรงเรียน เฉลิมขวัญสตรีนำผลงานไปจัดแสดงนิทรรศการ เนื่องในวันพืชมงคล วันที่ 15 พฤษภาคม 2543 ณ พระราชวังสวงจิตรลดา และนำเสนอผลงานในที่ประชุม "งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน" ระหว่างวันที่ 12-14 ตุลาคม 2543 พร้อมเข้ารับป้ายพระราชทานจากสมเด็จพระเทพรัตน- ราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





ระยะที่ 2 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2543 เมื่อโรงเรียนได้รับป้ายพระราชทาน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีได้ดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์มาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการบำรุงรักษาและพัฒนาสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างหลากหลายจนถึงปัจจุบัน กิจกรรมที่ดำเนินการมีดังนี้

1) สำรวจพรรณไม้ ทำแผนผังและทะเบียนพรรณไม้ จัดทำและติดป้ายชื่อพรรณไม้เพิ่มเติม มีการเก็บข้อมูลพรรณไม้ในโรงเรียนด้วยระบบคอมพิวเตอร์ในรูปแบบ Homepage

2) เก็บตัวอย่างพรรณไม้เพิ่มเติมในรูปแบบต่างๆ

3) ด้านการเรียนการสอนมีการบูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ศิลปศึกษา คหกรรม เกษตรกรรม ภาษาต่างประเทศ คอมพิวเตอร์ และสุขศึกษา

4) จัดตั้งกิจกรรมชุมนุมอนุรักษ์พันธุกรรมพืช นักเรียนได้ศึกษาพรรณพืชที่สนใจในท้องถิ่น เช่น การศึกษาพรรณไม้ท้องถิ่นที่สามารถดูดสารพิษได้

5) จัดกิจกรรมเข้าค่ายทรัพยากรไทย เยาวชนไทย ภูมิปัญญาไทย สัปดาห์แห่งการเรียนรู้ การอนุรักษ์พัฒนามนุษยธรรม

6) จัดสัมมนาบุคลากรโรงเรียนในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เขตการศึกษา 7 เมื่อวันที่ 18-19 มิถุนายน 2545 โดยมีท่านรองอธิบดีกรมสามัญศึกษา (นายณรงค์ รักเดช) เป็นประธานพร้อมเยี่ยมชมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลก

7) การศึกษาพืชพื้นเมืองคือ “ตะขบ” เป็นผลสืบเนื่องมาจากโรงเรียนได้รับทราบจาก คุณมานิช แสนโกษณ์ หัวหน้าสถานีวิจัยเพาะเลี้ยงสัตว์ป่าบางละมุง (โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงแนะนำว่าสถานที่ก่อตั้งสถานีวิจัยฯ แห่งนี้ ควรนำต้นไม้มาปลูก ต้นไม้ 3 ชนิดที่ทรงแนะนำ ได้แก่ ตะขบ ไทร ต้นหว้า เพราะทั้ง 3 ชนิดเป็นต้นไม้ ที่หาได้ง่าย โตเร็ว มีร่มเงา ผลมีรสหวาน โดยผลตะขบจะมีรสหวานที่สุดเป็นอาหารอย่างดีของนก



จากแนวพระราชดำริฯ ดังกล่าวได้จุดประกายให้นักเรียนสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับตะขบมากขึ้น อีกทั้งตะขบเป็นไม้พื้นเมืองมีอยู่ทั่วไป แต่ตะขบก็ยังเป็นพืชที่ไม่ได้รับความสนใจในการที่จะศึกษาข้อมูล ไม่เหมือนกับพืชชนิดอื่นที่มีการศึกษากันไว้มากและนำไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น คณะครูอาจารย์และนักเรียน จึงได้ร่วมกันศึกษาข้อมูลโดยทั่วไป เช่น ลักษณะของพฤกษศาสตร์ระบบนิเวศ ตลอดจนการนำมาใช้ประโยชน์ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้และมีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับพืชชนิดนี้ ซึ่งตรงกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน พร้อมทั้งมีการบูรณาการไปในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้และเห็นคุณค่าของตะขบมากขึ้น







ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของตะขบ

เมื่อเอ่ยถึงไม้ผลพื้นบ้านคนส่วนใหญ่ก็นึกถึงไม้ผลเศรษฐกิจที่เป็นพันธุ์พื้นเมืองทั่วไป เช่น มะม่วงบ้าน มะขามเปรี้ยว มะละกอ เป็นต้น ซึ่งหลายคนยังมองข้ามไม้ผลอีกชนิดที่ ชอบขึ้นตามที่รกร้างข้างทางแถวภาคอีสานมีลักษณะเด่นที่สังเกตได้ง่ายคือทรงพุ่มแตกต่างจาก ไม้ทั่วไป มีดอกสีขาวและผลสีแดงสุกเต็มต้นตลอดเวลา มองดูคล้ายต้นเชอร์รี่ของต่างประเทศ ไม้ผลที่ว่าคือต้นตะขบ ประโยชน์ส่วนใหญ่นอกจากจะใช้รับประทานผลสุกซึ่งมีรสชาติหอม หวานแล้ว ยังใช้เป็นอาหารสัตว์อีกหลายชนิดและยังปลูกไว้เป็นร่มเงาได้ดีเนื่องจากมีกิ่งก้านแผ่ ขยายออกขนานกับพื้นจึงให้ร่มเงาที่กว้าง และนักจัดสวนมักนิยมใช้ต้นตะขบในการตกแต่งจัด สวนตามสถานที่ต่างๆ เนื่องจากมีรูปทรง ทรงพุ่มและการแผ่ของกิ่งก้านที่สวยงาม นอกจากนี้ ยังมีการนำผลตะขบมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แยม น้ำผลไม้ เป็นต้น

ตะขบจัดเป็นไม้ผลมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Muntingia calabura* Linn. จัดอยู่ในวงศ์ TILIACEAE มีชื่อหลายชื่อ เช่น ตะขบ ตะขบฝรั่ง ครบฝรั่ง ชื่อที่รู้จักกันทั่วไปในแถบเอเชีย- ตะวันออกเฉียงใต้คือ ตะขบ ถิ่นกำเนิดเดิมอยู่ในทวีปอเมริกาใต้ มีการเผยแพร่สู่เอเชียใต้ จนถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยนำเข้ามาปลูกในประเทศฟิลิปปินส์ในศตวรรษที่ 19 หลังจากนั้น ก็มีขึ้นอยู่ทั่วไปในเขตร้อนและร้อนชื้น สำหรับในประเทศไทยพบขึ้นทั่วไปทุกภาค พบมาก ในภาคอีสานและภาคกลางตอนล่าง ชอบขึ้นในดินทุกชนิดแม้ในดินที่เป็นดินทรายจัด และสามารถทนต่อสภาพขาดน้ำได้นานเป็นเดือน ในบ้านเราพบตะขบอยู่หลายชนิดด้วยกัน เช่น ตะขบควาย ตะขบไทย ตะขบป่า เป็นต้น ซึ่งหลายคนมักสับสนและเข้าใจผิดว่าเป็นชนิด เดียวกัน แต่ความจริงตะขบควาย ตะขบไทย และตะขบป่าจะอยู่วงศ์เดียวกัน แต่คนละชนิด และทั้ง 3 ชนิดจะอยู่คนละวงศ์กับตะขบ



ตะขบเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กสูงประมาณ 5-7 เมตร เปลือกต้นสีเทา มีลักษณะทรงพุ่มแผ่ขยายขนานกับพื้นดิน ใบเป็นใบเดี่ยวรูปขอบขนานแกมรูปไข่ เรียงสลับทแยง ปลายใบเรียวแหลม เมื่อเล็กใบมีลักษณะคล้ายพินเลื้อย ตามกิ่งและใบมีขนปกคลุมโดยทั่ว เมื่อจับดูรู้สึกสากและเหนียวมือ ตะขบสามารถออกดอกติดผลได้ตลอดปีหลังจากมีการเจริญเติบโตผ่านมาแล้ว 1 ปี ต้นจะเริ่มออกดอกทยอยไปเรื่อยๆ โดยไม่ขึ้นกับฤดูกาล ใช้เวลาดังแต่ดอกตูมจนผสมติดเป็นผลเล็กๆ 3-4 วัน ดอกเป็นดอกเดี่ยวชนิดสมบูรณ์เพศ (กระเทย) เกิดตามง่ามใบ กลีบดอกสีขาวบางมีประมาณ 5-6 กลีบ เกสรตัวผู้อยู่ตรงกลาง สีเหลืองอ่อน หนึ่งดอกมีเกสรประมาณ 90-120 ก้าน รังไข่มีรูปคล้ายโดม ภายในแบ่งเป็น 5-6 ช่อง ผลตะขบกลม ผิวเรียบเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.75-1.5 ซม. ภายในมีเมล็ดเล็กๆ จำนวนมากสีเหลืองอ่อนปนกับน้ำหวานในผล ในหนึ่งผลมีเมล็ดเล็กๆ ประมาณ 5-6 พันเมล็ด ผลมีหลายสีตั้งแต่สีเขียว สีเหลือง สีส้ม สีชมพูและสีแดง เมื่อสุกมีสีแดงสด รสชาติหวานและมีกลิ่นหอม ความหวานวัดได้ 18-19 บริกซ์ ผลที่รับประทานได้จะมีตั้งแต่สีส้มจนถึงสีแดง และเมื่อผลเริ่มเปลี่ยนเป็นสีต่างๆ จะมีการร่วงเกิดขึ้นได้ทุกระยะเนื่องจากข้าวผลอ่อนไม่แข็งแรง

ตะขบที่พบในประเทศไทยมีเพียงหนึ่งพันธุ์คือ พันธุ์ผลสีแดงมีการแพร่กระจายไปตามภาคต่างๆ โดยอาศัยนกถ่ายมูลหลังจากกินแล้ว คนนำไปปลูกและขยายพันธุ์ไปตามธรรมชาติทางราก ในต่างประเทศพบสองพันธุ์คือ พันธุ์ผลสีแดงและผลสีขาวออกเหลือง นอกจากนี้ยังมีการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้สีอื่นอีกหลายชนิด



ตะขบสามารถขยายพันธุ์ได้ทางรากที่อยู่ใต้ดิน โดยงอกเป็นต้นขึ้นมาเอง ซึ่งจะสังเกตได้ว่าตะขบที่ขึ้นอยู่ทั่วไปมักเห็น 3-4 ต้นเสมอซึ่งมักเป็น Clone เดียวกัน ส่วนมากเกษตรกรมักจะขยายพันธุ์โดยวิธีการที่เรียกว่าการชำรากโดยขุดรากบริเวณต้นที่เป็นรากแก้ว ตัดเป็นท่อนๆ ถ้ามีต้นติดมาให้ตัดใบทิ้งแล้วชำประมาณ 1 เดือน ก็จะได้ตะขบใหม่

นอกจากนี้ยังสามารถขยายพันธุ์โดยวิธีการอื่นได้อีก เช่น การตอน การชำกิ่ง จากการศึกษาการขยายพันธุ์โดยการตอน การชำราก และการชำกิ่ง พบว่าการชำรากมีเปอร์เซ็นต์การเกิดรากและได้ต้นที่รอดชีวิตมากกว่าการตอนและการชำกิ่งตามลำดับ ส่วนการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดสามารถทำได้แต่ไม่ค่อยประสบความสำเร็จมากนักถึงแม้ว่าปริมาณเมล็ดในผลจะมีอยู่มากก็ตาม ส่วนใหญ่จะใช้วิธีนี้เมื่อต้องการคัดเลือกต้นเพื่อให้เกิดความหลากหลายของสายพันธุ์ ซึ่งจะได้ต้นกล้าน้อยมากเพียง 2-3 ต้น ต้นกล้ามีลักษณะคล้ายมอส จากการศึกษาพบว่าในต้นกล้าตะขบมีการปล่อยสารชนิดหนึ่งเรียกว่า Allelopathy ซึ่งสารตัวนี้มีผลการทำลายการเจริญเติบโตของพืชที่ขึ้นอยู่รอบข้าง ดังนั้นต้นกล้าตะขบที่เกิดอยู่ชิดกันในกระเบาะเพาะจึงมีการตายเกิดขึ้น เมื่อต้นกล้าเริ่มแข็งแรงควรย้ายกล้าแยกเป็นต้นเดี่ยวๆ





ลักษณะที่น่าสนใจ และการใช้ประโยชน์จากตะขบ

จากการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหารของผลตะขบในส่วนที่กินได้ 100 กรัม พบว่าให้พลังงาน 87 แคลอรี ไขมัน 0 กรัม คาร์โบไฮเดรต 21 กรัม และพบว่ามีปริมาณวิตามินซีสูงถึง 86 มิลลิกรัม ตามด้วยฟอสฟอรัส 72 มิลลิกรัม และแคลเซียม 64 มิลลิกรัม นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณในการรักษาโรคต่างๆ เช่น แก้กโรคผิวหนัง ขับพยาธิ แก้กท้องร่วง แก้กไข้หวัด ปวดศีรษะ และมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่เป็นพืชต่อเซลล์ยับยั้งเอนไซม์ Reverse transcriptase อีกทั้งใบยังพบสารพวก Allelopathy ซึ่งมีฤทธิ์ทำลายพืชข้างเคียงที่อยู่ใกล้ ถ้ามีการสกัดสารชนิดนี้ออกมาทำประโยชน์ในด้านกำจัดวัชพืชก็จะเป็นสารธรรมชาติที่ไม่เกิดอันตรายกับเกษตรกรผู้ใช้ในอนาคต

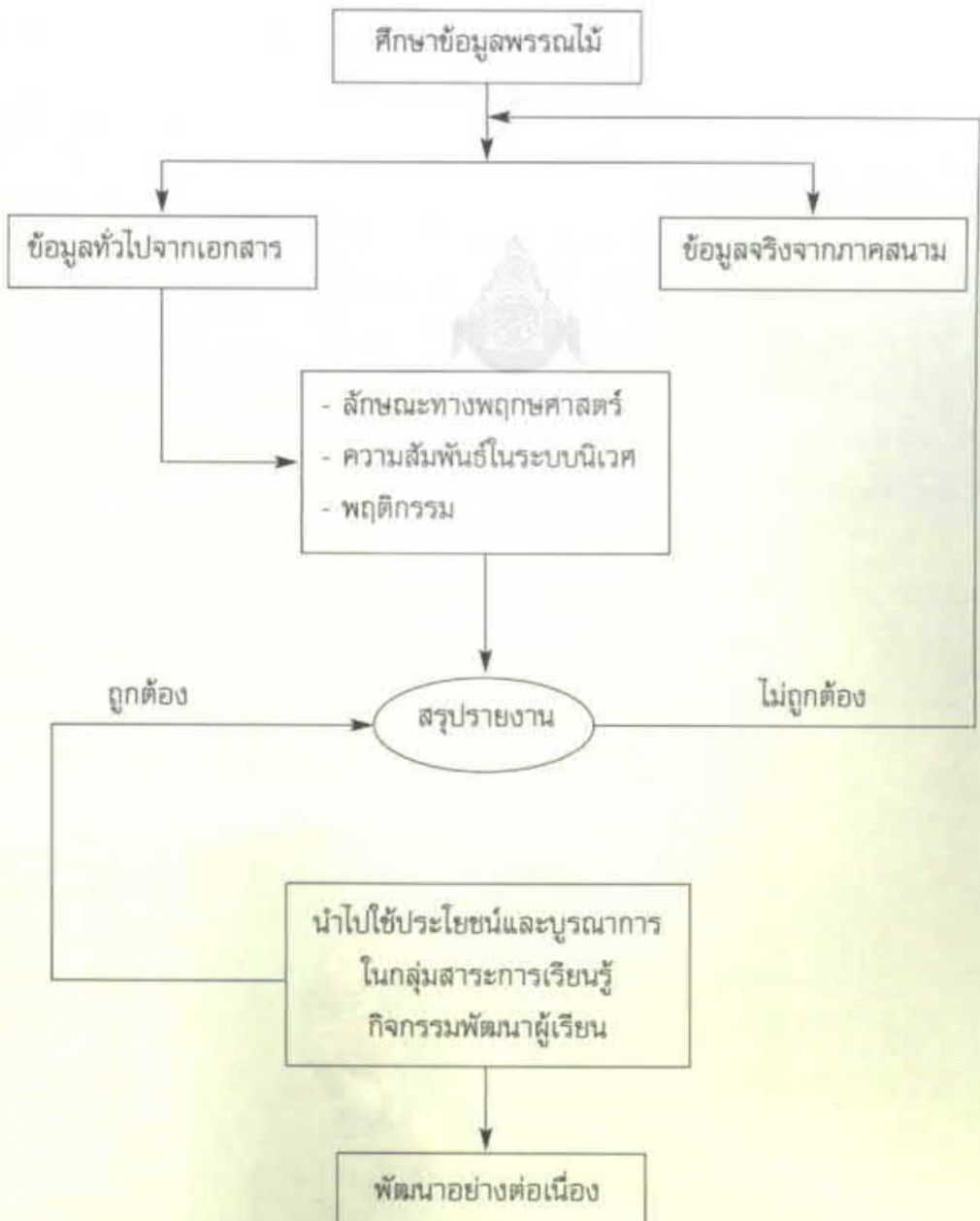
ตะขบเป็นผลไม้ที่มีรสหวาน มีกลิ่นหอม นิยมบริโภคในรูปผลสด ปัจจุบันยังไม่มีมีการปลูกเพื่อการค้าเนื่องจากสามารถเก็บผลได้ทั่วไปตามท้องถื่น ในด้านการตลาดนิยมเก็บผลสดที่มีสีชมพูแดงมาขายตามตลาดท้องถิ่นหรือตลาดของป่าโดยคิดกิโลกรัมละ 3-5 บาท หรือมีการสั่งซื้อตะขบสดเป็นครั้งคราวที่ต้องการเพาะผลตะขบสดมีอายุการเก็บสั้น นอกจากซื้อเพื่อรับประทานเองแล้วยังซื้อไปเป็นอาหารสัตว์ปีก เช่น นกได้อีกด้วย

จะเห็นว่าในด้านการขายผลสดมีความเป็นไปได้ระดับหนึ่งเพราะเป็นการลงทุนโดยไม่มีต้นทุนอาศัยแต่แรงงานในการเก็บและเนื่องจากมีการติดผลตลอดทั้งปี ผลผลิตมีเพียงพอตลาดอาจมีความต้องการมากขึ้นในอนาคต นอกจากนี้ผลสดยังสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ เช่น ไวน์ แยม น้ำผลไม้ เนื่องจากมีกลิ่นและรสชาติที่ดี ซึ่งขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการพัฒนาเพื่อหาแนวทางในการแปรรูปเพื่อการค้า ซึ่งในอนาคตถ้าเป็นไปได้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรจะสามารถยึดเป็นอาชีพเสริมเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง

จากลักษณะที่น่าสนใจต่างๆ ที่กล่าวมาคงทำให้อีกหลายคนไม่กล้ามองข้ามไม้ผลพื้นบ้านที่แสนจะธรรมดาชนิดนี้และร่วมกันอนุรักษ์พันธุ์ไม้ผลพื้นบ้านให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต



ผังการศึกษาพรรณไม้พื้นเมือง “ตะขบ”





การศึกษาลักษณะทั่วไปทางพฤกษศาสตร์

ในการศึกษาเรื่อง “ตะขบ” ได้ทำการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

1. ลักษณะโดยทั่วไปทางพฤกษศาสตร์

1.1 ราก ศึกษาเกี่ยวกับชนิดความยาว สี ขนาด ความเหนียวและการแผ่กระจายของรากคุณสมบัติของราก

1.2 ลำต้น ศึกษาเกี่ยวกับชนิด รูปร่าง ขนาด สี ผิว ลักษณะการแตกกิ่งก้านของลำต้น คุณสมบัติของลำต้น

1.3 ใบ ศึกษาเกี่ยวกับชนิดการเรียงตัว สี รูปร่าง ลักษณะ โคนใบ ปลายใบ ขอบใบ ขนาดพื้นที่ใบ ความยาวของก้านใบ ลักษณะการจัดเรียงตัวของเส้นใบ ขนใบ ความเหนียว และคุณสมบัติของใบ

1.4 ดอก ศึกษาเกี่ยวกับชนิด รูปทรง ความยาวของก้านดอก ตำแหน่งที่ออกดอก จำนวนสี ลักษณะของกลีบดอก กลีบเลี้ยง จำนวน สี ลักษณะของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย รูปลักษณะของละอองเรณู ช่วงเวลาที่ออกดอก และคุณสมบัติของดอก

1.5 ผลและเมล็ด ศึกษาเกี่ยวกับชนิด รูปร่าง จำนวน ขนาด สีผิวของผลอ่อน ผลแก่ ผิวของเมล็ด ลักษณะเปลือกผลและเมล็ด สมบัติของผลและเมล็ด

2. การศึกษาด้านนิเวศวิทยาเกี่ยวกับพฤติกรรมของต้นตะขบกับชีวภาพอื่นหรือสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการนำไปใช้ประโยชน์

3. การบูรณาการความรู้เกี่ยวกับตะขบเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ



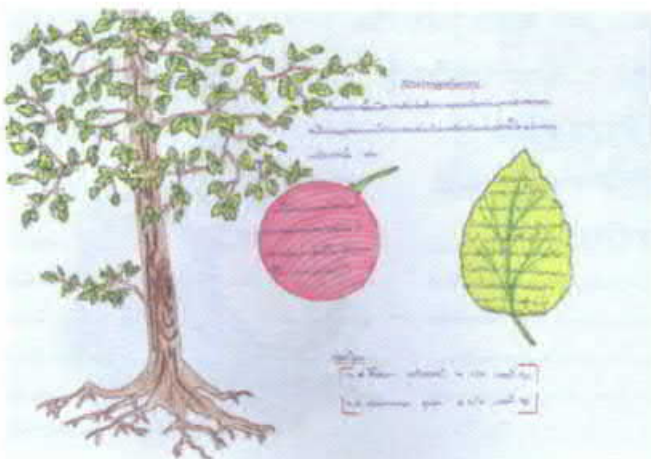


การบูรณาการความรู้เกี่ยวกับตะขบเข้าสู่การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กำหนดให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปในลักษณะองค์รวม “การบูรณาการ” ซึ่งเป็นกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ร่วมกันยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนำกระบวนการเรียนจากกลุ่มสาระเดียวกัน หรือต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของศาสตร์สาขาต่างๆ สามารถเชื่อมโยงและถ่ายทอดความรู้นำไปใช้ในชีวิตจริงได้ จึงขอนำเสนอความรู้เกี่ยวกับตะขบสู่การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ ดังนี้

บูรณาการ

บูรณาการ หมายถึง การทำให้สมบูรณ์ คือการทำให้หน่วยย่อยๆ ที่สัมพันธ์กันเข้ามาร่วมทำหน้าที่อย่างประสานกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ ในตัวเอง (พระเทพเวที 2531 : 24) เช่น ในเรื่องของหลักสูตรการจัดหลักสูตรแบบบูรณาการ (Integration Curriculum) คือการนำเอาเนื้อหาของวิชาต่างๆ มาหลอมรวมเข้าด้วยกันทำให้เกิดเป็นเอกลักษณ์ใหม่ของหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ (Integration Instruction) จะเน้นที่องค์รวมของเนื้อหามากกว่าองค์ความรู้ของแต่ละรายวิชา และเน้นที่การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญยิ่งกว่าการบอกเนื้อหาของผู้สอน จึงอาจสรุปได้ว่า “การบูรณาการ” หมายถึงการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงศาสตร์สาขาต่างๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่มีความหมาย มีความหลากหลายและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน





เหตุผลที่ต้องบูรณาการ

เหตุผลที่ต้องบูรณาการหลักสูตร และกระบวนการเรียนการสอน

1. วิถีชีวิตประจำวันของผู้เรียน ทุกเรื่องต่างสอดคล้องสัมพันธ์กัน มิได้แยกส่วนออกจากกันเป็นเรื่องๆ เหมือนรายวิชาเรียน
2. การแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิต ต้องใช้ความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับหลายสาขาวิชา
3. การสอนแบบบูรณาการทำให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของศาสตร์สาขาต่างๆ
4. การสอนแบบบูรณาการสามารถเชื่อมโยงความรู้และถ่ายโอนความรู้นำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้
5. การสอนแบบบูรณาการช่วยแก้ปัญหาความซ้ำซ้อนในรายวิชาต่างๆ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการจำแนก ในที่นี้ขอเสนอ 3 รูปแบบ ดังนี้

1. จำแนกตามจำนวนผู้สอน
 - 1.1 การบูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว
 - 1.2 การบูรณาการแบบคู่ขนาน
 - 1.3 การบูรณาการแบบโครงการ
2. จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้
 - 2.1 การบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน
 - 2.2 การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
3. จำแนกตามประเภทของการบูรณาการ
 - 3.1 การบูรณาการแบบสหวิทยาการ
 - 3.2 การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ





2. จำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิด ทักษะและความคิดรวบยอดของสาระการเรียนรู้สาระใด สาระหนึ่ง เช่น การบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องวรรณคดี ที่เชื่อมโยง ทักษะทางภาษาระหว่างการฟัง การดู การพูด การอ่าน การเขียน หลักภาษาและการใช้ภาษา โดยใช้วรรณคดีเป็นแกน

2.2 การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอา สาระการเรียนรู้จากหลายกลุ่มสาระมาเชื่อมโยงเพื่อจัดการเรียนรู้ภายใต้หัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกัน

3. จำแนกตามประเภทของการบูรณาการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

3.1 การบูรณาการแบบสหวิทยาการ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาสาระการเรียนรู้ จากหลายกลุ่มสาระมาเชื่อมโยงร้อยรัดเป็นเนื้อเดียวกัน เพื่อจัดการเรียนรู้ภายใต้หัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกัน

3.2 การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนนำเอาเรื่อง หรือสาระการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปสอดแทรกในสาระการเรียนรู้หรือวิชาที่ ตนเองรับผิดชอบสอนอยู่



นักเรียนมหาวิทยาลัยศิลปศึกษา กำลังแสดงละครเรื่องตะขบ ในรายวิชาศิลปะ (นาฏศิลป์)



การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ “ตะขบ”

“ตะขบ” เป็นหัวเรื่องที่กลุ่มงาน “สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน” โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี นำมาศึกษาและจัดการเรียนรู้ด้วยเหตุผลที่ว่าตะขบเป็นพันธุ์ไม้พื้นๆ พบเห็นได้ทั่วไป ดูเหมือนไร้คุณค่าและกำลังจะสูญพันธุ์ถ้าได้นำมาศึกษา และเรียนรู้อย่างเป็นระบบกว้างขวาง และลึกซึ้ง ให้นักเรียนเรียนเห็นคุณประโยชน์ เห็นความงดงาม ความน่าสนใจ จะเกิดความปิติที่จะทำการศึกษาและอนุรักษ์ต่อไป

ดังนั้นครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระและนักเรียนจึงได้ร่วมแรงร่วมใจกันศึกษาและจัดการเรียนรู้ในลักษณะบูรณาการขึ้นและเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ ได้จัดการเรียนรู้เรื่องตะขบ ในแบบ “บูรณาการในบูรณาการ” โดยบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในหลายรูปแบบ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วเข้าด้วยกันได้แก่ การบูรณาการแบบคู่ขนานที่ให้ครูผู้สอนแต่ละกลุ่มสาระ จัดการเรียนรู้เรื่องตะขบเชื่อมโยงเป็นคู่ขนานกันไป

นอกจากนี้ยังเป็นบูรณาการการเรียนรู้แบบโครงการ เนื่องจากครูผู้สอนทุกกลุ่มสาระ ได้ร่วมกันคิดหัวข้อที่จะศึกษาเรียนรู้เรื่องตะขบ หรือโครงการตะขบขึ้นอย่างครอบคลุม และจะนำการเรียนรู้ที่คู่ขนานกันไปในนั้นมารวมเป็นเรื่องเดียวกันโดยมีเป้าหมายเดียวกัน คือ “องค์ความรู้เรื่องตะขบ” และยังเป็นบูรณาการการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มสาระ โดยนำเอาสาระการเรียนรู้จากหลายกลุ่มสาระมาเชื่อมโยงเพื่อจัดการเรียนรู้ภายใต้หัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกันคือ “ตะขบ” ผสมกับการบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เน้นย้ำให้ครูผู้สอน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิด ทักษะและความคิดรวบยอด ของสาระการเรียนรู้ นั้น เช่น การจัดการเรียนรู้เรื่องตะขบของกลุ่มสาระภาษาไทยที่จัดการเรียนรู้ครอบคลุมทั้งทักษะการพูด การอ่าน การฟัง และการเขียน เป็นต้น และในที่สุดเป็น การจัดการเรียนรู้บูรณาการแบบสหวิทยาการโดยนำเอาสาระการเรียนรู้จากหลายกลุ่มสาระ มาเชื่อมโยงร้อยรัดเป็นเนื้อเดียวกันเพื่อจัดการเรียนรู้ภายใต้หัวข้อเรื่อง (Theme) เดียวกันคือ “ตะขบ” นั่นเอง การบูรณาการการจัดการเรียนรู้เรื่องตะขบเป็นไปตามแผนภูมิดังนี้





แผนภูมิการบูรณาการ การจัดการเรียนรู้เรื่องตะขบ





ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์



แผนการสอน

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

เวลา 2 ชั่วโมง

วิชาชีววิทยา ว 043 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สารสำคัญ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเป็นการสืบพันธุ์แบบที่ต้องมีการรวมสองเซลล์เข้าด้วยกัน เซลล์ที่มารวมกันเรียกว่า เซลล์สืบพันธุ์ ในพืชดอกจะมีดอกเป็นอวัยวะสืบพันธุ์ ซึ่งมี ส่วนประกอบคือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย อยู่บนฐานรองดอก ดอกแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้จำแนก

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศสรุปลักษณะและโครงสร้างของพืชดอก เห็นความงาม และคุณค่าของพืช

2.2 จุดประสงค์นำทาง

2.2.1 บอกชื่อลักษณะและหน้าที่ของส่วนประกอบของดอกได้

2.2.2 ยกตัวอย่างพืชดอกที่นักเรียนศึกษาได้

2.2.3 ใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาโครงสร้างของพืชดอกพร้อมวาดภาพประกอบได้

2.2.4 จำแนกดอกโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ พร้อมยกตัวอย่าง และอธิบายได้

2.2.5 บอกข้อดีและข้อเสียของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และวิเคราะห์ประโยชน์

โทษของพืชดอก

3. เนื้อหา

3.1 โครงสร้างส่วนประกอบของดอกของพืชมีดอก

3.2 กิจกรรมการศึกษาส่วนประกอบของดอก และโครงสร้างอื่นๆ ของพืชมีดอก

3.3 การจำแนกชนิดของดอก



4. กิจกรรมการเรียนรู้

4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 นักเรียนรับทราบจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการสอน และการวัดผล ประเมินผล และทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และโครงสร้าง ของดอก

4.1.2 ผู้สอนแนะนำการทำกิจกรรมกลุ่ม ระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ทั่วไปของกลุ่ม

4.2 ขั้นดำเนินการสอน

4.2.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มละ 5 - 6 คน ศึกษาเรื่องตะขบ

4.2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเพื่อศึกษาส่วนประกอบของดอกไม้ โดย นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน รวมทั้งพืชในท้องถิ่น และ เลือกศึกษาดอกไม้ที่สนใจ กลุ่มละ 3-5 ชนิด ทั้งโครงสร้างทั่วไปของพืชดอก และ โครงสร้างของดอก

4.2.3 นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มออกไปนำเสนอผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน ซึ่ง ประกอบด้วย โครงสร้างของพืชดอก และโครงสร้างของดอก รวมทั้งสรุปผลการทดลอง และเขียนรายงานส่งครู

4.2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมพลังสมองช่วยกันสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของดอก ส่วนประกอบของดอก การจำแนกชนิดของดอก และดอกย่อยชนิดต่างๆ

4.2.5 นักเรียนกับครูร่วมกันสนทนากับพืชพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และในชีวิตประจำวันที่พบทั่วไปในท้องถิ่น ที่สามารถนำมาศึกษาและใช้ประโยชน์ ได้แก่ ต้นตะขบที่พบขึ้นได้ง่าย และพบทั่วไป

4.2.6 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาและทำกิจกรรมทดลองเพื่อศึกษาโครงสร้างของ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ด โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ธรรมดา กล้องจุลทรรศน์เลเซอร์ไอ และแว่นขยาย

4.2.7 นักเรียนตัวแทนกลุ่มที่ครูสุ่มนำเสนอผลงานการศึกษา โครงสร้างของ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ด กลุ่มละ 1 เรื่อง ตามลำดับ โดยครูช่วยเพิ่มเติมให้ คำแนะนำ

4.2.8 ให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผลของตะขบเพิ่มเติมเพื่อ ได้เห็นคุณค่า และประโยชน์ของตะขบ พร้อมเขียนรายงานส่ง



4.3 ขั้นสรุป

4.3.1 นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ โครงสร้างของดอก ชนิดของดอกไม้ต่างๆ ไป

4.3.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเรื่องโครงสร้างและชนิดของดอก

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้ เรื่องตะขบ

5.2 กล้องจุลทรรศน์ธรรมดา

5.3 กล้องจุลทรรศน์สแตอริโอ

5.4 แวนชยาย

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วัดจุดประสงค์การเรียนรู้

6.1.1 จุดประสงค์ปลายทาง

● อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศสรุปลักษณะและโครงสร้างของพืชดอก
เห็นความงามและคุณค่าของพืช

6.1.2 จุดประสงค์นำทาง

● บอกชื่อลักษณะและหน้าที่ของส่วนประกอบของดอกได้
● ยกตัวอย่างพืชดอกที่นักเรียนศึกษาได้
● ใช้กล้องจุลทรรศน์ศึกษาโครงสร้างของพืชดอกพร้อมวาดรูปประกอบได้
● จำแนกดอกโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ พร้อมยกตัวอย่าง และอธิบายได้
● บอกข้อดีและข้อเสียของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และวิเคราะห์
ประโยชน์โทษของพืชดอก

6.2 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.2.1 การสังเกตพฤติกรรมการทำงานของกลุ่ม

6.2.2 ตรวจใบงาน

6.2.3 ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน

6.2.4 เจตคติของนักเรียนต่อการเรียน



6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 แต่ละกลุ่มมีพฤติกรรมการทำงานตั้งแต่ 50% ขึ้นไป

6.3.2 แต่ละกลุ่มทำแบบฝึกหัดในใบงานได้ถูกต้องตั้งแต่ 50% ขึ้นไป

6.3.3 นักเรียนทำคะแนนได้ตั้งแต่ 50% ขึ้นไป

6.4 เครื่องมือวัด

6.4.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของกลุ่ม

6.4.2 แบบทดสอบหลังเรียน

6.4.3 แบบวัดเจตคติที่มีต่อการเรียน

7. กิจกรรมเสนอแนะ

แนะนำให้นักเรียนสังเกตดอกไม้ที่เห็นในชีวิตประจำวันและศึกษาพืชพรรณไม้ชนิดอื่น

8. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....





ตะขบ

ชื่อพันธุ์ไม้	ตะขบ
ชื่อพื้นเมือง	ครบกฝรั่ง (สุราษฎร์ธานี) ตะขบ ตะขบฝรั่ง (ภาคกลาง)
ชื่ออังกฤษ	-
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Muntingia calabura</i> L.
ชื่อวงศ์	TILIACEAE

การกระจายพันธุ์ตามธรรมชาติ

ตะขบ มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกาใต้ ปัจจุบันพบขึ้นทั่วไปตามที่รกร้างในเขตร้อนตะขบเป็นไม้เบิกนำ (Pioneer species) ที่ดี

ลักษณะทางวนวัฒนวิทยา

ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 5-7 เมตร เปลือกสีเทา กิ่งแผ่สาขาขนานกับพื้นดิน ตามกิ่งมีขนปกคลุม ขนนุ่ม และปลายใบเป็นตุ่ม

ใบ เป็นใบเดี่ยว เรียงสลับแบบทแยงกัน รูปขอบขนานแกมรูปไข่ กว้าง 1.5 - 3.5 ซม. ยาว 4.5-9 ซม. ปลายใบเรียวแหลม โคนใบข้างหนึ่งมน ข้างหนึ่งแหลม ขอบใบหยักมีขนปกคลุมหนาแน่น เส้นใบมี 3-5 เส้น ด้านบนสีเขียว ด้านล่างสีนวล

ดอก ออกเดี่ยวๆ หรือเป็นคู่เหนือง่ามใบ ก้านดอกยาว 1.5 - 1.6 ซม. มีขน กลีบรองกลีบดอก (ไม่ติดกัน) มี 5 กลีบ สีเขียว รูปหอก

ผล กลม ผิวบางเรียบ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.75 - 1.5 ซม. เมื่อสุกมีสีแดง เมล็ดมีขนาดเล็กๆ จำนวนมาก

ส่วนที่นำมาใช้เป็นอาหาร

ผล เมื่อสุกสีแดงมีกลิ่นหอม รสหวานกินได้



ปริมาณคุณค่าสารอาหาร

คุณค่าสารอาหารของผลตะขบในส่วนของกินได้ 100 กรัม และสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย ประกอบด้วย

สารอาหาร	ผล	หน่วย
พลังงาน	87	แคลอรี
น้ำ	75.1	กรัม
ไขมัน	0.4	กรัม
คาร์โบไฮเดรต	21.3	กรัม
โปรตีน	2.0	กรัม
กาก	2.0	กรัม
แคลเซียม	64	มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	72	มิลลิกรัม
เหล็ก	1.2	มิลลิกรัม
วิตามินเอ	-	หน่วยสากล
วิตามินบี 1	0.03	มิลลิกรัม
วิตามินบี 2	0.04	มิลลิกรัม
ไนอะซิน	0.4	มิลลิกรัม
วิตามินซี	86	มิลลิกรัม

ที่มา : กองโภชนาการ กรมอนามัย 2530.

การใช้ประโยชน์อื่นๆ

1. ตัน น้ำต้มเปลือกกินเป็นยาระบาย
2. ดอก ดอกแห้งชงกินเป็นยาแก้ปวดศีรษะ แก้หวัด ปวดเกร็งในทางเดินอาหาร



ตะขบ

หัวข้อเรื่องที่จะศึกษา ดอกตะขบ

ช่วงเวลาทำการศึกษา 15 - 26 มกราคม 2546

จุดประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไปของดอกตะขบ
2. เพื่อศึกษาคุณสมบัติของดอกตะขบ
3. สามารถบอกได้ว่า ดอกตะขบเป็นดอกไม้ชนิดใด เมื่อแบ่งตามหลักเกณฑ์ทั้ง 4 ประเภท
 - 3.1 ใช้ส่วนประกอบทั้ง 4 ประเภท
 - 3.2 ใช้ส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการสืบพันธุ์เป็นเกณฑ์
 - 3.3 ใช้การติดตั้งบนฐานรองดอกเป็นเกณฑ์
 - 3.4 ใช้การติดของดอกบนก้านดอกเป็นเกณฑ์

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

- ✦ แวนชยาย ใช้สำหรับส่องดูส่วนต่างๆ ของดอก
- ✦ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ใช้สำหรับส่องดูเกสรตัวผู้ รวมไปถึงส่วนต่างๆ ของดอกอย่างละเอียด
- ✦ ไม้บรรทัด ใช้สำหรับหาพื้นที่ของกลีบดอก
- ✦ คีมคีบ ใช้สำหรับนับจำนวนเกสรตัวผู้

วิธีการศึกษา

1. หาดันตะขบที่มีการติดดอกจำนวนมากพอสมควร โดยอาจสังเกตได้จากต้นที่มีจำนวนผลมากก็ได้
2. สังเกตช่วงเวลาของการออกดอก โดยอาจจะดูทุกช่วงเช้า สาย กลางวัน บ่าย หรือเย็น ก็ได้
3. หักกิ่งตะขบที่มีดอกตะขบติดอยู่ 5 - 6 กิ่ง โดยเลือกกิ่งที่มีดอกขนาดต่างๆ กัน คือที่มีตั้งแต่ดอกตูมไปจนถึงดอกที่สามารถสืบพันธุ์ได้ เพื่อจะได้นำมาเปรียบเทียบกัน
4. ศึกษาลักษณะภายในของดอกตะขบอย่างละเอียดด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน โดยสังเกตดูส่วนประกอบของดอก คือ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย



บันทึกผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ลักษณะทั่วไปของดอกตะขบเมื่อแบ่งตามเกณฑ์ทั้ง 4 ประเภท

1. ใช้ส่วนประกอบทั้ง 4 เป็นเกณฑ์ จัดเป็นดอกประเภทดอกครบส่วน (Complete flower) โดยมี กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย เรียงเป็นวงอยู่บนฐานรองดอก
2. ใช้ส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการสืบพันธุ์เป็นเกณฑ์ จัดเป็นดอกประเภทดอกสมบูรณ์เพศ (Perfect flower) โดยมีเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน
3. ใช้การติดตั้งบนฐานรองดอกเป็นเกณฑ์ จัดเป็นดอกที่ส่วนอื่นๆ อยู่รอบรังไข่ (Perigenous flower)
4. ใช้การติดของดอกบนก้านดอกเป็นเกณฑ์ จัดเป็นดอกประเภทดอกเดี่ยว (Solitary flower)

ส่วนประกอบต่างๆ ของดอกตะขบ ประกอบด้วย

กลีบเลี้ยง (Sepal) มีลักษณะเรียงเป็นวง (Calyx) กลีบเลี้ยงมีสีเขียวในหนึ่งดอกมีประมาณ 4 - 5 แฉก พื้นที่เฉลี่ยต่อ 1 กลีบประมาณ 2 ตารางเซนติเมตร นอกจากกลีบเลี้ยงจะเรียงเป็นวงแล้ว ยังมีลักษณะอยู่ติดกันทั้งหมด

กลีบดอก (Petal) มีลักษณะเรียงเป็นวง (Corolla) กลีบดอกมีสีขาวในหนึ่งดอกมีประมาณ 4 - 6 กลีบ พื้นที่เฉลี่ยต่อ 1 กลีบประมาณ 0.3 ตารางเซนติเมตร กลีบดอกเรียงเป็นวงมีลักษณะอยู่แยกกันทั้งหมด

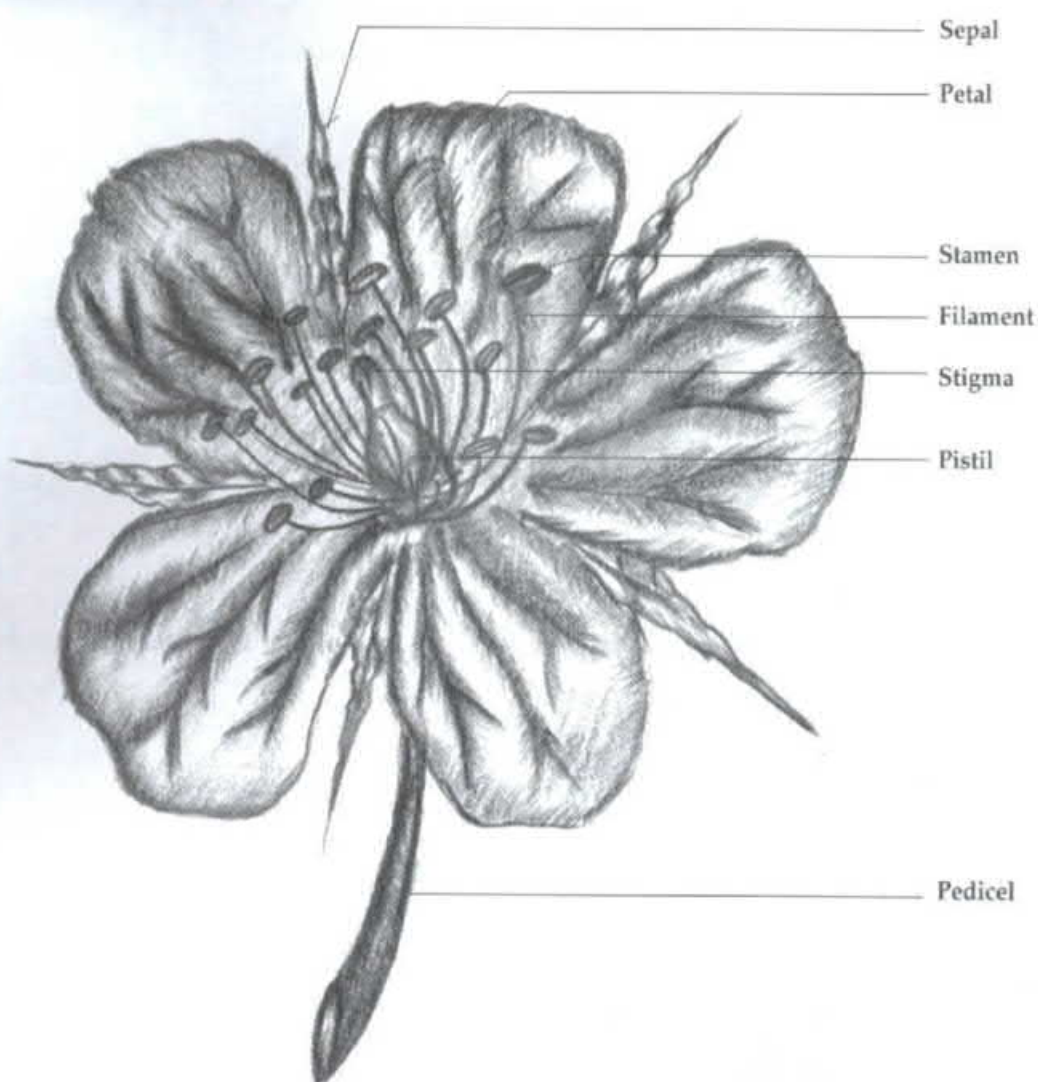
เกสรตัวผู้ (Stamen) มีลักษณะเรียงเป็นวง (Androecium) เกสรตัวผู้มีสีเหลืองหาจำนวนเกสรตัวผู้ได้จากตาราง ดังนี้

ดอกที่	จำนวนเกสรตัวผู้
1	73
2	72
3	71
4	65
5	59
เฉลี่ย	68



เกสรตัวเมีย (Pistil) มีลักษณะเรียงเป็นวง (Gynaecium) มีสีเขียวยอดเกสร (Stigma) มีลักษณะคล้ายดาว 5 แฉก มีเกสรตัวเมีย 1 อันในหนึ่งดอก ซึ่งส่วนนี้เองที่จะเจริญต่อไปเป็นผล

ส่วนประกอบทั้ง 4 ที่กล่าวนี้อยู่บนฐานรองดอก (Receptacle) ซึ่งมีสีเขียวมุมโคนสีเขียวยื่นออกมาได้กลีบเลี้ยง





ภาพรวมโดยทั่วไปของดอกตะขบ

ดอกตะขบจะออกแถวบริเวณก้านดอก (Pedicel) ณ ตำแหน่งที่เรียกว่า ตาชอกใบช่วงระยะเวลาของการออกดอกคือ ช่วงเช้า ขนาดของดอกวัดได้จากเส้นผ่าศูนย์กลางได้ประมาณ 1.4 เซนติเมตร ลักษณะของดอกมีกลีบเลี้ยงเรียงสลับกับกลีบดอก โดยมีเกสรตัวเมียอยู่ในสุด และเกสรตัวผู้ล้อมรอบในชั้นถัดมา ดอกตะขบนี้จะอยู่บนฐานรองดอก ซึ่งฐานรองดอก จะอยู่บนก้านดอกอีกทีหนึ่ง ลักษณะของก้านดอกมีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 1.7 เซนติเมตร ในหนึ่งก้านดอกจะมีจำนวนของดอกตะขบเพียง 1 ดอกเท่านั้น

คุณสมบัติของดอกตะขบ

1. บริเวณเกสรตัวผู้มียางเหนียวทำให้แมลงเกาะติด และยังเป็นส่วนที่สร้างเซลล์สปีมน์เพศผู้ (Pollen grain)

2. บริเวณเกสรตัวเมียจะเป็นส่วนที่จะเจริญไปเป็นผล และยังเป็นส่วนที่สร้างเซลล์สปีมน์เพศเมีย (Embryo sac)

3. กลีบดอกมีลักษณะเป็นสีขาว ซึ่งส่วนนี้เองที่ทำหน้าที่ล่อแมลง

คุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของดอกตะขบคือ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการสปีมน์ จากการสังเกตสามารถอธิบายได้โดยสังเขปดังนี้ เริ่มจากการที่เกสรตัวผู้สร้างเซลล์สปีมน์เพศผู้ โดยสร้างภายในอัณฑะของเรณู (Anther) ภายในอัณฑะของเรณูจะมีเซลล์เล็กๆ อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งเริ่มจาก Microsporemother cell แบ่งเซลล์แบบ Miosis ได้เป็น Microspore จากนั้นจะแบ่งแบบ Mitosis อีก 1 ครั้ง ได้เป็น Generative nucleus กับ Tube nucleus ซึ่งทั้งสองอย่างเราวมเรียกว่า Pollen grain หรือ Male gametophy ในขณะเดียวกันที่เกสรตัวผู้สร้างเซลล์สปีมน์ เกสรตัวเมียก็สร้างเซลล์สปีมน์ตัวเมียเช่นเดียวกัน คือ จะสร้างภายใน Ovule ซึ่งภายใน Ovule นั้นจะมีเซลล์เล็กๆ อยู่เป็นจำนวนมาก เริ่มจาก Microsporemother cell แบ่งเซลล์แบบ Miosis ได้เป็น Megaspore จากนั้นจะแบ่งแบบ Mitosis อีก 1 ครั้ง ได้เป็น Embryo sac ภายใน Embryo sac ประกอบไปด้วยเซลล์ต่างๆ ดังนี้ Antipodal cell (3 เซลล์) polar nucleus (1 เซลล์) Synergid cell (2 เซลล์) Egg (1 เซลล์) รวมเป็นเซลล์ที่มี 7 เซลล์ 8 นิวเคลียส

4. เกสรตัวเมีย มีลักษณะพองออก ยอดเกสรตัวเมียจะอยู่ข้างบน มีลักษณะคล้ายดาวห้าแฉก ทั้งสองส่วนนี้มีสีเขียว เกสรตัวเมียนี้นจะมีเพียงอันเดียวต่อหนึ่งดอก

ส่วนประกอบทั้ง 4 นี้จะเรียงตัวอยู่บนฐานรองดอก ซึ่งฐานรองดอกจะอยู่บนก้านดอกอีกทีหนึ่ง



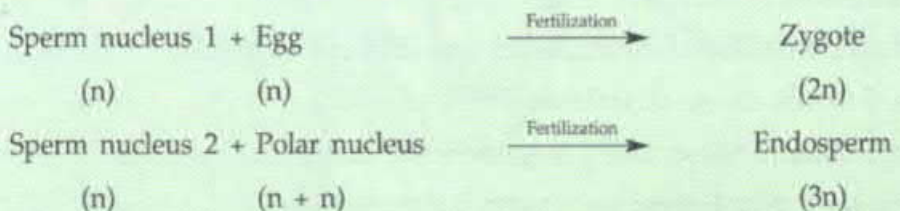
คุณสมบัติที่สำคัญที่สุดของดอกตะขบก็คือ เป็นส่วนที่ใช้ในการสืบพันธุ์ ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมากสำหรับสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เพราะถ้าไม่มีส่วนที่ใช้ในการสืบพันธุ์ในที่นี้คือดอกตะขบแล้ว ก็จะไม่มีการเพิ่มจำนวนของผลตะขบ ไม่มีต้นตะขบ ซึ่งถ้าเป็นเช่นนี้แล้วต้นตะขบอาจจะสูญพันธุ์ไปเลยก็ได้

หลังจากที่ดอกตะขบสร้างเซลล์สืบพันธุ์เรียบร้อยแล้ว จะมีกระบวนการเกิดขึ้นกับดอกตะขบต่อไปดังนี้

1. การถ่ายละอองเรณู (Pollination) เป็นกระบวนการที่ละอองเรณูไปตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย โดยอาศัยลม แมลง น้ำ คน หรือสัตว์ แต่จากการสังเกตในกรณีของดอกตะขบจะอาศัยแมลงเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะผึ้ง ซึ่งการถ่ายละอองเรณูนั้นอาจจะเป็น Self pollination หรือ Cross Pollination ก็ได้

2. การงอกท่อหรือหลอด (Pollen tube) จะเกิดขึ้นหลังจากละอองเรณูตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย จากนั้น Tube nucleus จะสร้างหลอด (Pollen tube) ไปจดรู Micropyle จากนั้นจะสลายตัวไปและในขณะเดียวกัน Generative nucleus จะแบ่งตัวแบบ Mitosis 1 ครั้ง ได้ 2 nucleus เรียก Sperm nucleus จากนั้น Sperm nucleus จะเคลื่อนตัวลงมาตามหลอดรอการปฏิสนธิ

3. การปฏิสนธิ (Fertilization) เป็นการรวมตัวของ nucleus ของเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้กับเพศเมีย โดย



ซึ่งหลังจากการปฏิสนธิแล้ว โครงสร้างของดอกตะขบจะเปลี่ยนแปลงไปดังนี้

- เกสรตัวผู้ กลีบลี้อย่าง กลีบลดอก สลายไป
- เกสรตัวเมีย เจริญไปเป็นผลตะขบ
- Zygote เจริญไปเป็นแหล่งสะสมอาหารไว้เลี้ยงต้นอ่อน
- Ovule เจริญไปเป็นเมล็ด



สรุปผลการศึกษา

ดอกตะขบจัดเป็นดอกครบส่วน ดังนั้น จึงจำเป็นที่ต้องเป็นดอกสมบูรณ์เพศด้วย ดอกตะขบจัดเป็นดอกประเภทที่ส่วนอื่นๆ อยู่รอบๆ รังไข่ และยังจัดให้ดอกตะขบเป็นดอกเดี่ยวอีกด้วย

ช่วงเวลาของการออกดอก คือ ช่วงเช้า ตำแหน่งที่ออกดอก คือ บริเวณก้านดอก ในส่วนที่เรียกว่า ตาชอกใบ

ส่วนประกอบที่สำคัญของดอกตะขบมี 4 อย่าง คือ

1. กลีบเลี้ยง มีลักษณะ 4-5 แฉก สีเขียว เรียงติดกันเป็นวง
2. กลีบดอก มีลักษณะเป็นกลีบ 4-6 กลีบ สีขาว เรียงแยกกันเป็นวง
3. เกสรตัวผู้ มีลักษณะเป็นตุ่มเล็กๆ สีเหลือง เรียงกันเป็นวงรอบเกสรตัวเมีย



ภาพประกอบการศึกษา



นักเรียนกำลังสำรวจหาต้นตะขบระยะที่กำลังออกดอก



ดอกตะขบระยะพร้อมที่จะสืบพันธุ์ (ดอกบานเต็มที่)



การศึกษาส่วนประกอบต่างๆ
ของดอกตะขบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน



การศึกษาส่วนประกอบต่างๆ
ของดอกตะขบด้วยแว่นขยาย



การวัดหาขนาดของกลีบดอกตะขบ



ดอกตะขบ



ดอกตะขบขณะกำลังถ่ายละอองเรณูโดยมีผึ้งเป็นสื่อในการผสมพันธุ์



การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
นักเรียนได้ศึกษาสมุนไพรจากของจริง
สวนสมุนไพร หมวดวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี





ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์



แผนการสอน

เรื่อง การอ้างเหตุผล

เวลา 5 ชั่วโมง

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การอ้างเหตุผลว่าผลจะสมเหตุสมผลหรือไม่ มี 2 แบบ แบบที่ 1 โดยใช้ภาษาเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นแบบที่ยากแก่ความเข้าใจ ส่วนแบบที่ 2 คือการสร้างแผนภาพ (Venn-Euler Diagram) และมีข้อตกลงในการสร้างแผนภาพ แบบที่ 2 นี้จะเป็นแบบง่ายกว่าแบบแรก ซึ่งจะช่วยทำให้การตรวจสอบในการอ้างสมเหตุสมผลได้ง่ายขึ้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- บอกได้ว่า การอ้างเหตุผล สมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler Diagram) ได้

2.2 จุดประสงค์นำทาง

- บอกได้ว่า การอ้างเหตุผล สมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler Diagram) ได้

3. เนื้อหา

3.1 การเขียนแผนภาพ (Venn-Euler Diagram) แทนข้อความที่ใช้ในการอ้างเหตุผล

3.2 หลักในการพิจารณาว่า สมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler Diagram)

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

นักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปได้ด้วยตนเอง โดยมีอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษา 5 ชั่วโมง

4.1 ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 ครูผู้สอนบอกขอบข่าย เนื้อหา จุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทาง การวัดผลและประเมินผล ในบทเรียนสำเร็จรูป



4.1.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนได้ศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป โดยการทำความเข้าใจทุกหัวข้อ โดยเฉพาะคำแนะนำในการเรียนบทเรียนสำเร็จรูป นักเรียนควรทำความเข้าใจตามลำดับ

4.1.3 ครูผู้สอนบอกเกณฑ์การวัดผลและประเมินผลของแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมทั้งอธิบายการทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียน ในการตอบแบบประเมินตนเองก่อนเรียนนี้นักเรียนควรตอบก็ต่อเมื่อนักเรียนมีความรู้ แต่ถ้าไม่มีความรู้ก็ไม่ควรตอบ อย่าวิตกกังวลถ้าได้คะแนนน้อย เมื่อนักเรียนทราบว่าตนไม่มีความรู้ในเรื่องใดควรรับศึกษาเรื่องนั้นจากความรู้ที่จัดให้ในบทเรียนสำเร็จรูป สำหรับแบบประเมินตนเองหลังเรียน ครูผู้สอนควรชี้แจงให้นักเรียนได้ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนด้วยความรู้ความสามารถจากการศึกษาความรู้ต่างๆ อย่างแท้จริงจากบทเรียนสำเร็จรูป ถ้าทำไม่ถูกต้องถึง 4 ข้อ นักเรียนควรกลับไปศึกษาในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจอีกครั้ง ซึ่งนักเรียนสามารถปรึกษาครูผู้สอนได้ เมื่อนักเรียนเข้าใจแล้วจึงทำแบบประเมินตนเองหลังเรียน ถ้านักเรียนทำถูกต้องตั้งแต่ 4 ข้อขึ้นไปแสดงว่านักเรียนผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียนสำเร็จรูป

4.2 ขั้นตอนการสอน

4.2.1 ครูผู้สอนอธิบายให้นักเรียนเข้าใจในการกำหนดเวลาการศึกษาบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งในการกำหนดเวลาเรียนนี้ได้มาจากการทดลองสอนเป็นกลุ่ม รายบุคคล และกลุ่มย่อย พบว่าใช้เวลาเรียนบทเรียนสำเร็จรูปชุดนี้ ประมาณ 5 ชั่วโมง หลังจากนั้นจึงกำหนดให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองก่อนเรียน 10 นาที

4.2.2 ในระหว่างที่มีกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำและช่วยเหลือกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจหรือมีปัญหาในเนื้อหาวิชาที่จัดไว้ในบทเรียนสำเร็จรูป

4.2.3 เมื่อจบชั่วโมงในการศึกษา ครูผู้สอนจะเป็นผู้เก็บบทเรียนสำเร็จรูป และเมื่อถึงชั่วโมงที่จัดไว้ตามตารางสอน ครูผู้สอนจะนำบทเรียนสำเร็จรูปมาให้นักเรียนได้เรียนต่อไป และนักเรียนจะนำบทเรียนสำเร็จรูปออกนอกห้องเรียนได้ก็ต่อเมื่อได้ศึกษาความรู้ ในบทเรียนสำเร็จรูปพร้อมกับได้ทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

4.3 ขั้นสรุป

4.3.1 หลังจากให้นักเรียนศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปและทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนพร้อมกับนักเรียนช่วยกันสรุป การเขียนแผนภาพ (Venn-Euler-Diagram)



แทนข้อความที่ใช้ในการอ้างเหตุผล และหลักในการพิจารณาว่า สมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler-Diagram)

4.3.2 ครูผู้สอนยกตัวอย่างเปลี่ยนแบบคำถามในบทเรียนสำเร็จรูปเพื่อให้นักเรียนได้ตอบหรือให้นักเรียนยกตัวอย่างเพื่อให้เพื่อนนักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

4.3.3 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำใบงาน แล้วตรวจพร้อมนักเรียนในห้องเรียน

4.3.4 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบฝึก เพื่อดูข้อบกพร่องและเสริมวิธีคิดให้กับนักเรียน

4.3.5 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองหลังเรียนในบทเรียนสำเร็จรูป 10 นาที

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบงาน เรื่องการอ้างเหตุผล

5.2 แบบฝึก เรื่องการอ้างเหตุผล

5.3 แบบประเมินตนเองก่อนเรียน

5.4 แบบประเมินตนเองหลังเรียน

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.1.1 การสังเกต

6.1.2 การตรวจแบบฝึกหัดด้วยตนเองของนักเรียน การตรวจใบงาน และแบบฝึก

6.1.3 การทดสอบโดยใช้แบบประเมินตนเอง

6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 แบบสังเกตพฤติกรรม

6.2.2 แบบประเมินตนเองก่อนเรียน

6.2.3 ใบงาน เรื่องการอ้างเหตุผล

6.2.4 แบบฝึก เรื่องการอ้างเหตุผล

6.2.5 แบบประเมินตนเองหลังเรียน



6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนดังนี้

- การช่วยเหลือด้านกำลังความคิด เอื้อเพื่อเสียสละแบ่งปันและช่วยเหลือกัน ด้วยสิ่งของ
- การแนะนำแนวทางโดยการพูดในสิ่งที่เป็ประโยชน์
- พยายามช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม ไม่นิ่งดูตาย
- ร่วมทุกข์ร่วมสุข ร่วมกันแก้ไขปัญหา พยายามทำงานให้สำเร็จ
- ส่งงานหรือแบบฝึกหัดได้ตรงตามกำหนด

เกณฑ์การประเมินในการสังเกตพฤติกรรม มีดังนี้

คะแนน	18 - 20	ดีมาก
คะแนน	14 - 17	ดี
คะแนน	13 - 13	พอใช้
คะแนน	0 - 9	ควรปรับปรุง

มีการเกณฑ์ให้คะแนนจากการสังเกตพฤติกรรม คือ

- เกณฑ์การให้คะแนน 4 คะแนน เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการเป็นประจำสม่ำเสมอ
 - เกณฑ์การให้คะแนน 3 คะแนน เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการค่อนข้างจะสม่ำเสมอ
 - เกณฑ์การให้คะแนน 2 คะแนน เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการค่อนข้างน้อย
 - เกณฑ์การให้คะแนน 1 คะแนน เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการน้อย
- 6.3.2 ทำแบบประเมินตนเองได้ถูกต้อง 4 ข้อขึ้นไปถือว่าผ่านจุดประสงค์ แต่ถ้าตอบถูกไม่ถึง 4 ข้อ นักเรียนต้องศึกษาบทเรียนสำเร็จรูปอีกครั้งแล้วทำแบบประเมินตนเองหลังเรียน เพื่อให้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าว

6.3.3 การทำใบงานและแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 80%



แบบสังเกตพฤติกรรม

ชั้น.....จำนวน.....คน

สังเกตพฤติกรรมตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรม					
		ช่วยเหลือ ด้านกำลัง ความคิด (4)	การแนะนำ แนวทางโดยการพูด โน้มน้าวเป็นประโยชน์ (4)	พยายามช่วยเหลือ สมาชิกในกลุ่ม ไม่ทิ้งผู้ตาย (4)	ร่วมทุกข์ร่วมสุข ร่วมกันแก้ไข ปัญหา พยายาม ทำงานให้สำเร็จ (4)	ส่งงานหรือ แบบฝึกหัด ได้ตรงตาม กำหนด (4)	รวม (20)

7. กิจกรรมเสนอแนะ

7.1 ชั่วโมงการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรแทรกกิจกรรม (สังคหผละ) โดยยกตัวอย่างนักเรียนที่มีพฤติกรรมตามความหมาย พร้อมทั้งชมเชยนักเรียนที่สามารถนำหลักธรรมมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้

7.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนค้นคว้าและฝึกทักษะจากหนังสือเสริม หรือคู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเองในห้องสมุดศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนของหมวดวิชาคณิตศาสตร์

8. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....



แบบสังเกตพฤติกรรม

ชั้น.....จำนวน.....คน

สังเกตพฤติกรรมตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

[illegible]



ใบงาน (การบูรณาการระหว่างวิชาแบบคู่ขนาน)

โดยใช้โจทย์ที่เป็นเรื่องตะขบที่เป็นพืชท้องถิ่น

เรื่อง การอ้างเหตุผล

กลุ่มที่..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/.....

ชื่อสมาชิกกลุ่ม

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

คำอธิบาย

1. โจทย์แต่ละข้อจะเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับตะขบซึ่งเป็นพืชท้องถิ่นและได้นำมาเขียนเป็นข้อความที่เป็นเหตุและผลในการศึกษาเรื่องการอ้างเหตุผลสมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler-Diagram)
2. ให้ตรวจสอบว่าผลที่ได้ในโจทย์แต่ละข้อว่าสมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler-Diagram)

โจทย์ข้อที่ 1



- | | |
|---------|----------------------------------|
| 1. เหตุ | 1) ไม้ผลที่มีรสหวานจะมีแอลกอฮอล์ |
| | 2) ตะขบเป็นไม้ผลที่มีรสหวาน |
| ผล | ตะขบเป็นไม้ผลที่มีแอลกอฮอล์ |



แสดงโดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler-Diagram)



ผลการพิจารณา

โจทย์ข้อที่ 2



2. เหตุ 1) คนไทยทุกคนรู้จักตะขบ
2) นักเรียนที่เป็นคนไทยทุกคนรู้จักตะขบ
3) นักเรียนบางคนชอบรับประทานตะขบ

- ผล 1) คนไทยทุกคนชอบรับประทานตะขบ
2) คนที่รู้จักตะขบชอบรับประทานตะขบ
3) มีคนบางคนที่รู้จักตะขบชอบรับประทาน
ตะขบแต่ไม่ใช่ นักเรียน

แสดงโดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler-Diagram)



ผลการพิจารณา



52

ตะขบ ตับใบไฉ่



ผลการพิจารณา



ผลการพิจารณา

โจทย์ข้อที่ 3



3. เหตุ 1) ไม้ผลบางชนิดสามารถนำไปทำเป็น
แยมหรือเยลลี่ได้

2) ตะขบเป็นไม้ผลชนิดหนึ่ง

ผล ตะขบสามารถนำไปทำแยมหรือเยลลี่ได้



ผลการพิจารณา



โจทย์ข้อที่ 4



4. เหตุ 1) ไม้ผลมักมีรสเปรี้ยวหรือรสหวาน
2) ตะขบเป็นไม้ผลชนิดหนึ่ง

ผล ตะขบมีรสหวาน



ผลการพิจารณา

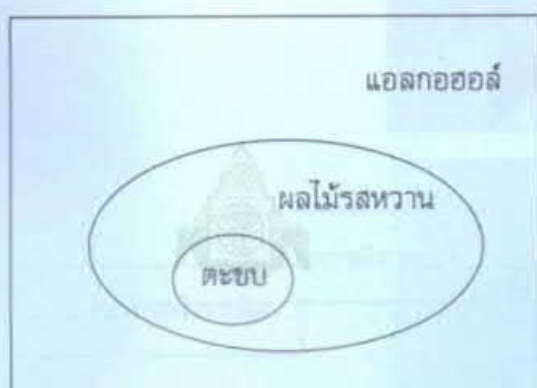




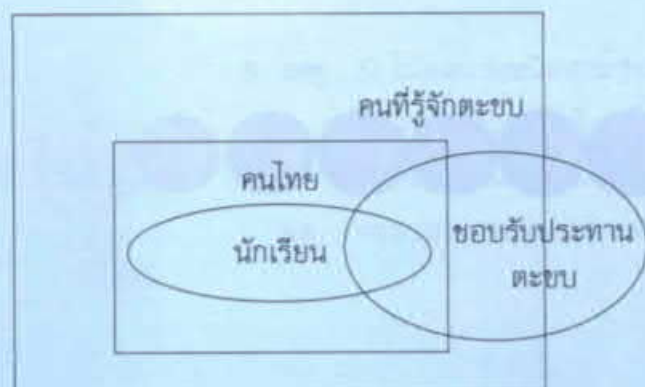
เฉลยใบงาน

เรื่อง การอ้างเหตุผล

1. สมเหตุสมผล ดังแผนภาพ



2. 1) ไม่สมเหตุสมผล



ภาพที่ 1

2) ไม่สมเหตุสมผล ดังแผนภาพที่ 1

3) สมเหตุสมผล ดังแผนภาพที่ 1



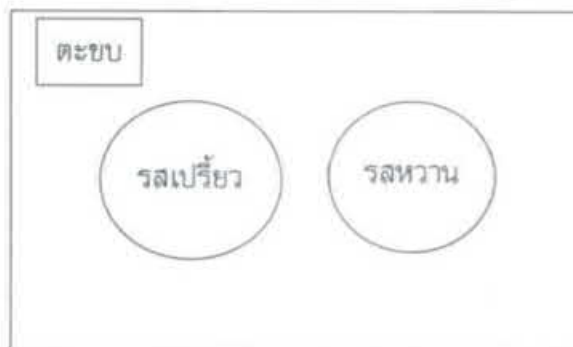
3. ไม่สมเหตุสมผล ตั้งแผนภาพ



4. ไม่สมเหตุสมผล ตั้งแผนภาพ



ไม้ผล





แบบฝึก

เรื่อง การอ้างเหตุผล

จุดประสงค์ปลายทาง บอกได้ว่าการอ้างเหตุผล สมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler Diagram) ได้

จงตรวจสอบว่าผลที่ได้ในแต่ละข้อต่อไปนี้สมเหตุสมผลหรือไม่

1. เหตุ 1) ดอกไม้ทุกชนิดมีกลิ่นหอม

2) กุหลาบเป็นดอกไม้

ผล กุหลาบมีกลิ่นหอม

2. เหตุ 1) สัตว์มีปีกบินได้

2) นกเพนกวินมีปีก

ผล นกเพนกวินบินได้

3. เหตุ 1) นักเรียนที่เรียนดีและยากจนได้รับทุน

2) กะทิเป็นนักเรียนที่เรียนดี

ผล กะทิได้รับทุน

4. เหตุ 1) จำนวนเต็มที่หารด้วย 9 ลงตัว จะหารด้วย 1 ลงตัว

2) 12 หารด้วย 3 ลงตัว

ผล 12 หารด้วย 3 ลงตัว

5. เหตุ 1) กบทุกตัวว่ายน้ำได้

2) สัตว์ที่ว่ายน้ำได้จะบินได้

ผล กบทุกตัวบินได้



เฉลยแบบฝึก

เรื่อง การอ้างเหตุผล

จุดประสงค์ปลายทาง บอกได้ว่าการอ้างเหตุผล สมเหตุสมผลหรือไม่โดยใช้แผนภาพ (Venn-Euler Diagram) ได้

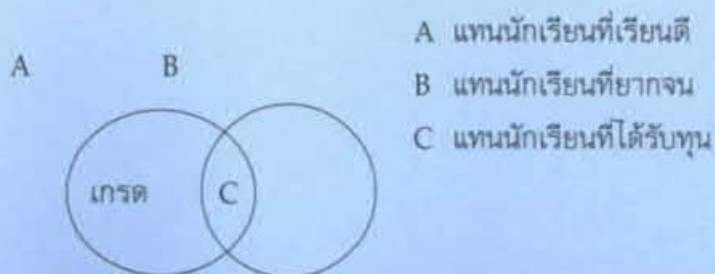
1. สมเหตุสมผล ตั้งแผนภาพ



2. สมเหตุสมผล ตั้งแผนภาพ

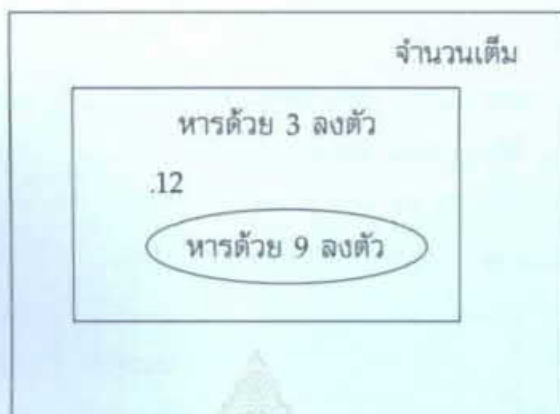


3. ไม่สมเหตุสมผล ตั้งแผนภาพ

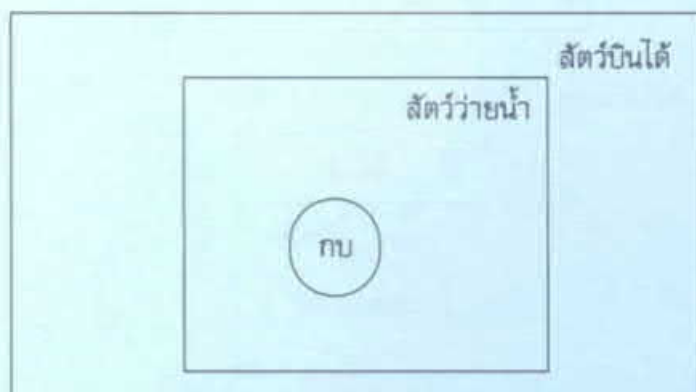




4. ไม่สมเหตุสมผล ดังแผนภาพ



5. สมเหตุสมผล ดังแผนภาพ





แผนการสอน

เรื่อง การคบมิตร ทั้งที่เป็นมนุษย์และพืช (ตะขบ)

เวลา 2 ชั่วโมง

วิชาพระพุทธศาสนา ส 0411 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา เป็นหลักธรรมที่แสดงถึงเหตุและผลซึ่งเป็นแนวทางที่จะนำไปปฏิบัติ เช่น การเลือกคบมิตร สอนให้เข้าใจการมองคนที่ควรเลือกคบ มองกระทั่งสิ่งแวดล้อมที่เราได้ไปอาศัยพึ่งพิงกัน ได้แก่ อากาศ น้ำ ดินไม้ อันหมายถึงเป็นหลักการมองคน มองสิ่งแวดล้อมที่ต้องอาศัยพึ่งพาซึ่งกันและกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

● มีความรู้ความเข้าใจเรื่องมิตรแท้ สิ่งแวดล้อมที่ควรคบ พึ่งพา เพื่อจะนำไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน

2.2 จุดประสงค์นำทาง

2.2.1 บอกความหมายของมิตรแท้ มิตรเทียม

2.2.2 เปรียบเทียบมิตรเช่นพืชที่มีประโยชน์ ไม่มีประโยชน์

2.2.3 แยกประเภทมิตรแท้ มิตรเทียม มนุษย์ พืช

2.2.4 บอกวิธีนำหลักธรรมไปดำเนินชีวิตให้ถูกต้อง (หลักธรรมที่สอดแทรกพรหมวิหาร 4)

3. เนื้อหา

3.1 ประเภทของมิตร

1. มิตรแท้ 4 ประเภท

- มิตรมีอุปการะ
- มิตรร่วมทุกข์ร่วมสุข

- มิตรแนะนำประโยชน์
- มิตรรักใคร่

2. มิตรเทียม

- มิตรปอกลอก
- มิตรดีแต่พูด

- มิตรหัวประจบ
- มิตรชักชวนเพื่อนไปทางเสีย



3.2 พืช

พืชที่มีประโยชน์

- พืชเป็นที่อาศัย
- พืชเป็นยา
- พืชเป็นอาหาร
- พืชที่เป็นได้หลายๆ แบบ

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

4.1 ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 ครูนำความรู้เรื่อง พรหมวิหาร 4 ให้นักเรียนศึกษา ทำแบบฝึกหัด ตรวจสอบความถูกต้อง

4.1.2 ทดสอบความรู้ตามจุดประสงค์เรื่องมิตร และเรื่องพืชที่เราพึ่งพาอาศัย ประโยชน์

4.1.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

4.1.4 ครูและนักเรียนร้องเพลง "บัวลอย" และเพลง "ตะขบ" (แต่งเนื้อร้องโดย อาจารย์อารยา เพชรสวัสดิ์)

4.2 ช้่นดำเนินการสอน

4.2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียน เป็น 5 กลุ่ม

4.2.2 ให้นักเรียนทำใบความรู้ เป็นความหมายจากเนื้อหาของเพลง

4.2.3 นักเรียนทุกคนช่วยกันนำเสนอความหมายจากเพลง และอภิปรายดังนี้

กลุ่มที่ 1 นำเสนอเรื่องมิตรแท้

กลุ่มที่ 2 นำเสนอเรื่องมิตรเทียม

กลุ่มที่ 3 นำเสนอเรื่องพืชที่ไม่มีประโยชน์

กลุ่มที่ 4 นำเสนอเรื่องพืชพื้นบ้านที่ให้ประโยชน์ (ตะขบ)

กลุ่มที่ 5 สรุปเรื่องคนดี เปรียบคล้ายพืชที่มีประโยชน์

4.2.4 แต่ละกลุ่มสรุปส่งในใบงานเป็นใบงานร่วมกันแผ่นเดียว

4.3 ช้่นสรุป

4.3.1 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป ร่วมกันติและชมเชยผลงานของกันและกัน

4.3.2 ครูนักเรียนร่วมกันสรุปประโยชน์ที่ได้จากการคบเพื่อนดี การเลือกคบคน พิจารณาพืชเปรียบเทียบกับคนดี

4.3.3 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ



5. สื่อการเรียนการสอน

- 5.1 ใบความรู้เรื่อง มิตรแท้
- 5.2 ใบความรู้เรื่อง มิตรเทียม
- 5.3 เนื้อเพลง “บัวลอย” และเพลง “ตะขบ”
- 5.4 แบบทดสอบ 10 ข้อ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้

6.1.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- มีความรู้ความเข้าใจเรื่องมิตรแท้ สิ่งแวดล้อมที่ควรคบ พึงพา เพื่อจะนำ

ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

6.1.2 จุดประสงค์นำทาง

- บอกความหมายของมิตรแท้ มิตรเทียม
- เปรียบเทียบมิตรเช่นพืชที่มีประโยชน์ ไม่มีประโยชน์
- แยกประเภทมิตรแท้ มิตรเทียม มนุษย์ พืช
- บอกวิธีนำหลักธรรมไปดำเนินชีวิตให้ถูกต้อง (หลักธรรมที่สอดคล้อง)

พรหมวิหาร 4)

6.2 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.2.1 การสังเกต

- โดยครูผู้สอน
- ตัวแทนนักเรียน

6.2.2 ตรวจผลบันทึก

6.2.3 ตรวจแบบทดสอบ

6.2.4 ตารางการตรวจผลบันทึก

6.2.5 ข้อสอบ

6.2.6 แบบสอบถามความรู้สึการคบเพื่อน

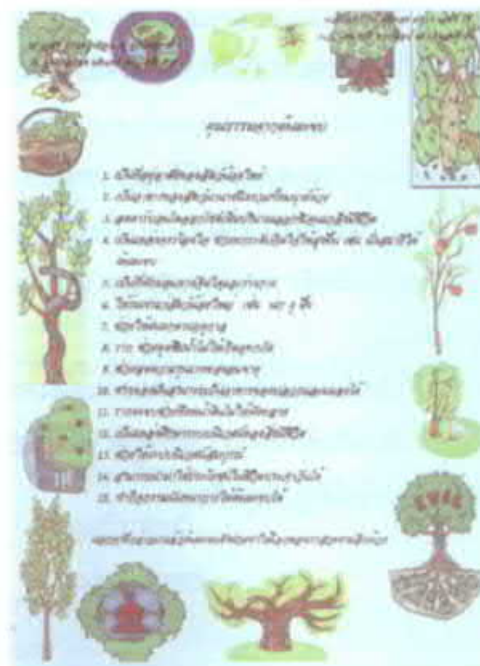
7. ข้อเสนอแนะ



ตะขบ

ตะขบมีมากมาย	มีหลากหลายชนิดพันธุ์
ลูกงามหลากสีส้ม	ประโยชน์นั้นมากเหลือหลาย
ข้อหนึ่งใช้ทำยา	ใช้รักษาโรคมากมาย
ข้อสองกำจัดหอย	แมลงร้ายตายหมดเกลี้ยง
ข้อสามให้ร่มเงา	สีนั้นเราเอามากิน
รสชาติก็ถูกลิ้น	ใครได้ชิมต้องติดใจ
ได้เห็นถึงประโยชน์	ทุกคนโปรดรักษาไว้
ให้อยู่คู่คนไทย	อย่าปล่อยให้เหมือนไร้คุณ

นางสาวอสิลา ส่งพุทธิพงศ์ น. 3.6





คุณธรรมที่ได้จากต้นตะขบ



ต้นตะขบมีประโยชน์กับเรามากมาย ทั้งให้ร่มเงาแก่เรา ส่วนต่างๆ ของต้นก็สามารถนำมาทำให้เป็นผลผลิตได้อีกหลายอย่าง เช่น ผลก็สามารถนำมาทำเป็นแยมได้ แต่นอกจากต้นตะขบก็สามารถให้ข้อคิดกับเรามากมายในด้านคุณธรรม

- ราก ทำให้เรารู้ว่าชีวิตของคนเราก็ต้องมีจุดยืนที่มั่นคง เช่นเดียวกับต้นไม้ที่ต้องมีรากคอยประคองลำต้นเอาไว้
- ใบ บอกเราได้ว่าจิตใจของเราต้องเป็นที่พึ่งของตนเอง และคอยให้คำปรึกษากับผู้อื่น เหมือนกับใบไม้ที่คอยให้ร่มเงาแก่เราและผู้อื่น
- ผล สื่อถึงที่ชีวิตเราเป็นอนิจจัง วนเวียนอยู่แค่ เกิด แก่ เจ็บ ตาย เป็นวัฏจักรเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ดังผลกลมๆ ของมัน
- ยอดของมัน ทำให้เรานึกถึงจุดสูงสุดในชีวิตของแต่ละคน
- กิ่งก้านต่างๆ ก็เช่นเดียวกับชีวิตคนเราที่มีหนทางให้เลือกอีกมากมาย แล้วแต่ว่าใครจะเลือกไปในทางที่ดีที่สุดได้ และไปได้สูงที่สุดด้วย



แผนการสอน

เรื่อง คุณธรรมกับต้นตะขบ

เวลา 2 ชั่วโมง

วิชาพระพุทธศาสนา ส 0411 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

ไตรลักษณ์ เป็นหลักธรรม ที่ว่าด้วยความจริงของชีวิตทั้งคน สัตว์และพืช คนสัตว์สิ่งต่างๆ เกิดมาต้องอาศัยพึ่งพากัน ถ้าทุกคนเข้าใจไตรลักษณ์และมีพรหมวิหารธรรม จะทำให้ความทุกข์ ลดน้อยลงและจะมีความสุขเพิ่มขึ้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

2.1.1 ให้มีความรู้เกี่ยวกับไตรลักษณ์ ทั้งคน พืช และสิ่งต่างๆ มาประยุกต์ใช้ ในการดำเนินชีวิต

2.1.2 ให้มีความรู้เกี่ยวกับพรหมวิหารธรรม บางข้อมาใช้กับสิ่งรอบข้าง

2.2 จุดประสงค์นำทาง

2.2.1 บอกความหมายของไตรลักษณ์ได้

2.2.2 บอกลักษณะของไตรลักษณ์ที่เหมือนกันได้

2.2.3 บอกคุณธรรมของคนกับพรณไม้ตะขบที่คล้ายกันได้

2.2.4 บอกคนมีคุณธรรมเปรียบเทียบกับคุณค่าของต้นตะขบได้

2.2.5 บอกประโยชน์และคุณค่าของพรณไม้ตะขบ

3. เนื้อหา

ไตรลักษณ์ คือ ลักษณะ 3 ประการที่เหมือนกันทั้งคน สัตว์ พืช คือ

3.1 ไตรลักษณ์

อนิจจตา ความไม่เที่ยง

ทุกข์ตา ความเป็นทุกข์

อนัตตา ความไม่มีตัวตน



3.2 พรหมวิหารธรรม

เมตตา ความรักใคร่ปรารถนาให้เป็นสุข

กรุณา ความสงสารอยากให้พ้นทุกข์

มุทิตา พลอยยินดีเมื่อผู้อื่นได้ดี

อุเบกขา ความวางเฉยไม่ดีใจไม่เสียใจเมื่อผู้อื่นถึงความวิบัติ

3.3 คุณค่าของพรรณไม้ตะขบ

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

4.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 ถามความเป็นอยู่ สภาพของคน สัตว์ สิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นให้นักเรียน
เห็นความจริงว่าทุกสิ่งต้องอาศัยซึ่งกันและกัน

4.1.2 มองให้เห็นคุณธรรมต้นไม้ซึ่งไม่มีวิญญาณเหมือนมีและให้อะไรแก่เราบ้าง

4.2 ขั้นตอนการสอน

4.2.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาพรรณไม้พื้นเมืองกลุ่มละ 8 คน

4.2.2 นักเรียนศึกษาสิ่งที่ได้จากต้นไม้ให้อะไรแก่เรา มองเหมือนกับว่าเราได้อะไร
จากต้นไม้ นั้น จากใจเหมือนได้อะไรจากคนรักคนสนิท ซึ่งต้นไม้นั้นก็ไม่ได้โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

4.2.3 นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม เขียนใบงาน และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าห้อง

4.2.4 ให้นักเรียนเขียนรายงานของส่วนตัวอีก 1 แผ่น ตามความคิดของตัวเองส่ง
ซึ่งอาจจะวาดภาพประกอบก็ได้

5. สื่อการเรียนรู้การสอน

5.1 ภาพคน ภาพต้นไม้

5.2 ใบความรู้ เรื่องไตรลักษณ์

5.3 กิ่ง ต้น ดอก ผลตะขบ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 มีความรู้เรื่องไตรลักษณ์ และพรหมวิหารธรรมกับต้นไม้ นำมาใช้ในการดำรงชีวิต

6.2 บอกคุณธรรมและประโยชน์ของต้นตะขบได้

6.3 อภิปรายแนวทางการนำคุณธรรมไปใช้กับสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้

6.4 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม



7. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

8. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....





แผนการสอน

เรื่อง การพัฒนาคุณภาพประชากร

เวลา 3 ชั่วโมง

วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมการเมืองจะเกิดความมั่นคงได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ และทรัพยากรดังกล่าวก็คือ ทรัพยากรมนุษย์ ดังจะเห็นได้ว่าประเทศใดก็ตามมีประชากรที่มีคุณภาพชีวิตที่ดี ประเทศนั้นก็จะมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเมือง เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว และถ้าประเทศใดมีประชากรด้อยคุณภาพ ประเทศนั้นก็จะขาดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการเมือง และก็เป็นประเทศที่มีความล่าช้าในการพัฒนาประเทศ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- ตระหนักและให้ความสำคัญของการพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพ

2.2 จุดประสงค์นำทาง

2.2.1 อธิบายความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพประชากรได้

2.2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของชีวิตประชากรที่มีคุณภาพได้

2.2.3 เสนอทางเลือกต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรได้

3. เนื้อหา

3.1 ความหมาย ความสำคัญ ของการพัฒนาคุณภาพประชากร

3.2 องค์ประกอบของคุณภาพชีวิตประชากรที่ดี

3.2.1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม

3.2.2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

3.3 แนวทางการพัฒนาคุณภาพประชากร



4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่ 1

4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 10 ข้อ

4.1.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ “ใครที่นักเรียนอยากเลือกสมาคมคบหา”

4.1.3 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อ 2.2.1 อธิบายความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพประชากรได้

4.2 ขั้นดำเนินการสอน

4.2.1 นักเรียนรับใบความรู้เรื่อง ความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพประชากร

4.2.2 นักเรียนอภิปรายเหตุผลของการที่ประเทศต่างๆ มีนโยบายในการเร่งพัฒนาคุณภาพประชากร

4.2.3 ประกอบบทความภายในชั้นเรียน หัวข้อเรื่อง “การพัฒนาตนเองเพื่อสังคม”

4.3 ขั้นสรุป

● นักเรียนช่วยกันอธิบายความหมาย และความสำคัญ มีครูเป็นฝ่ายเสริมเพิ่มเติมให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น

คาบที่ 2

4.4 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

4.4.1 ให้นักเรียนวาดภาพ คนมีคุณภาพในความคิดของนักเรียนมีลักษณะอย่างไร

4.4.2 นำภาพวาดของนักเรียนจัดแสดงหน้าชั้นเรียน สุ่มเรียกให้นักเรียนเจ้าของภาพอภิปรายแสดงความคิดเห็น

4.4.3 แจกจุดประสงค์ ข้อ 2.2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของชีวิตประชากรที่มีคุณภาพได้

4.5 ขั้นดำเนินการสอน

4.5.1 นักเรียนศึกษาจากใบความรู้ เรื่อง องค์ประกอบคุณภาพชีวิตประชากรขององค์การยูเนสโก



4.5.2 แบ่งกลุ่มตามองค์ประกอบ 5 ประการขององค์การยูเนสโก ดังนี้

กลุ่มที่ 1 มาตรฐานการครองชีพ เช่น รายได้ การศึกษา สุขภาพ

กลุ่มที่ 2 พลวัตของประชากร เป็นเรื่องของขนาดโครงสร้างทางอายุ

เพศ อัตราการเกิด อัตราการตาย

กลุ่มที่ 3 ปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม เป็นการพิจารณาระบบของสังคม เช่น ค่านิยม วัฒนธรรม และวิถีความเป็นอยู่

กลุ่มที่ 4 กระบวนการพัฒนา ประสิทธิภาพความสามารถของบุคคล

กลุ่มที่ 5 ทรัพยากร ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล ธรรมชาติ และความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ เช่น

- ป่าไม้ พรรณไม้หลายชนิดที่สร้างความสมดุล มีทั้งไม้ยืนต้น ไม้ล้มลุก ไม้เถา ไม้ที่มีทั้งคุณและโทษ เช่น ไม้สัก ไม้แดง ไม้ตะขบ เป็นต้น

- น้ำ น้ำใต้ดิน น้ำผิวดิน น้ำฟ้า เป็นต้น

- ดิน ดินดำ ดินแดง ดินตะกอน เป็นต้น

- แร่ธาตุ เช่น แร่โลหะ แร่ไอหะ แร่เชื้อเพลิง

4.5.3 นักเรียนรวมกลุ่มกับเพื่อนข้างเคียงอภิปรายแสดงความคิดเห็นและเหตุผลในกรณีที่ประชากรในประเทศยุโรปมีศักยภาพในการพัฒนาประเทศได้อย่างรวดเร็ว

4.5.4 นักเรียนนำความคิดเห็นเขียนลงในแผนภูมิและนำเสนอหน้าชั้นเรียน

4.6 ขั้นสรุป

- ครูและนักเรียนเรียงลำดับองค์ประกอบคุณภาพชีวิตประชากรที่ดีบนกระดานดำ

คาบที่ 3

4.7 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

4.7.1 นำภาพเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตด้านต่างๆ จากวารสาร ปฏิทิน หนังสือพิมพ์ และให้นักเรียนเลือกภาพที่นักเรียนต้องการใช้ชีวิตดังในภาพ พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

4.7.2 แจกจุดประสงค์ข้อ 2.2.3 เสนอทางเลือกต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรได้



4.8 ขั้นดำเนินการสอน

4.8.1 ให้นักเรียนช่วยกันเสนอทางเลือกในการพัฒนาคุณภาพประชากร โดยสร้างแผนผัง ความคิดลงในกระดาษแผ่นภูมิ และจัดแสดงพร้อมส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

4.8.2 แบ่งกลุ่มนักเรียน เป็น 2 Home (แต่ละ Home แบ่งเป็นกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม) เพื่อจัดกิจกรรมแบบการสร้างภาพนิทรรศการ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 การพัฒนาคุณภาพประชากรโดยให้การศึกษา

กลุ่มที่ 2 การพัฒนาคุณภาพประชากรโดยส่งเสริมทางด้านสุขภาพอนามัย

กลุ่มที่ 3 การพัฒนาคุณภาพประชากรโดยวิธีการแก้ปัญหาความยากจน

กลุ่มที่ 4 การพัฒนาคุณภาพประชากรด้วยการวางแผนครอบครัว

4.8.3 ให้นักเรียนนำภาพนิทรรศการหมุนเวียนการนำเสนอ โดยนักเรียนทุกคนภายในชั้นเรียนหมุนเวียนไปชมและฟังการอภิปรายความหมายของภาพ

4.9 ขั้นสรุป

4.9.1 ครูและนักเรียนอภิปรายสรุป

4.9.2 ทดสอบหลังการเรียนรู้ แบบเลือกตอบ 10 ข้อ

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้เรื่องความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพประชากร

5.2 ใบความรู้เรื่อง องค์ประกอบของคุณภาพชีวิตประชากรที่ดีตามเกณฑ์ขององค์การยูเนสโก

5.3 ภาพการดำเนินชีวิตด้านต่างๆ ของประชากรจากวารสาร หนังสือพิมพ์

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้

6.1.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- ตระหนักและให้ความสำคัญของการพัฒนาประชากรให้มีคุณภาพ

6.1.2 จุดประสงค์นำทาง

- อธิบายความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพประชากรได้
- วิเคราะห์องค์ประกอบของชีวิตประชากรที่มีคุณภาพได้



- เสนอทางเลือกต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของ

ประชากรได้

6.2 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.2.1 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

6.2.2 ตรวจสอบผลงานจากใบงานและแผนภูมิ

6.2.3 ทดสอบความรู้ก่อนและหลังเรียน

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 ความร่วมมือดี ไม่ดี

6.3.2 ผลงานในระดับ ดี พอใช้ ปรับปรุง

6.3.3 สอบได้ผ่าน - ไม่ผ่าน (เกณฑ์ 50%)

6.4 เครื่องมือวัด

6.4.1 แบบสังเกตพฤติกรรม

6.4.2 ใบงาน แผนภูมิ

6.4.3 แบบทดสอบแบบเลือกตอบ 10 ข้อ

7. กิจกรรมเสนอแนะ

หาข่าวของคนสำคัญที่มีบทบาททางด้านการเมือง เศรษฐกิจและสังคม จัดป้ายนิเทศ

8. ข้อเสนอแนะ





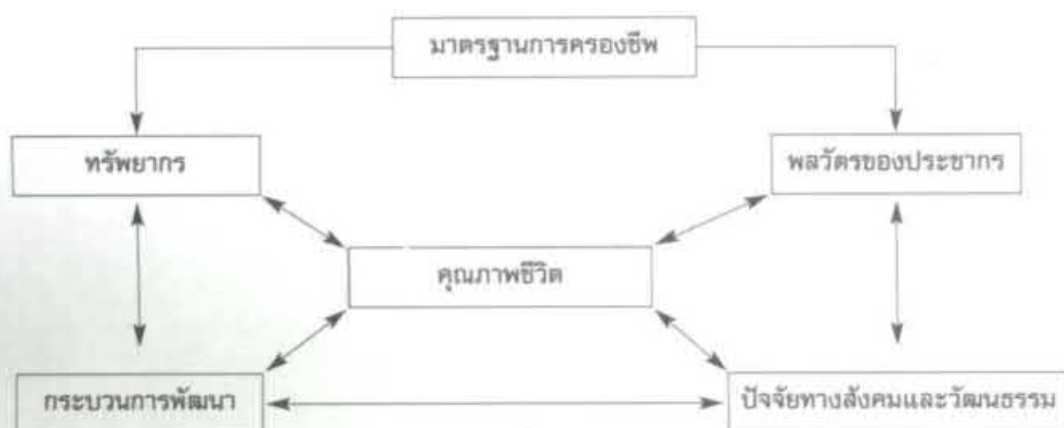
เรื่องคุณภาพชีวิตประชากร

องค์ประกอบของคุณภาพชีวิต

องค์การยูเนสโก (UNESCO) ได้กำหนดว่า คุณภาพชีวิตจะดีหรือไม่เพียงใด ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 5 ประการ ได้แก่

1. **มาตรฐานการครองชีพ** (Standard of Living) อาจพิจารณาจากรายได้ต่อบุคคล สุขภาพ การศึกษา ที่อยู่อาศัย การสังคมสงเคราะห์
2. **พลวัตของประชากร** (Population Dynamics) เป็นเรื่องของขนาดโครงสร้างทางอายุและเพศ อัตราการเจริญเติบโตของประชากร อัตราการเกิด อัตราการตาย และการย้ายถิ่น
3. **ปัจจัยทางสังคม และวัฒนธรรม** (Socio-Cultural Factors) เป็นการพิจารณา ระบบสังคม ค่านิยมทางศาสนา วัฒนธรรม และชีวิตความเป็นอยู่
4. **กระบวนการพัฒนา** (Process of Development) เป็นการลำดับความสำคัญของการพัฒนาประสิทธิภาพ และความสามารถของบุคคล การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคมและการค้า
5. **ทรัพยากร** (Resources) ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรธรรมชาติ อาหาร เงินทุน และเทคโนโลยีต่างๆ

องค์ประกอบทั้ง 5 ประการ มีความสัมพันธ์กันและเกี่ยวพันเป็นลูกโซ่ ดังแผนภูมิข้างล่างนี้ ซึ่งถ้าองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งขาดไป หรือไม่สมดุลกับองค์ประกอบอื่น ก็จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตทันที แต่ถ้าองค์ประกอบทุกส่วนสอดคล้องสัมพันธ์กันและสมดุลกับองค์ประกอบอื่น คุณภาพชีวิตของประชากรก็จะดีไปด้วย



อย่างไรก็ตาม **มาตรฐานคุณภาพชีวิต** จะอยู่ในระดับใดย่อมขึ้นอยู่กับความต้องการของสังคมแต่ละสังคมเป็นสำคัญ ความต้องการของสังคมอาจแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ความต้องการสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตได้แก่ ปัจจัย 4 คือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย และความต้องการตามค่านิยมแห่งสังคม อันเป็นค่านิยมที่บุคคลในสังคมนั้นต้องการทั้งสังคม

ชีวิตที่มีคุณภาพ

คุณภาพชีวิตของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกันไป แต่ยังอยู่ในกรอบของสังคม และขึ้นอยู่กับความสามารถส่วนบุคคล ทรัพยากร และค่านิยมของสังคม บุคคลบางคนหรือบางกลุ่มอาจตั้งเป้าหมายของระดับคุณภาพชีวิตที่ตนต้องการได้ จึงพยายามพัฒนาตนเองให้ไปถึงระดับดังกล่าว แต่ระดับเป้าหมายที่ตั้งไว้ไม่ควรห่างไกลจากความสามารถของตนและสังคมมากนัก ทั้งนี้เพื่อมิให้เกิดความท้อแท้ ซึ่งเป็นการทำลายคุณภาพชีวิตของตนและสังคมได้

คุณภาพชีวิต ของแต่ละบุคคลจะดีหรือไม่เพียงใดย่อมขึ้นอยู่กับการพัฒนาชีวิตของตนเองโดยการศึกษา การรักษาสุขภาพอนามัย การเลือกบริโภคอาหารที่มีคุณค่า ซึ่งมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1. การศึกษา เป็นการแสวงหาความรู้ของประชากร เพื่อนำมาแก้ปัญหาและพัฒนาตนเองให้เกิดความสำเร็จในชีวิต
2. โภชนาการ การบริโภคที่ดี มีคุณค่าอาหารครบสมบูรณ์ตามที่ร่างกายต้องการ ทำให้เป็นผู้ที่มีสุขภาพอนามัยสมบูรณ์ ประเทศใดที่แรงงานมีกำลังอ่อนแอ มีสุขภาพไม่สมบูรณ์ มีโรคภัยไข้เจ็บเบียดเบียน จะไม่สามารถพัฒนาประเทศชาติให้ก้าวหน้าได้



3. การแพทย์และการสาธารณสุข รัฐต้องส่งเสริมความก้าวหน้าด้านการแพทย์และให้ความรู้ทางด้านสาธารณสุขแก่ประชาชน ดังนี้

- ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพอนามัย เป็นการให้ความรู้ในด้านความสะอาด การจัดบ้านเรือน ตระหนักในโทษของยาเสพติด รณรงค์ในเรื่องเกี่ยวกับความสะอาด
- ความรู้เกี่ยวกับการสร้างภูมิคุ้มกันโรค ได้แก่ การออกกำลังกาย การพักผ่อน ให้เพียงพอ การรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ การรับบริการทางสาธารณสุข เป็นต้น
- ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตราย ให้รู้จักหลีกเลี่ยงการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพกายและจิต เช่น ครวินเสีย อากาศเป็นพิษ เป็นต้น
- ความรู้ในการรักษาตัวเอง ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุ การปฐมพยาบาลเพื่อการดูแลรักษาตนเองและสมาชิกในครอบครัว
- ความรู้ในการเลือกบริโภคสินค้า ได้แก่ ความรู้ในการรู้จักซื้อ รู้จักหาสินค้าที่มีประโยชน์ต่อร่างกายเพื่อการบริโภค





ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงาน เรื่องคุณภาพชีวิต

กิจกรรม

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5 กลุ่มตามองค์ประกอบของคุณภาพชีวิตประชากรตามเกณฑ์ที่องค์การยูเนสโกจัดแบ่ง (ตามใบความรู้) ตามลำดับ
2. ให้นักเรียนดำเนินการเลือกประธานกลุ่ม เลขานุการ ฝ่ายประสานงาน กรรมการ เพื่อวางแผนการนำเสนอให้เพื่อนสมาชิกกลุ่มอื่นหน้าชั้นเรียน
3. ตัวแทนกลุ่มรับอุปกรณ์ ซึ่งประกอบด้วยกระดาษโปสเตอร์ สีชอล์ก ดินสอ ปากกาเมจิก กลุ่มละ 1 ชุด
4. แต่ละกลุ่มอ่านเนื้อหาและช่วยกันวางแผนให้เป็นแผนภูมิ แผนภาพ หรือถ่ายทอดขยายความในการเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตามใบความรู้ (กำหนดเวลาให้ 50 นาที) โดยให้นักเรียนเลือกตั้งชื่อเรื่องในการนำเสนอหน้าชั้นเรียนในคาบต่อไป
5. นักเรียนแลกเปลี่ยนกันประเมินการเรียนรู้ระหว่างกันดังนี้

กลุ่มผู้ประเมิน กลุ่ม.....

กลุ่ม ที่	เรื่อง.....	แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม												
		ความชัดเจนของเนื้อหา				ความสวยงาม				ระยะเวลา				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	รวม
1	มาตรฐานการครองชีพ													
2	พลวัตรของประชากร													
3	ปัจจัยสังคม วัฒนธรรม													
4	กระบวนการพัฒนา													
5	ทรัพยากร													

หมายเหตุ ระดับคะแนน 4 หมายถึง ดีมาก 2 หมายถึง พอใช้
3 หมายถึง ดี 1 หมายถึง ปรับปรุง



ใบงานวิชาสังคมศึกษา ส 606

ตะขบ



ต้นตะขบในเมืองไทยมีมากมาย

อยู่คู่บรรพชนมาช้านาน

ผลตะขบรสหวานทานอร่อย

ออกดอกเดี่ยวหรือดอกคู่เหนืองามใบ

ส่วนต้นนั้นใช้เป็นยาระบายได้

เพราะดอกแห้งเป็นยาใช้ชงกิน

พบมากมายในเขตร้อนทั่วถิ่นฐาน

ต่างกล่าวขานคุณประโยชน์ตะขบไทย

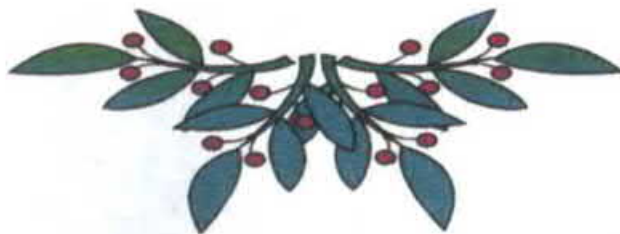
ลูกกลมน้อยเขียวแดงสีสดใส

แผ่กิ่งใหญ่สาขานานดิน

ดอกนั้นใช้รักษาโรคสุดถวิล

ทั้งหมดล้วนคุณประโยชน์ตะขบเอย

บางคนอาจไม่รู้จัก “ต้นตะขบ” แต่สำหรับนกนานาชนิดแล้ว พวกมันทราบซึ่งในบุญคุณของตะขบเป็นอย่างดี ต้นตะขบเป็นที่พักอาศัยและแหล่งอาหารที่อุดมสมบูรณ์ นับว่าตะขบมีความเมตตา ซึ่งเป็นคุณธรรมสำคัญ ที่จะทำให้สรรพสัตว์ อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข



นางสาวจันทรีณ์ เดชสกุลรัตน์

นางสาวอภิญญา มารศรี



ประโยชน์ของตะขบ

1. ผลเป็นอาหารของสัตว์นานาชนิด เช่น นก
2. ต้นมีลักษณะใหญ่เป็นร่มเงาได้
3. น้ำที่ต้มจากเปลือก กินเป็นยาระบายรักษาโรคได้
4. ดอกแห้งชงกินเป็นยาแก้ปวดศีรษะ แก้วหวัด
5. ต้นมีลักษณะใหญ่ เป็นแหล่งที่อาศัยของสัตว์ได้
6. มนุษย์สามารถนำส่วนต่างๆ ของต้นตะขบมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ สร้างเป็นรายได้

เช่น แยม น้ำผลไม้

7. สร้างอากาศดี ให้โลกของเรามีอากาศที่บริสุทธิ์
8. ช่วยรักษาสมดุลทางธรรมชาติ เป็นประโยชน์ต่อคนและสัตว์
9. ทุกส่วนของต้นตะขบมีประโยชน์ต่อการศึกษาหาความรู้ของคนรุ่นหลังต่อไป
10. ดอกสีขาวสร้างความงดงามให้ธรรมชาติ





ข้อคิดดีๆ จากตะขบ

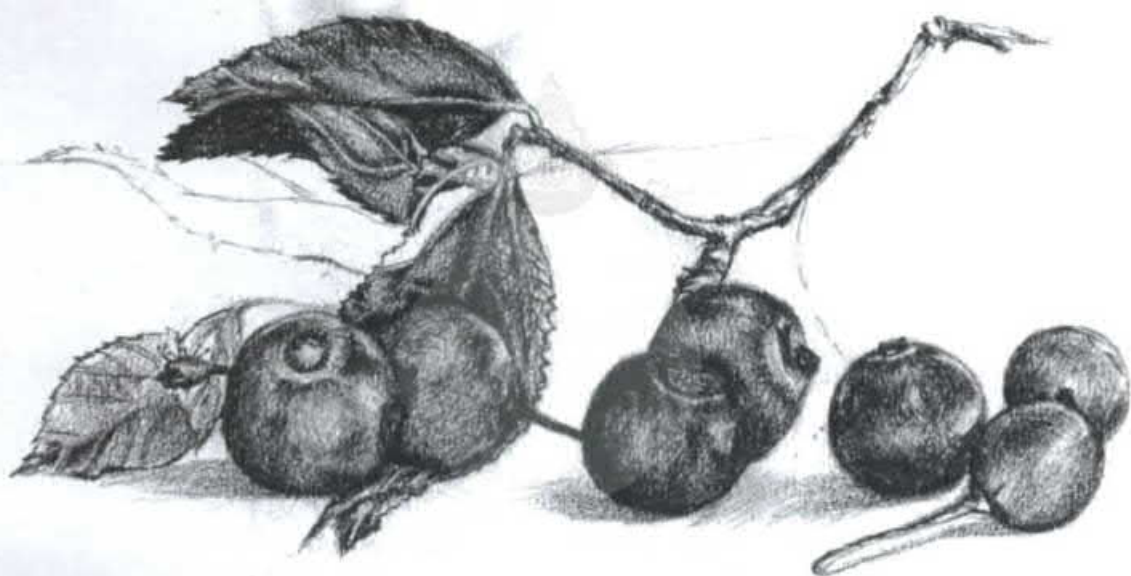
ถึงแม้ว่า ตะขบเป็นต้นไม้ที่พบได้ง่ายมาก และเป็นต้นไม้พื้นเมือง แต่ปัจจุบันนี้ไม่มีใครให้ความสนใจ และคิดที่จะใช้ประโยชน์จากมันทุกๆ ที่ตะขบเป็นต้นไม้ที่มีประโยชน์มหาศาล ไม่ว่าจะเป็นให้ร่มเงา เป็นอาหารของสัตว์ มีสรรพคุณที่สามารถทำเป็นยารักษาโรคได้ แปรรูปเป็นอาหารหรือเครื่องดื่มได้ ฯลฯ เราควรที่จะเห็นคุณค่าไม่ต่างกับบุคคลที่สังคมทั่วไปอาจจะมองข้ามไปว่า ไม่มีความสามารถ ไม่มีความสำคัญอะไรเลย แต่ลึกๆ ไป คนๆ นั้นอาจจะเป็นคนที่มีความดีและทำประโยชน์ให้แก่สังคมมากมาย เพียงแต่เขาไม่แสดงออกมาเท่านั้นเอง และถ้าสังคมสนับสนุนบุคคลเหล่านี้ จะทำให้เกิดการพัฒนาอีกหลายด้านตามศักยภาพของแต่ละคน

ตะขบ ให้ร่มเงาให้อาหารทานเป็นยา ให้คุณค่าแก่ปวงชนไม่หวังผล
เราควรเอาเยี่ยงอย่างไม่ลืมหืมตา เกิดเป็นคนทำดีไม่อายใคร

**“จงทำความดีแม้ไม่มีใครเห็น แต่ความดีนั้น
สักวันจะสัมฤทธิ์ผล อย่างที่ต้นตะขบเป็นตลอดมา”**

แต่ขณะนี้เราสามารถใช่ประโยชน์จากต้นตะขบได้มากมาย และจะกลายเป็นต้นไม้สารพัดประโยชน์สืบต่อไป







ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนภาษาไทย



แผนการสอน

เรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์

เวลา 3 ชั่วโมง

วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การสร้างสรรคของมนุษย์มีความสำคัญมากต่อการดำรงชีวิต การสร้างสรรคช่วยให้ นำความรู้และประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ เช่น การให้คิดในการดำรงชีวิต การชี้ให้เห็นคุณและโทษ การแก้ปัญหาต่างๆ และการแสดงความสำคัญของสิ่งที่มีกฎมองข้าม ความคิดเชิงสร้างสรรค์ จึงก่อให้เกิดความคิดได้หลายแง่หลายมุม ผลผสมผสานกันจนได้เหตุผล ใหม่ เกิดความคิดใหม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- เขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ได้

2.2 จุดประสงค์นำทาง

- 2.2.1 อธิบายความหมายของความคิดเชิงสร้างสรรค์ได้
- 2.2.2 อธิบายลักษณะสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
- 2.2.3 อธิบายไวยากรณ์ที่ใช้ในงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
- 2.2.4 เขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ได้

3. เนื้อหา

3.1 ความหมายของการสร้างสรรค์ คือ การรู้จักเลือกเอาบรรดาความรู้และ ประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดสิ่งแปลกใหม่

3.2 ความหมายของการเขียนเชิงสร้างสรรค์

3.3 ลักษณะสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์

- 3.3.1 ให้ความคิดแปลกใหม่
- 3.3.2 ใช้ภาษาคมคายกะทัดรัด
- 3.3.3 เข้าใจความรู้สึกของผู้รับสาร



3.3.4 เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต

3.4 ไวยาหารในการเขียนเชิงสร้างสรรค์

3.4.1 บรรยายไวยาหาร หมายถึง การบอกเรื่องราวที่มีลำดับต่อเนื่องกัน

3.4.2 พรรณนาไวยาหาร หมายถึง การบอกสภาพของสิ่งต่างๆ ให้เกิดภาพ อารมณ์ และความรู้สึก

3.4.3 เทศนาไวยาหาร หมายถึง เนื้อความที่มีลักษณะเป็นการแนะนำสั่งสอน

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่ 1

4.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 นักเรียนสนทนา เกี่ยวกับบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างสรรค์สิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ โดยศึกษาจากรูปภาพประกอบ แล้วแสดงความคิดเห็นว่า บุคคลในภาพคิดสิ่งที่มีประโยชน์อย่างไร

4.1.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

4.2 ชี้นำดำเนินการสอน

4.2.1 นักเรียนศึกษาใบความรู้ เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้

- ความหมายของความคิดเชิงสร้างสรรค์
- ลักษณะสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์
- ไวยาหารที่ใช้ในการเขียนเชิงสร้างสรรค์

4.2.2 ให้นักเรียนส่งตัวแทนมานำเสนอตามหัวข้อ 4.2.1 ถ้านักเรียนคนใดไม่เข้าใจ ให้ซักถามผู้นำเสนอ โดยมีครูเป็นผู้อธิบายเพิ่มเติม

4.3 ชี้นำสรุป

- ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปวิธีการเขียนเชิงสร้างสรรค์

คาบที่ 2

4.4 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

● ครูเลือกคำประพันธ์ประเภทร้อยแก้ว อาจจะเป็นข้อความที่ตัดตอนมาจาก สารคดี เรื่องสั้น หรือนวนิยายก็ได้ แต่ควรเป็นเรื่องที่แทรกสำนวนหรือไวยาหารต่างๆ แล้วนำมาอ่านให้นักเรียนพิจารณาเนื้อหา การใช้สำนวนและไวยาหารต่างๆ



4.5 ขั้นดำเนินการสอน

4.5.1 นักเรียนในชั้นเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับภาษาที่ใช้เขียนในข้อความตัวอย่าง โดยมีครูเป็นผู้อธิบายเพิ่มเติม

4.5.2 ครูให้นักเรียนดูรูปภาพต้นตะขบ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับคุณค่าของต้นตะขบที่นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์

4.5.3 ครูแจกใบงาน ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน ช่วยกันระดมความคิด เขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ เกี่ยวกับต้นตะขบ

4.5.4 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานครบทุกกลุ่ม

4.6 ขั้นสรุป

- นักเรียนช่วยกันสรุปถึงปัญหาและข้อบกพร่องในการเขียน โดยครูเป็นผู้สรุป ชมเชยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทุกกลุ่ม

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 รูปภาพบุคคลที่สร้างสรรค์ผลงานต่างๆ

5.2 ใบความรู้ เรื่อง หลักการเขียนเชิงสร้างสรรค์

5.3 รูปภาพต้นตะขบ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วัดผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้

6.1.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- เขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ได้

6.1.2 จุดประสงค์นำทาง

- อธิบายความหมายของความคิดเชิงสร้างสรรค์ได้
- อธิบายลักษณะสำคัญของการเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
- อธิบายไวยากรณ์ที่ใช้ในงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้
- เขียนเชิงสร้างสรรค์ในรูปแบบต่างๆ ได้

6.2 การวัดผลและประเมินผล

- ตรวจใบงาน การเขียนเชิงสร้างสรรค์ตามใบงาน เรื่อง ตะขบ



6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

- นักเรียนเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์โดยใช้สำนวนโวหารถูกต้อง 60% ถือว่าผ่านเกณฑ์

6.4 เครื่องมือวัดผล

- ใบงานที่ 1 เรื่อง การเขียนเชิงสร้างสรรค์

7. กิจกรรมเสนอแนะ

ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการเขียนเชิงสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล แล้วนำผลงานที่ดีของนักเรียนติดที่ป้ายนิเทศเพื่อเป็นตัวอย่าง

8. ข้อเสนอแนะ (สำหรับผู้ที่ได้รับมอบหมาย/ผู้บังคับบัญชา)





แผนการสอน

เรื่อง การเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการ

เวลา 2 ชั่วโมง

วิชาภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การเขียนแสดงความรู้สึกเป็นการเขียนเรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตที่ทุกคนผ่านพบ อาจเกิดจากประสบการณ์ตรงหรือเกิดจากการดูรูปภาพและย่อมมีบางส่วนที่เสริมเติมแต่งขึ้นจากจินตนาการ การเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการผู้เขียนต้องเป็นคนช่างสังเกต รู้จักเลือกใช้คำและสำนวนตลอดจนรูปแบบของการเขียนที่เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหา การเขียนแสดงความรู้สึกอาจเขียนในรูปแบบของร้อยแก้วหรือร้อยกรองก็ได้ ดังนั้นงานเขียนที่ดีต้องประกอบด้วยรูปแบบและเนื้อหา

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ปลายทาง

- นักเรียนเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการจากรูปภาพได้โดยใช้ถ้อยคำ สำนวนสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 จุดประสงค์นำทาง

2.2.1 บอกความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในภาพได้

2.2.2 บอกรูปแบบและฉันทลักษณ์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะเขียนได้

2.2.3 วางโครงเรื่องหรือลำดับความคิดเรื่องที่จะเขียนได้

2.2.4 เลือกใช้ถ้อยคำสำนวนแสดงความรู้สึกได้เหมาะสม

2.2.5 เขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการจากรูปได้โดยใช้ถ้อยคำสำนวน สื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เนื้อหา

3.1 การเขียนแสดงความรู้สึกอาจเขียนได้ในรูปแบบทั้งร้อยแก้ว ร้อยกรองซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาและรูปแบบ เนื้อหาได้จากประสบการณ์ในชีวิตและจากความรู้สึกที่เกิดขึ้นสืบเนื่องจากประสบการณ์ การเขียนแสดงความรู้สึกมักใช้วิธีเขียนพรรณนา ผู้เขียนต้องฝึก



ตนเองให้เป็นคนช่างสังเกตและรู้จักเลือกสรรถ้อยคำมาเขียนแสดงความรู้สึกให้สมจริง ถ้อยคำแสดงความรู้สึกมี 2 ประเภทคือ ถ้อยคำแสดงความรู้สึกโดยตรง เช่น ดีใจ ผิดหวัง และถ้อยคำเปรียบเทียบ

3.2 คำขาน

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

4.1 ใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ การคิดสร้างสรรค์มี 2 แบบ คือ

4.1.1 แบบเอกนัย = ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากรูปภาพที่กำหนดให้

4.1.2 แบบอเนกนัย = ความสามารถในการตอบสนองข้อมูลจากรูปภาพได้หลายแง่หลายมุม

4.1.3 ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ

4.2 ขั้่นนำเข้าสู่บทเรียน

4.2.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และทดสอบก่อนเรียนเรื่องการเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการขั้่นนำเข้าสู่บทเรียน

4.2.2 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และทดสอบก่อนเรียนเรื่องการเขียนแสดงความรู้สึกของจินตนาการ

4.3 ขั้่นดำเนินการสอน (กระบวนการคิดสร้างสรรค์)

4.3.1 นักเรียนดูภาพที่กำหนดให้แล้วแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏ โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ

4.3.2 ครูแจกข้อความบรรยายภาพให้นักเรียนอ่านและวิเคราะห์ว่าเป็นการเขียนชนิดใด เพราะเหตุผลใด แล้วครูช่วยสรุปความคิดของภาพและคำบรรยาย

4.3.3 นักเรียนศึกษาเรื่องคำขาน จากหนังสือวรรณสารวิจักษณ์ เล่ม 4 แล้ววิเคราะห์สาระ วิธั้่นำเสนอ การใช้ภาษาแสดงความรู้สึกโดยครูตั้งคำถาม

4.3.4 นักเรียนช่วยกันกำหนดลักษณะสำคัญของงานเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการ

4.3.5 นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง ลักษณะสำคัญของงานเขียนแสดงความรู้สึก และจินตนาการจากใบความรู้ เรื่องการเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการ



4.3.6 นักเรียนแบ่งกลุ่ม 10 กลุ่ม (จัดกลุ่มโดยนำชิ้นส่วนของรูปภาพที่ครูแจกให้มาต่อให้ครบทุกส่วน)

4.3.7 นักเรียนกำหนดหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม เลือกประธาน เลขานุการ และผู้นำเสนอ

4.3.8 นักเรียนช่วยกันกำหนดคำศัพท์ หรือ ถ้อยคำ จำนวน 5 คำ ที่สัมพันธ์กับรูปภาพ และนำเสนอให้เพื่อนต่างกลุ่มฟังพร้อมแสดงเหตุผลการเลือกคำและความรู้สึกต่อภาพที่กำหนดให้

4.3.9 นักเรียนช่วยกันเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการจากรูปภาพกำหนดรูปแบบและเนื้อหาตามอิสระ (ร้อยแก้ว 10 บรรทัด ร้อยกรอง 2 บท)

4.4 ขึ้นสรุป

4.4.1 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.4.2 นักเรียนต่างกลุ่มชื่นชมผลงาน และเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้ผลงานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้ เรื่องการเขียนแสดงความรู้สึกของจินตนาการ

5.2 รูปภาพ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

6.1.1 จุดประสงค์ปลายทาง

● นักเรียนเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการจากรูปภาพได้โดยใช้ถ้อยคำสำนวนสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.1.2 จุดประสงค์นำทาง

- บอกความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ในภาพได้
- บอกรูปแบบและฉันทลักษณ์ที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่จะเขียนได้
- วางโครงเรื่องหรือลำดับความคิดเรื่องที่จะเขียนได้
- เลือกใช้ถ้อยคำสำนวนแสดงความรู้สึกได้เหมาะสม
- เขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการจากรูปได้โดยใช้ถ้อยคำสำนวน



สื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 การวัดผลและประเมินผล

6.2.1 สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในภาพรวมของห้องและของกลุ่ม

6.2.2 ตรวจผลงานจากชิ้นงาน

6.2.3 การทดสอบ

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 การทำงานกลุ่ม

ประเด็น	คะแนน
การตอบคำถาม	5
กระบวนการทำงาน	5
ความร่วมมือ	5
การนำเสนอผลงาน	5
คะแนนรวม	20

เกณฑ์การประเมิน การทำงานกลุ่ม

16 - 20 คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
11 - 15 คะแนน	หมายถึง	ดี
6 - 10 คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1 - 5 คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

6.3.2 ผลงานเขียน คะแนนเต็ม 20 คะแนน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50



เกณฑ์การประเมินทักษะการเขียน

1. ด้านการสื่อสาร

- การเลือกข้อมูลโดยคำนึงถึงสถานการณ์ที่กำหนด 0 - 4
- การจัดลำดับเนื้อหา ความสมเหตุสมผล และความเชื่อมโยง 0 - 4
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 1 - 2

2. คุณภาพทางภาษา

- ความถูกต้องด้านไวยากรณ์ 0 - 3
- ความถูกต้องของถ้อยคำ 0 - 2
- การนำเสนอ (ความกระชับชัดเจน การสะกดคำ เครื่องหมายวรรคตอน การย่อหน้า) 0 - 3
- แนวคิดในการเขียนและความคิดริเริ่ม 0 - 2

รวมคะแนน 20 คะแนน

6.4 เครื่องมือวัดผล

6.4.1 แบบทดสอบ

6.4.2 แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

6.4.3 แบบประเมินการเขียน

7. กิจกรรมเสนอแนะ

รวบรวมงานเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการของนักประพันธ์จัดทำเป็นรูปเล่ม

8. ข้อเสนอแนะ (สำหรับผู้ที่ได้รับมอบหมาย/ผู้บังคับบัญชา)



งานเขียนของนักเรียนจากแผนการสอนวิชาภาษาไทย
เรื่อง คุณค่าทุกภาษาชาติ ตะขบ

ภาพยัดบัง 16

สนญาตะขบมากมี ตะขบฝรั่ง กระฉี่
แล้วแต่จะร้องเรียกกัน
ประโยชน์อเนกอนันต์ บำรุงกายพลัน
ผลนั้นรสหวานชื่นใจ
คุณค่าอีกอย่างคือใบ ประโยชน์นั้นไซร้
ขงกินขับเหื่อได้ดี
รากนั้นประโยชน์ทวี บำรุงยี่วี
ขับเสมหะและขับลม
เนื้อไม้มีรสฝาดขม แลดูน่าขม
เป็นที่ชื่นชอบพอใจ
เราควรอนุรักษ์พันธุ์ไว้ ให้อยู่คู่ไทย
สืบไว้ให้ลูกหลานเอย

เด็กหญิงรพีพัฒน์ สิงห์แก้ว ม.1.8
เด็กหญิงณลินนุช จิระวิฑูรกิจ ม.1.8
เด็กหญิงภัทริน เลือดทหาร ม.1.8



ตะขบน้อย

ตะขบไม้ผลไทย
เก็บผลมารับประทาน
ก้านใบไซไร้ค่า
เพื่อใช้บำรุงดิน
ผลสุกลูกตะขบ
ทำไวน์ แยมคลุกเคล้า
ดอกเดี่ยวกลีบก้านใบ
ตะขบน้อยของดีจัง
เพาะพันธุ์ด้วยเมล็ด
ถึงแม้จะโตช้า
เด็กไทยในวันนี้
แปรรูปขยายพันธุ์



ขึ้นทั่วไปมานาน
กลิ่นหอมหวานอร่อยลิ้น
เก็บกวาดมาทำปุ๋ยสิ้น
พื้นฟูดินผืนดินเรา
คุณค่าครบไม่อายเขา
ทาเข้ากับขนมปัง
มองมองไปไม่รุ่งรัง
อีกทั้งยังใช้ทำยา
นกรู้เคล็ดถ่ายมูลมา
แต่คุณค่ามันบอन्नันต์
เห็นความดีจึงช่วยกัน
ตะขบนั้นให้ยืนยง

เด็กหญิงปาเพ็ญพร สนนันท์ ม.3.8



ตะขบ

ตะขบกลิ่นหอมหวาน
ผลเขียว แดงระย้า
ประโยชน์มีหลายหลาก
มีค่าน่าชื่นชม
ดอก ใบ ให้คุณค่า
ห้องร่วง โรคหวัดนั้น
ใบร่วงทำป่วยหมัก
ผลสุกสีแดงใส
กว่าต้นจะเติบโตใหญ่
เราช่วยขยายพันธุ์

ดอกขาวบานพราวงามตา
มีคุณค่ามากมาย
ทำของฝักและขนม
เราทุกคนอนุรักษ์พันธุ์
เป็นทั้งยา ทาแก้คัน
หายเจ็บพลันเมื่อกินไป
ที่เตือนักอย่าบอกใคร
หอมชื่นใจทั่วถ้วนกัน
ใช้เวลาไม่นานวัน
ตะขบนั่นให้อนิ้นนาน

เด็กหญิงพรนภัส บางนาค ม.3.5



ตะขบ

ไม้ยืนต้นเปลือกสีเทาให้เงาร่ม
สลับทแยงขอบขนาดในก้านปน

พองปวงชนกล่าวนานชนานขับ
ฝรั่งใช้ “ไซอันส์” ลั่นระบือ

ทั้งเปลือกต้น ผล ใบ ดอกไร้โทษ
เป็นพืชพันธุ์สมุนไพรไทยคุ้นเคย

ปวดศีรษะ เป็นไข้หวัด ไข้สึ่มลง
เปลือกต้มแทนยาระบายขับถ่ายดี

ใบพริ้วลมปลายเรียวแหลมแซมด้วยขน
เขียวแดงผลกลมบางดั่งรำลือ

ข้างลิกลับหนึ่งเดียวกลับมากชื่อ
ของไทยคือ “ตะขบฝรั่ง” ฟังคุ้นเคย

มีประโยชน์มากล้ำเกินพำเอย
อย่าละเลยล้วนสารอาหารทวี

ดอกแห้งขิงต้มลดไข้ไม่หมองศรี
สลบลิ้มมีตะขงบดลือนันต์

นางสาวชนานม ศรีนาค น.5.3

นางสาวปณทริกา อินทรปรีชา น.5.3

นางสาวลลิตา ไม้ฉัตรกิจกุล น.5.3

นางสาวนิศาชล สัตยวงศ์ น.5.3

นางสาวบุรินทร์รา กณะโกมล น.5.3



หมู่บ้านแห่งต้นตะขบ

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว มีหมู่บ้านแห่งต้นตะขบอยู่บนเขาเตี้ยๆ ซึ่งมีฝูงนกฝูงหนึ่ง ครอบครองอยู่มานานหลายชั่วอายุคน ตะขบจึงเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญที่สุดตลอดมา ตะขบ ที่นี้มีผลสีแดงใหญ่ มีรสหวานหอม นกตัวหนึ่งจะกินตะขบวันละ 1 ผลเท่านั้น เพราะอิมท้อง ได้ตลอดวัน ฝูงนกจะทำรังบนต้นตะขบ ต้นตะขบมีอยู่ในทุกๆ ที่ และออกผลตลอดทั้งปี

วันหนึ่งมีฝูงนกยักษ์อันธพาล มาขับไล่ฝูงนกตะขบออกจากหมู่บ้าน เพื่อจะได้ครอบครอง ดินแดนอันอุดมสมบูรณ์ พวกนกตะขบต้องจำยอม ถอยร่นลงมาอาศัย ณ ที่ราบเชิงเขาเพราะ ไม่กล้าต่อสู้กับนกยักษ์อันธพาล

ที่อยู่ใหม่ของฝูงนกตะขบแห่งแล้ง พวกมันจึงต้องอยู่อย่างอดๆ อยากๆ พยายามกิน อาหารแปลกๆ ใหม่ๆ แต่อยู่ได้ไม่นานก็เกิดพายุฝนอย่างหนักติดต่อกัน 3 วัน 3 คืน ทำให้ ต้นตะขบบนเขาล้มระเนระนาด และไหลตามน้ำมากองอยู่บริเวณที่ราบเชิงเขา ส่วนพวกนกยักษ์ อันธพาลมีวุ่นแค้นอนหลับสบายหลังจากกินผลตะขบจนอิม จึงถูกน้ำพัดหายไป ต่างจากพวก นกตะขบที่พยายามหนีไปหลบภัยที่อื่น

เมื่อพายุสงบฝูงนกตะขบบินกลับมายังถิ่นเดิม พบว่ามีต้นตะขบโค่นกระจัดกระจายอยู่ จึงช่วยกันนำเมล็ดมาปลูก ดูแลจนโต ทำให้ที่ราบที่เคยแห้งแล้งเต็มไปด้วยต้นตะขบ ตั้งแต่ นั้นมาฝูงนกตะขบ จึงได้อยู่คู่หมู่บ้านแห่งต้นตะขบเหมือนเดิม ถึงแม้จะเป็นที่แห่งใหม่ที่ไม่ใช่ ของบรรพบุรุษ แต่พวกนกตะขบก็ภูมิใจที่ได้สร้างหมู่บ้านแห่งใหม่ได้สำเร็จ

นางสาวดิยาวิชต์ ชัยนิกิจ ม.3.6





ต้นตะขบน้อย

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว ในสมัยที่ต้นไม้และสัตว์ป่าสามารถพูดและเคลื่อนที่ได้ มีต้นตะขบน้อยต้นหนึ่ง เดินทางมาจากแดนไกล เพื่อมาตั้งถิ่นฐานใหม่แถบภูมิภาคเอเชีย ตะขบน้อยต้นนี้ได้เดินทางมาถึงป่าแห่งหนึ่ง ป่าแห่งนี้มีสัตว์และต้นไม้อยู่มากมาย ตะขบน้อย คิดอยากจะเป็นเพื่อนด้วย จึงเดินเข้าไปในป่าและถามข้างว่า

“ท่านข้าง เราเดินทางมาไกล อยากจะมีเพื่อน ท่านจะเป็นเพื่อนกับเราได้หรือไม่” ข้างมองดูตะขบน้อยแล้วพูดว่า “เจ้าเป็นต้นไม้ที่แสนจะธรรมดา ข้าฯ ไม่อยากจะคบเจ้าเป็นเพื่อน” เมื่อข้างพูดจบ ก็เดินจากไป ตะขบน้อยเสียใจมาก จึงเดินทางต่อไป เพื่อหาเพื่อนใหม่ ต้นตะขบก็พบกวางตัวหนึ่ง ตะขบชอบกวางตัวนี้มาก จึงขอกวางเป็นเพื่อน “กวางจำท่านข้างสวยสง่างาม เหลือเกินเราชอบท่านมาก ท่านจะเป็นเพื่อนกับเราได้หรือไม่” กวางเห็นตะขบน้อยพูดอย่างนั้นจึงบอกว่า “เจ้าไม่มีประโยชน์อันใดกับข้าหรือ ข้าคบกับเจ้าไปก็เท่านั้น เจ้าไปหาเพื่อนที่อื่นเถิด” เมื่อกวางพูดจบก็เดินจากไป ขณะนั้นเองเจ้ากระต่ายน้อยเดินทางผ่านมาพอดี เห็นเหตุการณ์ทั้งหมด เจ้ากระต่ายน้อยจึงเดินเข้าไปหาตะขบน้อยที่กำลังร้องไห้อยู่ แล้วพูดว่า “เจ้าตะขบน้อย ข้ายินดีเป็นเพื่อนกับเจ้านะ” เจ้าตะขบน้อยได้ยินดังนั้น จึงหยุดร้องไห้แล้วหันมาพูดกับเจ้ากระต่ายน้อยว่า “เจ้าพูดจริงๆ หรือ เจ้าไม่รังเกียจข้าที่เป็นเพียงต้นไม้ธรรมดาหรือ” “ข้าไม่รังเกียจเจ้าหรือ” ตะขบอีก ข้าจะได้มีเพื่อนเยอะๆ ข้าจะมีเพื่อนเยอะนะ มีทั้งนก ทั้งกระรอก และเพื่อนต้นไม้อื่นๆ อีกเยอะแยะไปหมดเลย” ตะขบน้อยจึงพูดว่า “ข้าดีใจมากที่ได้เจ้าเป็นเพื่อน” ทั้งสองจึงพากันเดินทางไปหาเพื่อนๆ อีกหลายตัวของเจ้ากระต่าย และอยู่ด้วยกันอย่างสนุกสนาน

วันเวลาผ่านไปตะขบน้อยโตเป็นหนุ่ม มีลำต้นแข็งแรง มีกิ่งก้านสาขามากมาย มีผลสีแดงหวานฉ่ำออกเต็มต้น เป็นที่ชื่นชอบของเหล่าสัตว์น้อย สัตว์ใหญ่ และนกทั้งหลาย เพราะผลของต้นตะขบนั้น หวาน อร่อย ส่วนต้นก็มีกิ่งมากมาย เหมาะสำหรับการทำรังของนก และให้ร่มเงาแก่สัตว์ทั้งหลายได้อีกด้วย เมื่อกวางและข้างเดินทางผ่านมาเห็นความเปลี่ยนแปลงของเจ้าต้นตะขบ ที่ในตอนแรกนั้นยังไม่เห็นความสำคัญอันใด แต่พอเห็นภาพของต้นตะขบ มีสัตว์น้อยใหญ่มาอยู่รอบๆ ก็รู้สึกถึงความสนุกสนาน ที่เหล่าสัตว์น้อยใหญ่เล่นกับต้นตะขบ ทำให้เจ้าข้างและกวางอยากจะเป็นเพื่อนกับตะขบบ้าง “เจ้าต้นตะขบ เจ้าจะรังเกียจไหม ถ้าข้าและกวางจะมาเป็นเพื่อนกับเจ้า” เจ้าตะขบได้ยินดังนั้นก็ดีใจ และบอกว่า “ได้ข้าจะได้มีเพื่อนเพิ่มขึ้น” และแล้ว ข้าง กวาง ต้นตะขบกับกระต่ายน้อยและสัตว์อื่นๆ ก็เป็นเพื่อนกันตลอดไป



ตะขบในความทรงจำ

ใครหนอจะรู้บ้างว่าตะขบมีประโยชน์มากมายหลายอย่าง มีหลายคนที่ยังนึกเพียงแค่ว่า ตะขบเป็นต้นไม้ไร้ค่า ไม่มีราคา สกปรก เกะกะ ใบก็กรูกร้าง ไม่เหมือนต้นไม้ชนิดอื่นๆ ดังนั้นควรจะตัดมันทิ้งเสียดีกว่า ฉันทนเองก็เป็นอีกคนหนึ่งที่ไม่รู้เลยว่าตะขบมีประโยชน์มากมายเพียงใด ฉันทนรู้แต่เพียงว่ามันทำให้บ้านสกปรก เพราะเมื่อนกมากินผลของมันแล้วก็มักจะถ่ายมูลทิ้งไว้เลอะเทอะ ทำให้ฉันทนต้องกวาดทิ้งเสมอๆ

ตอนนี้ฉันทนรู้แล้วว่า ตะขบมีคุณประโยชน์หลายอย่างเพราะคุณครูสอนฉันทน ผลของมันมีสารอาหารมากมาย มีรสหวาน กลิ่นก็หอมชื่นใจ ดอกของตะขบก็สามารถตากให้แห้งแล้วใช้เป็นยารักษาโรคได้ด้วย แต่พอฉันทนเริ่มรู้จักก็สายไปเสียแล้ว เพราะที่ตรงนั้นพ่อตัดต้นตะขบแล้วทำเป็นทางเดิน บางครั้งฉันทนก็คิดถึงตะขบต้นนั้น คิดถึงตอนที่มันยังอยู่กับฉันทน ฉันทนจะปีนขึ้นไปเก็บผลมาแบ่งกันกินกับน้อง ตอนที่ฉันทนขึ้นไปนั่งเล่นบนต้นของมัน ฉันทนจะพยายามปีนขึ้นไปบนกิ่งสูงๆ ขึ้นไปสูดอากาศบริสุทธิ์ ลิ้มรสหวานๆ จากผลสุกของมัน ทำให้ฉันทนรู้สึกสบายใจมาก และก็คิดถึงวันที่ฉันทนตกลงมาจากต้นด้วยเหมือนกัน

ตอนนี้ที่โรงเรียนของฉันทนกำลังนำตะขบมาแปรรูปตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อาจทำเป็นแยมตะขบ หรือนำดอกของมันมาอบแห้งทำเป็นชาขิงดื่มซึ่งเป็นเรื่องที่ดีมาก เพราะคนอื่นๆ อีกมากมายจะได้รู้ถึงคุณค่าของเจ้าตะขบกันมากขึ้น และแม้ว่าเจ้าต้นตะขบต้นเดิมของฉันทนจะไม่อยู่กับฉันทนแล้ว ฉันทนก็ยังหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ลูกๆ หลานๆ ของฉันทนจะได้โตดังขึ้น และแม้ว่าเจ้าต้นตะขบต้นเดิมของฉันทนจะไม่อยู่กับฉันทนแล้ว ฉันทนก็ยังหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ลูกๆ หลานๆ ของมันจะได้โตดังขึ้น แล้วที่นี้ละ ตะขบทั้งหลายจะได้มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักแก่คนทั่วไปและตะขบจะได้บำเพ็ญประโยชน์เสียที



เด็กหญิงพรทิพย์ เผ่าผาง น.3.8



คนตัดไม้กับต้นตะขบ

ณ ป่าแห่งหนึ่ง มีพี่น้อง 2 คน คนพี่ชื่อ ทองใบ ส่วนคนน้องชื่อ ทองดี ทั้งสองคน มักลักลอบเข้าไปตัดไม้ทำลายป่าอยู่เสมอ วันนี้ก็เช่นกัน ทั้งสองก็มาตัดไม้ในป่าแห่งนี้เหมือนเดิมแต่คราวนี้ทั้งสองเข้าป่าไปลึกกว่าทุกวันและทั้งสองก็ได้พบกับต้นไม้ชนิดหนึ่งซึ่งไม่เคยเห็นมาก่อนขึ้นอยู่มากมาย มีลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก สูงประมาณ 5 - 7 เมตร เปลือกสีเทา กิ่งแผ่สาขานานกับพื้นดิน ตามกิ่งมีขนปกคลุม ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงสลับทแยงกัน ปลายใบเรียวแหลม โคนใบข้างหนึ่งมน ข้างหนึ่งแหลม ขอบใบหยักมีขนปกคลุม ดอกออกเดี่ยวๆ มี 5 กลีบ รูปหอก ผลกลม ผิวบางเรียบ มีสีแดง ทันใดนั้นน้องชายก็เอ่ยถามพี่ชายขึ้นว่า

ทองดี : พี่ครับ! มันต้นอะไรกันครับ

ทองใบ : พี่ก็ไม่รู้เหมือนกัน?

ทองดี : อืม...ฉันไม่เป็นไรหรอก ต้นอะไรก็ช่างมัน ว่าแต่เรารีบตัดมันดีกว่านะ ก่อนที่จะค่าเสีย

ขณะที่ทั้งสองเริ่มตั้งหน้าตั้งตาตัดต้นไม้เหล่านั้น ก็มีเสียงๆ หนึ่งดังขึ้นว่า

นก : หยุดเดี๋ยวนี้นะ ! พวกเธอจะทำอะไรกันนะ นี่คือนต้นตะขบนะรู้ไหม?

ทองใบ : แล้วไงล่ะ เจ้านกน้อย ! เป็นต้นตะขบแล้วตัดไม้ขาดหรือไง?

นก : โอ้เอ๊ย! พวกเธอเห็นแก่ตัวที่สุด พวกเธอไม่รู้หรือไงว่า ต้นตะขบมีประโยชน์มากมาย ทั้งกับสัตว์อย่างฉันและมนุษย์อย่างเธอ

ทองดี : มีประโยชน์หรือ? อะไรบ้างล่ะ

นก : ก็เช่น ผลตะขบสีแดงเหล่านั้นะ มีกลิ่นหอม รสหวาน รับประทานแล้วอร่อยมากๆ เลย คุณค่าทางอาหารของมัน ก็คือ ให้ทั้งพลังงาน น้ำ ไขมัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน กาก แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก วิตามิน A, B1, B2, C และไนอะซิน แก่เรา อีกทั้งต้นตะขบ เมื่อนำไปต้มแล้วกินเป็นยาระบายได้นอกจากนี้ดอกที่นำไปตากแห้งแล้ว นำไปชงกินเป็นยาแก้ปวดหัว แก้หวัด ปวดเกร็งในทางเดินอาหาร ได้อีกด้วย รู้อย่างนี้แล้ว พวกเธอยังจะตัดมันอยู่อีกไหมละ

ทองใบ : จั้้นพวกเราอย่าตัดมันเลยนะ รู้ว่ามันมีประโยชน์อย่างนี้แล้วก็ไม่อยากให้มันสูญพันธุ์เลย

ทองดี : ขอบใจนะเจ้านกน้อย ที่ทำให้พวกเราตาสว่าง



ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา สองพี่น้องก็ไม่เข้าไปลักลอบตัดไม้ทำลายป่าอีกเลย ทั้งยังช่วยกันปลูกต้นไม้อีกด้วย เขาทั้งสองหันมาทำอาชีพที่สุจริต จนกระทั่งพวกเขาสร้างฐานะที่มั่นคงให้กับตัวเองได้ตลอดไป

เด็กหญิงพรสวรรค์ ใจทหาร น.3.7

เด็กหญิงจิตต์รัตน์ คงต่อ น.3.7

เด็กหญิงกนิษฐา ฤกษ์เกษม น.3.7

เด็กหญิงจุฬามาศ โพธิ์ธรรม น.3.7

เด็กหญิงพัฒนตราพร พ่วงพร้อม น.3.7



เสียงครวญจาก “ผลตะขบ”

นี่มันเกิดอะไรขึ้นกับตัวฉันและญาติพี่น้องทั้งหลายของฉันนะ เด็กๆ ที่โหมกันมากมาย มาเยี่ยม มาชมฉัน คนแล้วคนเล่า วันแล้ววันเล่า จากที่ฉันเคยอยู่อย่างเงียบเหงา ไร้ค่า โดดเดี่ยว รุงๆ ก็มีใครต่อใครหลายคนมาชมผล ชมดอก ใบ กิ่ง ก้าน สารพัดสารพันของฉัน ฉันรู้สึกประหลาดใจมาก จนปรับตัวแทบจะไม่ทันเลยทีเดียว

ฉันได้ยินเด็กๆ หลายคนพูดว่า “นี่น่าหรือ? ตะขบ ไร่เอ๋ย! บ้านคุณยายเราที่บ้านนอกก็มี”

หรือ “พ่อเราเพิ่งจะไถ่ทั้งไปเมื่ออาทิตย์ก่อนนี่เอง

เห็นบ่นว่ารำคาญใบก็ร่วง นกก็มากินลูกมัน

แล้วก็ร้องส่งเสียงหนวกหู”

และ

“โฮ โฮ พี่สาวฉันก็บ่น ว่านกกมาทำบ้านเลอะเทอะ เบื่อที่จะ

ต้องคอยล้างพื้นระเบียงและฝาผนัง”

แต่บางคนก็บอกว่า

“ฉันกับน้องชอบนะ ลูกแดงกินหวานชื่นใจ นีโง่ ลูกสุกๆ

จะสีแดงสดใส เธอลองกินกันดูสิแล้วจะติดใจเหมือนฉันกับน้อง”



ความจริงยังมีอีกมากมายหลายประโยชน์ ทั้งจากคนที่เคยรู้จักและไม่เคยรู้จักแต่เพิ่งจะมาเห็นกันเป็นครั้งแรก หลายคนเก็บผลสุกของฉันทมาลองชิม แล้วก็บอกว่าหวานดีนะ ลูกก็เล็กน่ารักจัง แล้วก็ช่วยกันเก็บเป็นกอบเป็นกำกันเลย

ฉันทอยากจะบอกเขาทั้งหลายเหล่านั้นให้รู้จักฉันทมากขึ้นกว่าเดิม ฉันทมีประโยชน์มากกว่าที่เขาคิดมากนัก ใบของฉันทที่ป่นว่ารกบ้านสามารถเป็นปุ๋ยที่ดี ใบของฉันทเปียกยุ่ยเร็วจึงย่อยสลายง่าย ดอกของฉันทถ้านำไปตากแห้งหรือนำไปอบก็ตามนำมาขยี้ดื่มเป็นยาได้อีก รวมถึงเปลือกของลำต้นด้วยนะ ทั้งโรคหวัดหรืออาการปวดศีรษะหายชะงัดนัก ส่วนผลสุกของฉันทนั้นนอกจากจะผลกลมเล็กน่ารัก สีแดงสดใสแล้วยังมีคุณค่าทางอาหารมากมาย มีทั้งแคลเซียม แร่ธาตุ วิตามินต่างๆ หลายชนิด แต่สิ่งที่ฉันทจะต้องบอกให้ทราบโดยทั่วกันก็คือ ฉันทขยายพันธุ์ได้ยากนะ ใครจะมาปัก มาชำ มาทำกิ่งตอนหรือเพาะเมล็ดก็ไม่ได้สักอย่าง และฉันทอยากจะบอกพี่สาวของเด็กคนนั้นว่า อย่ารำคาญกนน้อยทั้งหลายที่มากินผลสุกของฉันทแล้วไปถ่ายมูลเลอะบ้านของเขาเลย เพราะฉันทจะขยายพันธุ์ได้ก็ด้วยกนนั้นแหละ มูลของกนเหล่านั้นทำให้ฉันทมีญาติพี่น้องเพิ่มขึ้น โลกก็จะมีประชากรตะขบมากขึ้น ไม่สูญพันธุ์แน่นอน

ใครจะเชื่อว่าผลไม้ไร้อันดับอย่างฉันทจะมีประโยชน์มากมายขนาดนี้ แต่นั่นแหละ ฉันทคิดว่ายังมีอีกหลายคนที่ยังไม่ค่อยจะเชื่อฉันทเท่าไรนัก ยังมองเห็นว่าฉันทเป็นผลไม้ที่ไม่ได้มีคุณค่าเอาเสียเลย สู้ลูกพีช ลูกแพร์ เซอร์รี แอปเปิล หรือ สตรอเบอรี่ก็ได้ ตั้งแต่เกิดมาฉันทก็ยังไม่เคยได้มีโอกาสเห็นโต๊ะอาหารหรูๆ เลยว่าหน้าตาเป็นอย่างไร เคยได้ยินเขาพูดกันว่าโต๊ะโก้ นั้นจะได้รับการตกแต่งสวยงามทุกอย่าง เครื่องใช้ไม้สอยต่างๆ ก็จะเลือกแต่เฉพาะที่วิจิตรบรรจง และที่สำคัญจะคัดแต่ผลไม้จากต่างประเทศที่มีราคาแพงๆ ผลใหญ่ๆ หรือหารับประทานยากๆ ฉันทก็อยากจะเห็นเหลือเกินว่าจะสวยงามเพียงใด และอยากได้รับเกียรติอย่างผลไม้ชั้นบ้างเมื่อไรจะถึงเวลาของฉันทบ้างนะ?





เขียนเรียงความจากจินตนาการ ชีวิตฉัน “ตะขบน้อย”

ต้นไม้ ใบหญ้า สายลมแผ่วๆ พัดใบไม้ไหวพลั่ว ตามสายลมที่โชยเฉื่อย แดดอ่อนๆ สีเขียวของใบไม้ตัดกับสีแดงของผลสุก ดูโดดเด่นงดงาม น่าชื่นใจ เด็กๆ ริ่งลัดทุ่งนา เพื่อมาวิ่งเล่นสนุกสนานกับต้นไม้ ผลสุกสีแดง ผลน้อยมีกระจายอยู่เต็มต้น เด็กๆ ทั้งโก๊ะ จุก แกละ เปียต่างก็สนุกสนาน เริงร่ากับการรับประทานผลแดงสีหวานชื่นใจนั้น บ้างก็ปีนขึ้นไปบนต้นเพื่อเก็บผลให้เพื่อน บ้างก็นอนอ้าปากรอผลหล่นใส่ปาก บ้างก็นอนหลับพักผ่อนได้ร่มไม่อย่างสบายใจ

ในวันที่ฟ้าใสๆ อย่างนี้ เด็กๆ มักจะมารวมพลอย่างนี้อยู่บ่อยๆ แต่งานเลี้ยงต้องมีวันเลิกรา ผลหมดเด็กๆ ก็จากไป ทิ้งให้ต้นยืนตระหง่านอยู่อย่างอ้างว้างและโดดเดี่ยว ท่ามกลางสายลมที่พัดหวิว ท้องฟ้าคำคินอันเงียบเหงา ชาวคนดูแลเอาใจใส่ ทำไมโลกช่างโหดร้าย ไม่ให้ความยุติธรรมบ้างเลย ยามมีผลก็จะมาเก็บเกี่ยว ยามผลหมดก็ทิ้งขว้างไป ต้นไม้ผลแดงก็ต้องภาวนาอ่อนจันทร์ทุกวันให้ได้ไปเกิดในเมืองบ้าง ให้มีคนดูแล รดน้ำพรวนดินให้ปุ๋ยบ้างก็ได้แต่ภาวนาทุกวัน จนร่างกายเริ่มเหี่ยวเฉาลง ใบร่วง ร่วงหล่น ดอกพราวใต้ต้น นกน้อยๆ มาเก็บลูกแดงที่ร่วงหล่นไปกิน ซึ่งเด็กๆ เหยียบย่างจนและดูเลอะเทอะสกปรก จากนั้นมันก็ถ่ายมูลไว้ตามที่ต่างๆ มากมาย ไม่เว้นแม้แต่ในเมือง ตามที่ตะขบน้อยปรารถนา เมื่อฝนตกเมล็ดน้อยก็ได้น้ำฝนจึงเริ่มงอกแตกใบ เจริญเติบโตเรื่อยมา เมื่อเริ่มมีเจ้าของดูแล รดน้ำพรวนดินให้ และตั้งชื่อให้ว่า “ตะขบ”



คำภาวนาที่ “ตะขบ” ได้เคยอ้อนวอนจันทร์ไว้ก็เป็นจริงดังประสงค์ บัดนี้ตะขบน้อย ไม่นึกน้อยใจในกำเนิดของตนอีกต่อไป กลับมีกำลังใจในการดำรงชีวิตเพื่ออยู่กับเจ้านายที่มันรัก ตลอดไป ตะขบจึงออกดอก ออกผล ทั้งขาว ทั้งเขียว ทั้งแดง เต็มลำต้น แต่แล้วชีวิตตะขบ ก็กลับพลิกผันอีก เมื่อมันให้ผลมากเกินไป คนในเมืองไม่นิยมรับประทานตะขบ เจ้านายเดินเหยียบย่ำผลตะขบทั่วบ้าน จนสกปรกเลอะเทอะ เจ้านายจึงเริ่มตัดกิ่ง รีดก้านทิ้งเสียบ้าง เพื่อผลจะได้ไม่ตก ทำให้เริ่มน้อยใจอีก แต่เอาเถอะ ถึงอย่างไรเจ้านายก็ดูแลเรามา ก็จะออกดอก ออกผลอีก สักวันคงมีคนเห็นคุณค่าของเรา และแล้วเหตุการณ์นั้นก็เกิดอีกครั้ง คราวนี้รุนแรงกว่าเดิม เจ้านายกำลังจะโค่นตะขบ ตะขบน้อยเสียใจมากจึงร้องไห้ และคร่ำครวญ ร้องขอชีวิตกับเจ้านาย เจ้านายก็ไม่ได้ยินเลย ตะขบกำลังจะถูกทำลายจากเจ้าของที่มันรัก แต่...ฟ้าโปรด นักเรียนคนหนึ่งมาขอชีวิตตะขบน้อยไว้ โดยขอยกไปทั้งต้น ย้ายที่อยู่ใหม่ ตะขบน้อยได้บ้านใหม่ บัดนี้ ชีวิตของตะขบถูกห้อมล้อมไปด้วยนักเรียนและเพื่อนๆ ต้นไม้ชนิดอื่นๆ อีกมากมาย ตะขบน้อยเร่งออกดอก นำไปแปรรูปทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั้งแยม ไวน์ และใบชา

ตะขบน้อยกลับมีความสุขอีกครั้งหนึ่ง เป็นความสุขที่ล้นปริ่มหัวใจ เพราะมีคนมองเห็นคุณค่าของตะขบ มองเห็นสรรพคุณทางยาต่างๆ ของตะขบ ตะขบมีความสุขที่ได้อาศัยอยู่ในรั้ว “เฉลิมขวัญสตรี” โรงเรียนที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อมดีเด่น ISO.14001

เด็กหญิงสุพัตรา จันทร์โถม น.3.8



An artistic illustration of cherry branches with green leaves and red fruit, serving as a background for the title. The leaves are detailed with veins, and the fruit is a vibrant red. The branches are thin and brown.

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอน
ภาษาต่างประเทศ



แผนการสอน

เรื่อง Project-Snapshot of my experiences

เวลา 3 ชั่วโมง

วิชาภาษาอังกฤษ 10.2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การเขียนบรรยายเหตุการณ์หรือประสบการณ์ของตนเอง เป็นส่วนหนึ่งของการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน นักเรียนต้องได้รับการฝึกฝนด้านการเขียนเพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 นักเรียนนำเสนอเกี่ยวกับพืชพรรณไม้ ดอกไม้และผลไม้โดยทั่วไปได้

2.2 นักเรียนใช้โครงสร้างประโยคเขียนบรรยายประสบการณ์เกี่ยวกับพืชพรรณไม้จากข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้าได้

3. เนื้อหา

3.1 โครงสร้างทางภาษา : Present Simple Tense, Present Perfect Tense, Past Simple Tense และ Past Continuous Tense

3.2 คำศัพท์เกี่ยวกับพืชพรรณไม้ที่มีในท้องถิ่น และต่างประเทศ

3.3 องค์ความรู้เกี่ยวกับพืชพรรณไม้ที่กำหนดให้ศึกษาค้นคว้า

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

4.1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์บทเรียน

4.1.2 ครูชี้แจงวิธีการเรียนแบบการทำกิจกรรมกลุ่ม ระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ทั่วไปของกลุ่ม และเกณฑ์การประเมินผล

4.1.3 นักเรียนและครูสนทนาเกี่ยวกับประสบการณ์ในเรื่องพืชพรรณไม้ต่างๆ ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน รวมทั้งพืชพรรณไม้ทั่วไปในท้องถิ่นที่นักเรียนรู้จัก พืชพรรณไม้ในต่างประเทศรวมทั้งประโยชน์ที่ได้จากพืชพรรณไม้ต่างๆ



4.1.4 ครูมอบหมายงานให้นักเรียนหาข้อมูลเกี่ยวกับไม้ผล ได้แก่ ต้นตะขบ มะม่วง มังคุด แอปเปิล และสตรอเบอรี่ จากสื่อต่างๆ เช่น Internet Encyclopedia หรือตำรา วิชาการทางวิทยาศาสตร์

4.2 ขั้นตอนการสอน

4.2.1 นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน และดำเนินการตามวิธีจัดกิจกรรมกลุ่ม

4.2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ตามที่นักเรียนสนใจและทำการศึกษา ค้นคว้ามาแล้ว

4.2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์และอภิปราย สรุปสาระสำคัญจากบทความ หรือเรื่องที่ได้อ่านค้นคว้า

4.2.4 นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนโครงสร้างของภาษาที่จะนำไปใช้ในการ เขียน

4.2.5 นักเรียนช่วยกันเสนอความคิดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับเรื่องที่ได้อ่าน ค้นคว้าเป็นภาษาอังกฤษโดยใช้โครงสร้างของประโยคให้ถูกต้อง

4.2.6 ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน

4.3 ขั้นสรุป

4.3.1 นักเรียนแต่ละคนเขียนบรรยายประสบการณ์ของตนเกี่ยวกับพืชพรรณไม้ ที่ได้มีการนำเสนอครูตรวจผลงานของนักเรียนและให้คะแนนตามเกณฑ์

4.3.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำป้ายนิเทศและแสดงผลงานของกลุ่มตน

4.3.3 นักเรียนแลกเปลี่ยนกันชมผลงานของผู้อื่นและแสดงความคิดเห็น

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้เรื่องพืชพรรณไม้ ได้แก่ ตะขบ มะม่วง มังคุด แอปเปิล สตรอเบอรี่

5.2 รูปภาพ ตะขบ มะม่วง มังคุด แอปเปิล สตรอเบอรี่

5.3 ป้ายนิเทศแสดงผลงานของกลุ่มที่นักเรียนจัดทำขึ้น



6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.1.1 การสังเกตความสนใจและการร่วมกิจกรรม

6.1.2 การตรวจงานเขียน

6.1.3 การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม

6.1.4 การแสดงความคิดเห็นของนักเรียน

6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 ตารางการให้คะแนนตามเกณฑ์

6.2.2 แบบสังเกตความสนใจและความตั้งใจในการทำกิจกรรมของนักเรียน

6.2.3 แบบประเมินตนเองของนักเรียน

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่มได้อย่างถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ร้อยละ 50

6.3.2 นักเรียนเขียนประสบการณ์ของตนเองเกี่ยวกับพืชพรรณไม้ที่กำหนดให้ได้

ถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 30

7. ความเกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้อื่น

7.1 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ : เรื่องพืชพรรณไม้ ต้นไม้ ดอกไม้ และผลไม้

7.2 สาระการเรียนรู้ภาษาไทย : เรื่องการเขียน

7.3 สาระการเรียนรู้ศิลปศึกษา : เรื่องการจัดทำชิ้นงานสำเร็จ

8. ข้อเสนอแนะ (หัวหน้าหมวด/EDD)



การจัดการเรียนการสอนแบบกระบวนการกลุ่ม

- ขั้นที่ 1 ขั้นนำ
ครูสร้างหรือเตรียมความรู้ในการรับรู้และประสบการณ์ให้กับนักเรียน
- ขั้นที่ 2 ขั้นกิจกรรม
ครูให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์และความรู้ซึ่งจะนำไปสู่พฤติกรรมที่คาดหวัง
- ขั้นที่ 3 ขั้นอภิปราย
ให้นักเรียนมีโอกาสนำประสบการณ์ที่ได้รับมาวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและสามารถอภิปรายได้
- ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป
ครูและนักเรียนรวบรวมความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมแล้วนำมาสรุปให้ได้สาระสำคัญในขั้นนี้จะประกอบด้วยสรุป (Summarization Review) และการเน้นประเด็นสำคัญ (Re-emphasize)



เกณฑ์การประเมินงานเขียน

หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาตามสถานการณ์	เหมาะสมกับโอกาส บุคคล และสถานการณ์ ถูกต้องทั้งหมด	ผิดพลาด 1-2 แห่ง	ผิดพลาด 3-5 แห่ง	ไม่เหมาะสม ผิดพลาดค่อนข้างมาก	ไม่เหมาะสม ผิดพลาดทุกแห่งที่สำคัญ
2. ความถูกต้องของคำศัพท์ โครงสร้างของภาษา	ถูกต้องทั้งหมด	ผิดเล็กน้อย 1-2 แห่ง	ผิดค่อนข้างมาก 3-4 แห่ง	ผิดมาก 5-6 แห่ง	ไม่มีที่ถูกต้องเลย หรือน้อยมาก
3. ความน่าสนใจของสถานการณ์	มีแนวคิดที่ดี เห็นการใช้ภาษาได้ชัดเจน	น่าสนใจพอควร มีแนวคิด ค่อนข้างดี	น่าสนใจปานกลาง มีแนวคิด พอใช้	ไม่ค่อยน่าสนใจ ไม่ค่อยมีแนวคิดที่น่าสนใจนัก	เรื่องไม่น่าสนใจ ไม่แสดงแนวคิด

เกณฑ์การให้คะแนนกระบวนการกลุ่ม

องค์ประกอบ	ดรรชนี			คะแนนที่ได้
1. การปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม	น้อย 1	บางครั้ง 2	บ่อย 3	
2. การสนทนาในเรื่องที่กำหนด	บางครั้งนอกเรื่อง 1	ปกติตรงกับเรื่อง 2	เกี่ยวข้องกับเรื่อง 3	
3. การสื่อสาร	นักเรียนคนเดียว 1	นักเรียนหลายคน 2	นักเรียนทั้งกลุ่ม 3	
4. พฤติกรรมการทำงาน	หลายคนไม่สนใจ 1	คนเดียวไม่สนใจ 2	ทุกคนร่วมมือกัน 3	
รวมคะแนนที่ได้				

ค่าระดับคะแนน

$$10 - 12 = A$$

$$6 - 9 = B$$

$$4 - 5 = C$$



แบบประเมินตนเองของนักเรียน วิชาภาษาอังกฤษ 10.2

แผนการเรียนรู้ที่.....ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา 2545
ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

เกณฑ์การประเมินตนเอง	5 หมายถึง	ดีมาก
	4 หมายถึง	ดี
	3 หมายถึง	ปานกลาง
	2 หมายถึง	พอใช้
	1 หมายถึง	ปรับปรุง

ประเมินวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ลำดับ	ประเด็น	เกณฑ์การประเมินตนเอง					หมายเหตุ
		5	4	3	2	1	
1	ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่อง						
	1.1 คำศัพท์						
	1.2 โครงสร้างทางไวยากรณ์						
2	ความสามารถในการฟัง-พูด						
3	ความสามารถในการอ่าน-เขียน						
4	ความสามารถในการคิด วิเคราะห์						
	แสดงความคิดเห็น						

ข้อเสนอแนะ.....
.....
.....
.....



แบบสังเกตความสนใจและความตั้งใจในการทำกิจกรรมของนักเรียน

ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....

กิจกรรม.....วันที่.....

รายการ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. เริ่มต้นงานที่ได้รับมอบหมายทันที		
2. ทำงานเสร็จเรียบร้อยตามเวลาที่กำหนด		
3. ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ		
4. ทำกิจกรรมด้วยความสนุกสนานและเต็มใจ		
5. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ		
6. ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรมตามสมควร		
7. สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง		
รวมคะแนน		

หมายเหตุ 1. ข้อใดที่นักเรียนปฏิบัติ ได้คะแนน 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติ ได้คะแนน 0 คะแนน

2. เกณฑ์การประเมินจากแบบสังเกตอาจกำหนด ดังนี้

7 คะแนน ดีมาก

5-6 คะแนน ดี

3-4 คะแนน พอใช้

1-2 คะแนน ควรปรับปรุง

3. ครูอาจสุ่มเลือกนักเรียนเท่าที่สามารถสังเกตได้ในการสังเกตแต่ละครั้ง โดยหมุนเวียนไปจนครบทุกคนในห้อง



Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER)

ใบความรู้

Muntingia calabura

L., Tiliaceae

Common names :

English : jam tree, strawberry tree, Jamaican cherry, Singapore cherry, Panama cherry, Panama berry, ornamental cherry, calabura, sirsen

French : bois ramier

Other : venevene (Cook Islands (Penrhyn)) : capulin (Fiji, French Polynesia) ; manzanilla, mansanita, manzanita (Guam, CNMI), budo (Palau, Yap)

Description : "Small **tree** with tiered slightly drooping branches with crowded distichous simple alternate strongly asymmetrical sticky-pubescent oblong acuminate obliquely subcordate **thin** serrulate **leaves**, soon wilting, 2.5-15 cm long, 1-6.5 cm wide; stipules linear, about 5 mm long, caducous, **flowers** bisexual, 1 or few in axils, on pedicels about 2-3 cm long; sepals 5 (rarely 6 or 7), each about 1 cm long, lanceolate-caudate, tomentose-hirsute; petals white, [or pink], broadly spatulate-deltoid, about 12-13 mm long, rotate, stamens about 75; filaments slender, distinct, 6 mm long, white; anthers small yellow; disc annular, around the ovary; hirsute; ovary stipitate, glabrous, 5-celled; stigma capitate, 5-ridged; **fruit** 5-celled baccate, sub-globose, light red, 1-1.5 cm wide, sweet-juicy, with many small (1/2 mm) elliptic grayish yellow **seeds**, stigma persistent." (Stone, 1970)

Habitat/ecology : A pioneer species favoring disturbed areas Seeds germinate only with light: plants can be shaded out by overtopping vegetation. In French Polynesia (Raiatea) naturalizing to 300 m (Welsh, 1998).

Propagation : Seeds spread by birds and fruit bats. Fruits contain hundreds of tiny seeds.

Native range : Tropical America; widely cultivated and naturalized.



Presence :

Pacific islands : Cocos (Keeling) Islands, Commonwealth of the Northern Mariana Islands (Saipan, Rota, volcanic Northern Marianas (Anatahan)), Cook Islands (Rarotonga*, Manihiki*, Penrhyn*, Pukapuka*, Rakahanga*), Federated States of Micronesia (Chuuk (Weno), Yap, outer Caroline Islands (Ulithi, Fais, Woleai, Ifaluk)), French Polynesia (Raiatea, Tahaa), Guam, Hawai'i, Nauru, Palau (Koror, Malakal), Papua New Guinea.

*Reported to be present by the Cook Islands Natural Heritage Project

Indian Ocean islands : Christmas Island

Comments : Reported to be moderately invasive on Nauru (Meyer, 2000)

Control :

Chemical : Stem injection with 50% Roundup® in water. Possibly may be controlled by cut stump treatment with 50% Roundup® or by basal bark treatment with 10% Garlon® 600 in diesel oil.

Additional information : Photo at the University of Guam "Plants of Guam" web site. Information from the Purdue University NewCROP web site.

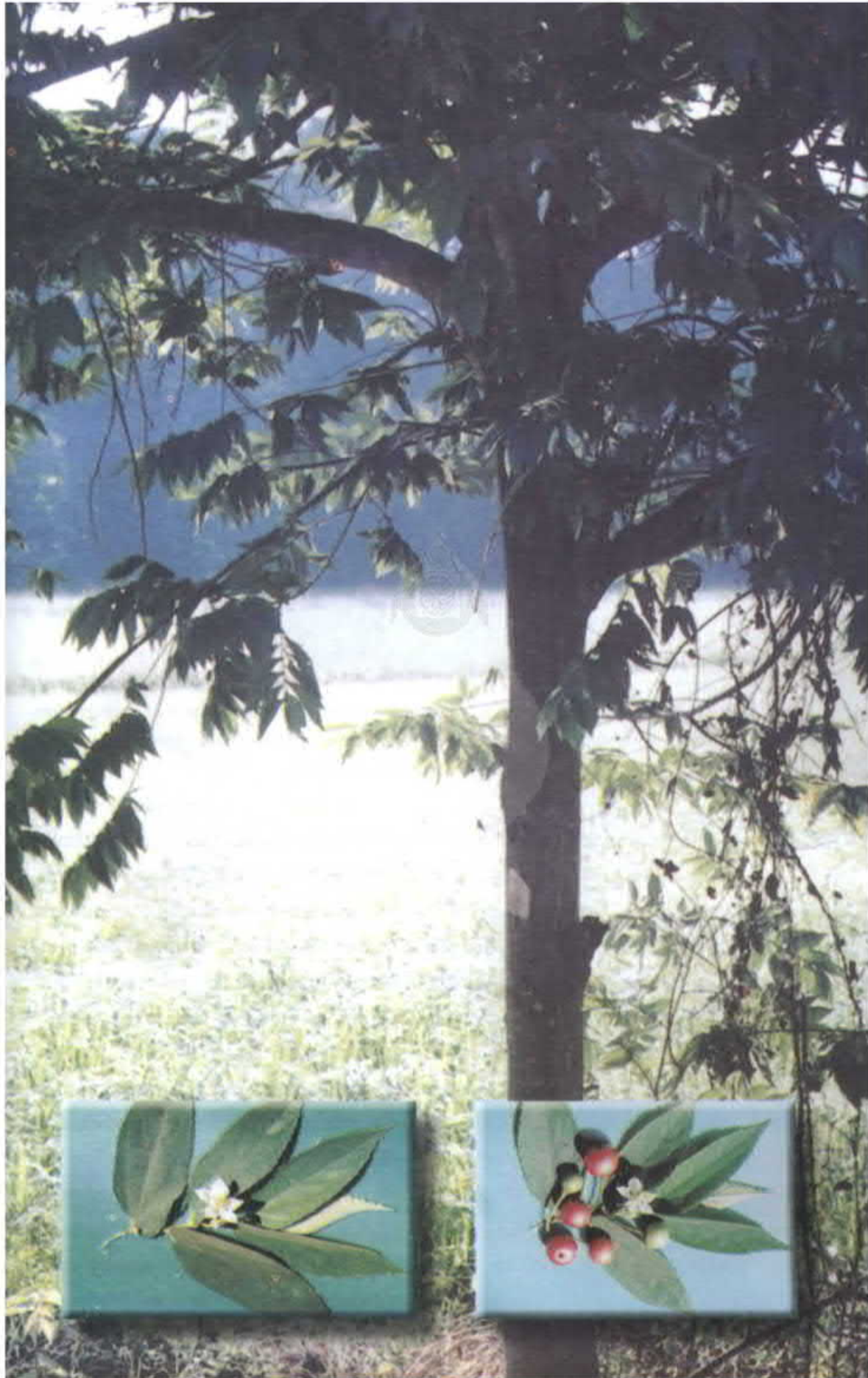
References : Meyer, J-Y. 2000. Preliminary review of the invasive plants in the Pacific islands (SPREP Member Countries) in : Sherley, G. (tech. ed.). Invasive species in the Pacific : A technical review and draft regional strategy. South Pacific Regional Environment Programme, Samoa. p. 85-114.

Smith, A. C. 1979-1991. Flora Vitiensis Nova : A New Flora of Fiji. Lawai, Kauai, Hawaii. National Tropical Botanical Garden. Vol. 2:373.

Stone, B. C. 1970. The Flora of Guam. Micronesica 6:404-405.

Welsh, S. L. 1998. Flora Societensis : A summary revision of the flowering plants of the Society Islands. E.P.S. Inc., Orem, Utah. p. 281.

<http://www.hear.org/pier/mucal.htm>





ใบความรู้



The apple tree, *M.pumila*, is cultivated in temperate climates throughout the world. More than 200 varieties are grown commercially in the United States, which produces one-quarter of the total world crop. The apple tree is also valued as an ornamental.

The most widely cultivated of all fruit trees, the apple (genus *Malus* of the family Rosaceae) is second only to the grape in its importance as a temperate-zone fruit. It is native to a zone between 30° and 60° latitude in both the Northern and Southern hemispheres. The apple is one of the oldest of cultivated fruits; varieties have been recognized and propagated for at least 2,000 years in Europe alone. Today some 7,500 varieties are grown worldwide and about 2,500 can be found in the United States.

Apples grown for commercial use are generally classified either as cider apples, grown chiefly for their juice; as cooking apples; or as eating (dessert) apples. Size, sweetness, aroma, and crispness vary greatly from one variety to another, and color ranges from various shades of red to yellow or green. A mature apple may be composed of 84 percent water, 11 percent sugar, 1 percent fiber, and small amounts of protein, fats, minerals, and fruit acids.

Trees are propagated by GRAFTING or budding. A 2-year-old tree, transplanted from nursery to orchard, may take up to eight years to produce a



commercial crop. Careful pruning during the first five years of growth and seasonal protection from pests and parasites are the major requirements for cultivation. A commercial crop may be sprayed up to 15 times in one season; chemicals are used to thin out young fruit, to prevent a too-heavy drop of ripe fruit, and to control the many insects and fungus diseases that attack apple trees. Since not every variety is self-fruitful, several varieties are usually planted together to ensure cross-pollination.



Red Delicious Apples



Criterion Apple



Rome Apple



Granny Smith



Starking Apple



Empire Apples on the Branch

The common apple, *M. sylvestris*, is grown in thousands of cultivated varieties. The Red Delicious, a sweet, juicy apple that is the most popular in the United States, is frequently used in salads. The Rome Beauty, though not as flavorful as other apples, is used to make baked apples, applesauce, or pies. The Golden Delicious, which is the second most popular apple, tastes sweet and slightly acid. An all-purpose apple, it is eaten raw, cooked, or baked. The Stayman Winesap, also used in cooking, is tart, crisp, and juicy. Two other popular apple varieties are the distinctively flavored jonathan, used as a dessert and cooking apple, and the Rhode Island Greening, a tart apple used primarily for cooking and baking.



Because the apple tree requires a period of dormancy, it does not produce well in regions where winter temperatures average more than 9°C (48°F). The blossoms are easily damaged by frost, and trees do best when planted on slopes and hilltops, where cold air moves on before it can freeze the blossoms or the young fruit.

Apples are usually harvested when fully ripe, since immature apples ripen poorly after picking. Fruit stored under controlled temperatures (0°-1°C/32°-33°F) and high humidity, however, will remain fresh up to 10 months. Modern large-scale storage techniques enable some apple growers to maintain a year-round market for their produce. France and the United States are the world's most important apple growers, each producing more than 100 million bushels yearly. Large crops are also grown in Germany, Switzerland, northern Italy, the Balkans, Australia, New Zealand, Argentina, Chile, Japan, and Korea. In the United States, Washington State and New York State produce most of the crop. About half is eaten as fresh fruit; the remainder is canned as sauce or pie filling or is made into cider, cider vinegar, juice, jelly, and apple butter. In Europe, much of the crop is pressed for cider or is fermented to make brandy or wine. Many of the important American apple varieties are the product of 19th-century seedling trees. McIntosh, or Macintosh, was discovered by John McIntosh in Ontario in 1796; Delicious came from a seedling found in Iowa in 1895; and Stayman came from the seed of a Kansas "Winesap" apple in 1866. Natural mutations have been responsible for many other varieties. Among the important types developed horticulturally are the Cortland and Macoun.

RICHARD H. MERRITT

Bibliography : Martin, Alice A., *All About Apples* (1976); Wynne, Peter, *Apples : History, Folklore, Horticulture, and Gastronomy* (1975).



mangosteen (mang'-goh-steen)



Mangosteen, *Garcinia mangostana*, is a fruit tree native to Malaysia. The fruits contain five to eight delicious white segments and a few seeds, in a thick, purple rind. Despite the palatability of the fruit there are few commercial mangosteen plantations. Crop development in Southeast Asia and elsewhere has been slow, partly due to the difficulty of establishing the trees from seeds or cuttings, and also because of their cold sensitivity. Selective improvements are frustrated by low genetic variability, because female trees of cultivated varieties normally reproduce by parthenogenesis—that is, the embryo develops from an unfertilized ovule and is genetically identical to the mother tree.

P. M. Smith



mango



The mango tree, *M. indica*, bears a sweet fruit that is an important food source for the inhabitants of tropical countries.

The mango, *Mangifera indica*, is a tree of Indian origin that produces a delicious fruit. The genus *Mangifera* of the cashew family, Anacardiaceae, contains about 60 species of Southeast Asian jungle trees with fibrous, acrid, sometimes toxic fruits that taste of turpentine. Centuries of selection have produced varieties of cultivated mangoes that are free of both fibers and offensive flavor. They are now spread throughout the tropics.

Mango fruits from trees grown as seedlings are commonly of mediocre quality. The best varieties are clonal, propagated by budding, or inarching (a type of grafting), on seedling stocks.

Mangoes are lowland tropical plants tolerant of a wide range of rainfall, although they need dry weather at the time the fruits are formed. Virtually all crops are consumed locally, although, in the United States, Florida grows mangoes for commercial sale. Mango chutney is an Indian delicacy.

N.W.Simmonds

Bibliography : Purseglove, J.W., *Tropical Crops : Dicotyledons*, vol. 1 (1968; repr. 1974).

Source : Academic American Encyclopedia M No.13 1981

Areté Publishing Company, Inc. Princeton, New Jersey P.115



strawberry



Strawberries are low-growing perennial plants, genus *Fragaria* of the rose family, Rosaceae, that are cultivated for their juicy red fruits. Wild strawberry plants, bearing tiny fruits, are native to temperate regions and have been picked for food since antiquity. Cultivation of the strawberry as a garden plant began in 13th-century France. Two native American species, *F. chiloensis* and *F. virginiana*, were introduced into Europe, and their hybridization produced the many modern varieties of large, cultivated strawberries. Strawberries are now grown in almost every part of the temperate world, and new varieties have been developed to meet differing geographical and climatic conditions. The strawberry is almost always propagated by cutting off and replanting the many long runners produced by the plant. A few species-notably the European Alpine strawberry, *F. vesca*-do not put out runners and are propagated by division or through seed. Most plants flower in the spring and develop fruits in about 5 weeks. Some strawberry varieties, however, are "everbearing" : they produce both a spring and a late summer or fall crop.

Bibliography : Wilhelm, Stephen, and Sagen, James. *A History of the Strawberry* (1972)

Source : Academic American Encyclopedia Sme-Sz No.18 1981

Aretê Publishing Company, Inc. Princeton, New Jersey p.295-296



งานเขียนของนักเรียนจากแผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ

เรื่อง

My Experience of Muntingia calabura

(ประสบการณ์ของฉันเกี่ยวกับตะขบ)



❖ ตะขบกับการบูรณาการการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้
ภาษาต่างประเทศ

TAKHOB FARANG

(CZECH)

Myslím, že každý zná Takhob-Farang. Je to jistý druh rostliny, není příliš vysoký, jeho plody jsou červené barvy a sladké chuti. Dělá se z něj především džem a džus, navíc se používá i v lékařství. Z toho je vidět, že je to velice užitečná plodina. Díky nenaročností na pěstování její můžete zkusit i Vy. Je v ní budoucnost. Čím více Takhob-Farang jíte, tím více vám chutná.

Miss Thapanee Songyoo Matayomsuksa 5

(Academic Year 2002)

Mr. Martin Čerovský Proof reader

ฉันคิดว่าทุกๆ คนคงจะรู้จัก ต้นตะขบกันดีอยู่แล้ว ตะขบเป็นต้นไม้ชนิดหนึ่งที่มีขนาดไม่สูงมากนัก มีผลสีแดง มีรสหวาน เราสามารถนำตะขบมาทำอาหารได้หลายชนิด เช่น แยม หรือน้ำผลไม้ และนำมาทำเป็นยารักษาโรคได้อีกด้วย ดังนั้น ตะขบ จึงเป็นพืชที่มีประโยชน์

นางสาวธำปณี ทรงอยู่ น. 5



TAKHOB FARANG

(DUTCH)

Takhob Farang, daar heb ik alleen maar de naam van gehoord, maar nooit van gedacht dat het iets nuttigs was. We kunnen de vrucht van de Takhob Farang eten en we kunnen erook kruidenmedicijn van maken, bijvoorbeeld pilltjes tegen hoofdpijn. We zouden dus mocht realiseren hoe belangrijk de Takhob Farang is.

Miss Pundarika Intarapreecha Matayomsuksa 5

(Academic Year 2002)

Miss Martie Calliauw Proof reader

ข้าพเจ้าเคยได้ยินชื่อของตะขบ แต่ไม่นึกว่ามันจะเป็นต้นไม้ที่มีประโยชน์ขนาดนี้ ผลของมันสามารถรับประทานได้ และดอกของมันยังสามารถผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคได้อีกด้วย เช่น ยาแก้ปวดหัว ดังนั้น เราควรจะให้ความสำคัญกับมันเท่ากับคุณค่าของมันมี

นางสาวปุนดริกา อินทรปรีชา น. 5



TAKHOB FARANG

(DUTCH)

De kleine rode vruchten, die er net uitzien als de kersen in het buitenland, worden "Takhob Farang" genoemd. Toen ik klein was, heb ik er ooit heel veel van gegeten.



Miss Saisawan Chirapong Matayomsuksa 5

(Academic year 2002)

Miss Martje Calliauw Proof reader

ผลไม้สีแดงเล็กๆ นี้ เหมือนกับผลเชอร์รี่ต่างประเทศ

เราเรียกมันว่า "ตะขบ"

ตอนฉันเป็นเด็ก ฉันเคยเด็ดผลมันกินบ่อยๆ

นางสาวสายสวรรค์ จิราพงษ์ น. 5



TAKHOB FARANG

(Slovak)

Nikdy som neočakavala že tákhob Farang je veľmi užitočný. Hoci sú veľ'mí malí majú veľ'a potravy. Možeme z nich vy' rabat' lieciva, džcm, džús á insekticídy, okrem toho predstavuju vyzuvu pre vtákov á tiež sliepky.

Myslím, že teraz už pozname že Takhob Farang je idealny strom. Takže bolo dobre sa zmienit' o Takhob Farang.

Miss Siwaporn Chaowanantakul Matayomsuksa 5

(Academic Year 2002)

Mr. Vladimír Hasko Proof reader

ข้าพเจ้าไม่เคยคิดมาก่อนเลยว่า “ตะขบ” จะมีคุณประโยชน์มากมายเพียงนี้ ถึงแม้ว่า ตะขบจะมีขนาดเล็ก แต่ก็มากด้วยคุณค่าสารอาหาร นอกจากนี้ เรายังสามารถนำผลตะขบ มาทำเป็นยาสมุนไพร แยม น้ำผลไม้ เป็นอาหารของนก และไก่ รวมทั้งยังเป็นยาฆ่าแมลง ได้อีกด้วย

ข้าพเจ้าคิดว่าเมื่อพวกเราได้เห็นคุณค่าของตะขบที่มีมากมายอย่างนี้แล้ว พวกเราก็ ควรหันมาให้ความสำคัญแก่ตะขบกันมากขึ้น



木是我的最命。

籬木是我的最命。

籬木『搭鵲樹』是從南美洲，到泰國來的，
果是圓紅色，果多只子味甜。

籬木的益處多.....樹皮著水喝，是瀉藥，花
沖水飲可治感冒，和頭痛病。

莊釗釗 高中二

刀文金 高中二

謝文清 校對者

ตะขบในดวงใจของฉัน

ตะขบมีลำต้นไม่สูงมาก เมื่อก่อนปลูกแถบอเมริกาใต้ ต่อมาประเทศไทยนำมาปลูก
ตะขบมีผลสีแดง รูปร่างกลม ในผลมีเมล็ดเล็กๆ มากมาย รสชาติหวาน

นอกจากนั้น ตะขบยังมีประโยชน์อีกมากมาย เปลือกไม้สามารถนำมาต้มเป็นยาระบาย
ดอกสามารถนำมาชงดื่มรักษาโรคหวัด ปวดศีรษะ

นางสาวจุฑามาศ สุวัฒน์กัทธิ ม. 5

นางสาวศรียุญา ทิตานุรักษ์ ม. 5

นางสิริลักษณ์ สรรพานิช ผู้ตรวจทาน



Takhob Farang

When I was young, I used to eat Takhob Farang and I didn't know that it has a lot of benefits. I would be glad if Thai people can make something useful from this kind of tree and make it famous in the world market.

Miss Pattaporn Taweepornsawan Matayomsuksa 6

(Academic Year 2002)

Mr. Don Chiasson Proof reader



TACOBÉ

(Spanish)

Conoces Tacobe? ..Es una planta medicinal típica de nuestro país. También es rico para comer como una fruta...espero que te interese y quieras probarla. Esta planta tiene muchos beneficios!



Miss Lakana Kaktong Matayomsuksa 6

Miss Beatric Eugenia Diaz Proof reader

เรารู้จักตะขบไหม ตะขบเป็นพืชสมุนไพรท้องถิ่นของประเทศไทยเรา และสามารถนำมารับประทานเป็นผลไม้ได้ หวังว่าเธอคงจะสนใจและอยากจะทดลองพืชที่มีประโยชน์อย่างนั้นะ

นางสาวลักขณา โคกทอง ม. 6



Takhob

(German)

Takhob ist eine typische Frucht, mit suessem und koestlichem Geschmack. Takhob kann fuer viele Tiere Nahrung sein und Sie koennen auch unter seinem Baum relaxen. Als ich ein Kind war ging ich immer um dort zu spielen und ass seine Fruechte.



Miss Chommanat Srinak Matayomsuksa 5

(Academic year 2002)

Mr Robert Maeser Proof reader

ผลไม้พื้นเมืองนาม ตะขบ ด้วยรสชาติที่หวานและอร่อย ตะขบเป็นอาหารอย่างดีของ สัตว์หลากหลายชนิด และร่มเงาของมันยังเป็นที่พักผ่อนให้กับเราได้อีกด้วย เมื่อฉันยังเป็นเด็ก ฉันมักจะไปเล่นใต้ต้นตะขบและเก็บผลของมันกิน

นางสาวชนาต ศรีนาต น. 5

An artistic illustration of a branch with several green leaves and two bright red cherries. The leaves have detailed vein patterns and some show signs of being eaten. The cherries are glossy and one is partially obscured by the leaves. The background is a soft, light blue and white wash.

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนสุขศึกษา
และพลานามัย



แผนการสอน

เรื่อง พืชสมุนไพรใช้รักษาโรค

เวลา 4 ชั่วโมง

วิชาสุขศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การใช้ยาในการรักษาโรคมามีมาตั้งแต่สมัยโบราณ คนสมัยโบราณใช้สมุนไพรในการรักษาโรคต่างๆ ซึ่งสมุนไพรมีหลายชนิด มีทั้งที่ได้จากพืช จากสัตว์ จากแร่ธรรมชาติ ในปัจจุบันกระทรวงสาธารณสุขได้เล็งเห็นความสำคัญของสมุนไพร จึงให้การสนับสนุนในการนำพืชสมุนไพรมาใช้รักษาโรค โดยได้นำมาแปรรูปและทำให้มารับประทาน นอกจากนี้ยังมีการนำมาบรรจุภัณฑ์แล้วจำหน่ายเหมือนยาแผนปัจจุบัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 บอกความหมายของพืชสมุนไพรได้
- 2.2 บอกลักษณะของส่วนต่างๆ ของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้
- 2.3 บอกชื่อของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้
- 2.4 บอกชนิดของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้
- 2.5 บอกสรรพคุณทางยาของสมุนไพร และเตรียมยาสมุนไพรที่ศึกษาได้

3. เนื้อหา

- 3.1 ความหมายของยาสมุนไพร
- 3.2 ลักษณะของพืชสมุนไพร
- 3.3 ส่วนของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้
- 3.4 ชนิดของพืชสมุนไพรที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้
- 3.5 การเตรียมยาสมุนไพร



4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

4.1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

4.1.2 ครูสนทนากับนักเรียนถึงพืชสมุนไพรที่สามารถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้ แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างพืชสมุนไพรที่นักเรียนรู้จักมาคนละชนิด ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า พืชสมุนไพรที่นักเรียนยกตัวอย่างชนิดใดบ้างที่มีสรรพคุณทางยานำมาทำเป็นยารักษาโรคได้

4.2 ขั้นดำเนินการสอน

4.2.1 ครูแจกใบความรู้ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่นำมาใช้รักษาโรค ให้นักเรียนทุกคนศึกษา

4.2.2 ครูนำนักเรียนไปศึกษาต้นสมุนไพรจริงที่สวนสมุนไพรมหาวิทยาลัยของโรงเรียน ให้นักเรียนศึกษาจากต้นสมุนไพรจริง แล้วบันทึกลงในใบงานที่ 1

4.2.3 ให้นักเรียนเลือกศึกษาพืชสมุนไพรที่สนใจ และนำมาใช้รักษาโรคได้อย่างละเยียดคนละ 1 ชนิด โดยให้ไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายแล้วทำเป็นแผ่นพับตามหัวข้อที่ครูผู้สอนกำหนด นำมาส่งในคาบเรียนต่อไป

ภาระงาน

4.2.4 ครูผู้สอนได้บูรณาการรายวิชานี้ ในแผนการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพร ใช้รักษาโรคกับเรื่อง “ตะขบ” ในรายวิชาชีววิทยา ซึ่งเป็นเรื่องที่โรงเรียนได้รับคัดเลือกให้ศึกษาในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โครงการพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ โดยเลือกศึกษาสรรพคุณทางยาของพรรณไม้ “ตะขบ” พบว่า เปลือกของต้นตะขบนำมาต้ม มีสรรพคุณทางยาใช้เป็นยาระบาย และดอกตะขบนำมาทำเป็นยาของสมุนไพร มีสรรพคุณทางยาใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะ ในการเรียนการสอนรายวิชานี้ ได้เลือกศึกษาเฉพาะส่วนของดอกตะขบที่ใช้รักษาโรคได้

4.2.5 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 5 - 6 คน แต่ละกลุ่มไปหาดอกตะขบ นำมาล้างให้สะอาด นำมาตากแห้ง และคั่วไฟอ่อนๆ บรรจุใส่ถุงพลาสติกที่สะอาดกลุ่มละ 1 ถุง นำมาส่งครูผู้สอนในคาบเรียนต่อไป

4.2.6 ครูผู้สอนรวบรวมดอกตะขบที่นักเรียนส่ง นำมาอบเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และเก็บรวมกันไว้ในภาชนะที่สะอาดและแห้ง



4.2.7 ครูผู้สอนสาธิตการขยาสมุนไพรดอกตะขบตามขั้นตอนในใบความรู้ที่แจกให้นักเรียน

4.2.8 นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามที่ครูสาธิต แล้วบันทึกลงใบงานที่ 2

4.2.9 นักเรียนนำเสนอข้อมูลในแผ่นพับที่ทำมาทุกคนหน้าชั้นเรียน

4.3 ชิ้นสรุป

4.3.1 ครูและนักเรียนช่วยกันอภิปรายสรุปข้อมูลที่นักเรียนนำเสนอ

4.3.2 ครูผู้สอนประเมินผลโดยใช้แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม และแบบประเมินผลชิ้นงาน ได้แก่ แผ่นพับ ขยาสมุนไพรดอกตะขบที่นักเรียนทำ

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้

5.2 ใบงาน



6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.1.1 ประเมินจากการทำงานกลุ่ม

6.1.2 จากการตรวจชิ้นผลงาน

6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

6.2.2 แบบประเมินชิ้นผลงาน

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 การประเมินผลการทำงานกลุ่ม

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดี	11-15
พอใช้	6-10
ปรับปรุง	ต่ำกว่า 5



6.3.2 การตรวจชิ้นผลงาน

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคุณภาพ	คะแนน
ดี	3
พอใช้	2
ปรับปรุง	1

7. ข้อเสนอแนะ (หัวหน้าหมวด / EDD)





TILIACEAE

ตะขบ



ลักษณะพืช	แหล่งที่เก็บ	ฤดูกาลออกดอก	สรรพคุณ
ไม้ยืนต้น	ที่ว่างริมทาง	มีนาคม-มิถุนายน	ดอก-แก้ปวดศีรษะ

ดอกตะขบ เป็นดอกเดี่ยวหรือดอกช่อแบบ cymose 2-3 ดอก เกิดที่ซอกใบ ก้านดอกยาว 1-3 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง ดอกบาน 10-15 มม. ดอกมีใบประดับ 1-2 อัน ใบกว้าง 0.5 มม. ยาว 2-4 มม. กลีบเลี้ยงมี 5 กลีบ มีสีเขียว โคนกลีบติดกันปลายแยกเป็น 5 แฉก แต่ละแฉกรูปรีปลายแหลม กว้าง 3-4 มม. ยาว 8-12 มม. ขอบเรียบมีขนปกคลุม กลีบดอก 5 กลีบ มีสีขาว กลีบแยกกัน รูปไข่ กลีบปลายมน ขอบเรียบ ผิวเรียบ กลีบกว้าง 4-5 มม. ยาว 7-9 มม. กลีบเรียงตัวบนฐานรองดอกสลับกับกลีบเลี้ยง เกสรเพศผู้มีจำนวนมากแยกกัน ก้านชูอับเรณูมีสีขาว ยาว 3-5 มม. อับเรณูมีสีเหลือง เกสรเพศเมีย 1 อัน รังไข่ (superior ovary) รูปรางกลมรีสีเขียว 1 ห้องมีออวูลจำนวนมาก ก้านเกสร 1 อัน สั้นมาก ยอดเกสรเพศเมียเป็นตุ่มมี 5 พู



แผนการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค

พืชสมุนไพรใช้รักษาโรค

“พืชสมุนไพร” ที่นำเอาไปเป็นส่วนประกอบของยารักษาโรคของคนเรานั้นได้รับการอนุญาตให้ใช้รักษาความเจ็บป่วยของมนุษย์เราได้ โดยมีพระราชบัญญัติยาพุทธศักราช 2522 อันมีความหมายถึง ยาที่ได้มาจากพืช สัตว์ และแร่ธาตุต่างๆ ซึ่งยังมีได้ผลสมปรุงหรือทำการแปรสภาพ เป็นต้นว่า ส่วนของราก หัว เปลือก ลำต้น ดอก ใบ เมล็ด ผล

พืชสมุนไพร หรือวัตถุธาตุ หรือตัวยาสมุนไพร แบ่งออกเป็น 5 ประการด้วยกันคือ

1. รูป ได้แก่ ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ เปลือกไม้ แก่นไม้ กระพี้ไม้ รากไม้ เมล็ด
2. สี มองแล้วเห็นว่าสีเขียวใบไม้ สีเหลือง สีแดง สีส้ม สีขาว สีม่วง สีน้ำตาล สีดำ
3. กลิ่น ให้รู้ว่ามีกลิ่น หอม เหม็น หรือกลิ่นอย่างไร เช่น กลิ่นหอมของแก่นจันทร์

ดอกมะลิ อบเชย กฤษณา หน้าฝรั่ง ชมดเชียง

4. รส ให้รู้ว่ามีรสอย่างไร รสจืด รสฝาด รสขม รสเค็ม รสเปรี้ยว รสเผ็ด รสหวาน รสมัน รสเย็น เป็นต้นว่ารสขะเอมมีรสหวาน บอระเพ็ดมีรสขม ดอกมะลิมีรสเย็น และลูกเบญจกานีมีรสฝาด เป็นต้น

5. ชื่อ ต้องรู้ว่ามียชื่ออะไรในสมุนไพรนั้นๆ ให้รู้ว่า ยิงเป็นอย่างไร ข่าเป็นอย่างไร ใบขี้เหล็กเป็นอย่างไร เปลือกแคเป็นอย่างไร ดอกมะขามเป็นอย่างไร ผลมะเกลือเป็นอย่างไร หรือรากบัวเป็นอย่างไร เป็นต้น

วิธีเก็บส่วนของพืชที่ใช้เป็นยา

1. ประเภทรากหรือหัว

ควรเก็บในช่วงเวลาที่พืชหยุดการเจริญเติบโต ใบ ดอก ร่วงหมดแล้ว หรือในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน เพราะช่วงนี้รากและหัวมีการสะสมปริมาณตัวยาเอาไว้ค่อนข้างสูง วิธีการเก็บก็จะต้องใช้วิธีขุดด้วยความระมัดระวังให้มาก อย่าให้รากหรือหัวเกิดการเสียหายแตกหักขาดขึ้นมาได้ เช่น ข่า กระชาย กระทือ ขิง เป็นต้น



2. ประเภทใบหรือเก็บทั้งต้น

ควรเก็บในช่วงที่พืชมีการเจริญเติบโตมากที่สุด หรือพืชบางอย่างอาจจะบุช่วงเวลาเก็บอย่างชัดเจน เช่น เก็บใบไม้อ่อนไม่แก่เกินไป (ใบเพสลาด) เก็บช่วงดอกตูมเริ่มบาน หรือช่วงเวลาที่ดอกบาน เป็นต้น การกำหนดช่วงเวลาที่จะเก็บใบ เพราะช่วงเวลานั้น ใบมีตัวยามากที่สุด วิธีการเก็บก็ใช้วิธีเด็ด เช่น ใบกระเพรา ใบฝรั่ง ใบฟ้าทะลายโจร เป็นต้น

3. ประเภทเปลือกต้นและเปลือกราก

เปลือกต้นโดยมากเก็บระหว่างช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝน ปริมาณยาในพืชสมุนไพรมีสูง และลอกออกง่าย สะดวกในการลอกเปลือกต้น อย่าลอกเปลือกออกทั้งรอบต้น เพราะกระทบกระเทือนในการส่งลำเลียงอาหารของพืชจะทำให้ตายได้ ทางที่ดีควรเลือกจากเปลือกกิ่งหรือส่วนที่เป็นแขนงย่อย ไม่ควรลอกออกจากลำต้นใหญ่ของต้นไม้ หรือจะใช้วิธีลอกออกในลักษณะครึ่งวงกลมก็ได้ ส่วนเปลือกรากเก็บในช่วงฤดูฝนเหมาะสมที่สุด เนื่องจากการลอกเปลือกต้นหรือเปลือกรากเป็นผลเสียต่อการเจริญเติบโตของพืช ควรสนใจวิธีการเก็บที่เหมาะสม

4. ประเภทดอก

โดยทั่วไปเก็บในช่วงดอกเริ่มบาน แต่บางชนิดเก็บในช่วงดอกตูม เช่น กานพลู เป็นต้น

5. ประเภทผลและเมล็ด

พืชสมุนไพรบางอย่างอาจเก็บในช่วงที่ผลยังไม่สุกก็มี เช่น ฝรั่งเก็บเอาผลอ่อนมาเป็นยาแก้ท้องร่วง แต่โดยทั่วไปมักเก็บเมื่อผลแก่เต็มที่แล้ว เช่น มะแว้งต้น มะแว้งเครือ ดีปลี เมล็ดผักทอง เมล็ดชุมเห็ดไทยเมล็ดสะแก เป็นต้น





การเตรียมยาสมุนไพร

1. ยาดม

วิธีการเตรียมยาดม

1. น้ำและภาชนะที่ใช้ต้มยา ต้องเป็นน้ำที่ใสบริสุทธิ์ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ไม่มีรส การใส่น้ำใส่พอท่วมตัวยาก็มีอยู่ ภาชนะที่ใช้ในการต้มยาควรเป็นภาชนะดินเผา หม้อเคลือบ ไม่ควรใช้หม้อเหล็กซึ่งจะทำให้มีผลต่อฤทธิ์ของยา

2. การเตรียมยาสมุนไพร ยาที่จะต้มควรหั่นเป็นชิ้นพอดี ถ้าเป็นแก่นก็หั่นเป็นชิ้นเท่าๆ กัน ถ้าเป็นใบใหญ่ เช่น ขุมเห็ดเทศให้หั่นเป็นฝอย แต่ถ้าเป็นใบเล็ก เช่น ฟ้าทะลายใจ กะเพรา ก็ใช้ทั้งใบไปเลย ขนาดไม่ควรเล็กเกินไป เพราะจะทำให้กรองยาดมยาก และเวลาต้มจะเกิดการไหม้ได้ง่าย

3. การต้มยา ให้เติมน้ำสะอาดลงไปในตัวยา คนให้เข้าด้วยกัน แช่ทิ้งไว้สัก 20 - 30 นาทีก่อนต้ม เพื่อให้ยาสมุนไพรดูดซึมน้ำได้เต็มที่ (แต่ถ้าเป็นพืชสมุนไพรสดๆ ก็ไม่ต้องแช่น้ำ) ใช้ไฟขนาดกลางต้มจนเดือด ใช้เวลาต้มสัก 15 - 20 นาที เวลาเดือดจะต้องคอยคนดูและยาต้มให้ดี ระวังอย่าให้ยาไหม้ที่ก้นหม้อ (ในการต้มยา จะต้ม 3 เอา 1 คือ ใส่น้ำ 3 ส่วนของปริมาณที่ต้องการใช้ แล้วต้มให้น้ำเหลือ 1 ส่วน) ยาดมควรรับประทานในเวลาท้องว่าง ส่วนจำนวนครั้งและปริมาณก็ให้เป็นไปตามกำหนดในวิธีใช้ยา ยาดมทั่วไปไม่ควรทิ้งไว้ค้างคืนต้มแล้วรับประทานให้หมดภายในวันเดียว



2. ยาขง

เป็นรูปแบบหนึ่งเตรียมยาได้ง่าย สะดวก ส่วนมากเป็นยาสมุนไพรแห้งและเติมน้ำร้อนเป็นตัวทำละลาย

ข้อดีของยาขงคือ มีการดูดซึมได้ง่าย มักเป็นยาที่มีกลิ่นหอมและรสชาติดีอีกด้วย

วิธีการเตรียมยาขง

ยาขงเป็นการนำเอาส่วนของสมุนไพรมาใช้ เช่น หญ้าหนวดแมว ใบชุมเห็ดเทศ กลีบรองดอกกระเจี๊ยบมาล้างให้สะอาด ผึ่งลมให้แห้ง นำมาคั่วไฟ เติมน้ำเดือดลงไป ทิ้งไว้ประมาณ 3 - 5 นาที อย่าทิ้งยาขงไว้นานเกินไปเพราะจะทำให้สรรพคุณของยาออกฤทธิ์เปลี่ยนแปลงไป กลิ่นรสอาจเสียไปด้วย

3. ยาลูกกลอน

มีลักษณะเป็นเม็ดกลม อาจทำมาจากยาผงชนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ ผสมสารบางอย่างที่ทำให้ตัวยาที่เป็นผงเกาะตัวกันดี เช่น น้ำ แป้งละลายน้ำ หรือ น้ำผึ้ง ยานี้มักใช้เป็นยารักษาโรคเรื้อรังและเป็นโรคที่ต้องการบำรุงร่างกาย

วิธีการเตรียมยาลูกกลอนน้ำผึ้ง

1. ขั้นตอนการเคี่ยวน้ำผึ้ง เป็นการฆ่าเชื้อโรค และไล่น้ำออก ทำให้ยาไม่ขึ้นรา

- เอาน้ำผึ้งใส่หม้อ อัตราส่วนระหว่างน้ำผึ้ง : ยาผง เป็น 1 : 1

- ช่วงแรกของการเคี้ยวต้องใช้ไฟแรง คนให้เข้ากัน เคี้ยวจนน้ำผึ้งเหนียว

โดยการสังเกตดู น้ำผึ้งเดือดจะเกิดฟองใหญ่ผุดขึ้นมาสูง เมื่อเคี้ยวได้ที่ฟองจะยุบและมีขนาดเล็กลง จะใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที



- เมื่อเคียนน้ำผึ้งได้ที่ให้ยกลงจากเตา กรองด้วยผ้าขาวบาง กวนต่อไปจนน้ำผึ้งเริ่มเย็น จึงเอาไปผสมกับยาผง

2. การผสมน้ำผึ้งกับยาผง

- นำผงยาที่ชั่งเตรียมไว้ ใส่ลงภาชนะมั่งที่แห้งและสะอาด
- ตวงน้ำผึ้งที่เคียนได้ที่แล้วค่อยๆ เทราดลงบนยาผงทีละน้อย เอามือสะอาดคลุกเคล้ายาผงเข้ากับน้ำผึ้งจนยาได้ที่ สังเกตโดยหยิบยาลองปั้นเป็นเม็ดดู ดูว่ายาติดนิ้วหรือไม่ ถ้ายาได้ที่แล้วจะไม่ติดนิ้วมือเลย บีบเม็ดยาที่ปั้นดูว่าแตกร่วนหรือไม่ ถ้ายาเกาะกันดีแสดงว่ายาได้ที่แล้ว

- การปั้นเม็ดลูกกลอน ต้องปั้นให้กลมและมีขนาดสม่ำเสมอขนาดเท่าปลายนิ้วก้อย เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.8 ซม. นอกจากการปั้นเม็ดกลมแบบลูกกลอน ยังสามารถใช้วิธีง่ายๆ คือเอาน้ำสะอาดคลุกเคล้ายาผงสมุนไพร แล้วใช้เครื่องบีบเม็ดยาแบบใช้มือบีบทำเป็นยาเม็ดเก็บไว้ใช้ได้

- นำยาลูกกลอนหรือยาเม็ดที่ได้วางในถาด อย่าให้เม็ดยาทับซ้อนกัน ตากแดดจัดไว้ 1 - 2 แดด ตากจนเม็ดยาแห้งแข็ง เก็บไว้ในขวดที่สะอาด มีฝาปิดมิดชิด

4. ยาดองเหล้า

ตัวยาสุนัขไฟจะละลายในน้ำเหล้าที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ได้ดีมาก

วิธีการเตรียมยาดองเหล้า

1. นำพืชสมุนไพรมาล้างให้สะอาด หั่นเป็นชิ้นเล็กๆ เอาไปตากหรืออบจนแห้งดี ใส่ลงไปในขวดโหลหรือไห เทน้ำเหล้าลงไปพอท่วมยา คนยาวันละครั้ง ทิ้งไว้ประมาณ 1 เดือน

2. วิธีการดองแบบร้อน ทำให้ใช้ยาได้เร็ว คือ 1 - 2 สัปดาห์ การดองพอท่วมยา วิธีการให้น้ำภาชนะที่ใส่ยาดองเหล้า เช่น ขวด วางลงในหม้อที่ใส่น้ำไว้ ต้มให้น้ำเดือด เอาภาชนะที่ใส่ยาดองเหล้าขึ้นมา ปิดฝาให้แน่น ทิ้งไว้ 1 - 2 สัปดาห์ หรืออาจใช้วิธีนำเอาไปตากแดดก็ได้ ช่วงตากแดดคนยาวันละครั้ง จนกว่าครบเวลาดองก็รับประทานเป็นยาได้

3. ยาดองเหล้าทั่วไปห้ามใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจ และหญิงมีครรภ์



ใบงานที่ 1

แผนการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาต้นสมุนไพรในสวนสมุนไพร แล้วเลือกศึกษาสมุนไพรที่สนใจอย่างน้อย
คนละ 5 ชนิด แล้วบันทึกตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ชื่อสมุนไพร.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
สรรพคุณทางยา.....
2. ชื่อสมุนไพร.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
สรรพคุณทางยา.....
3. ชื่อสมุนไพร.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
สรรพคุณทางยา.....
4. ชื่อสมุนไพร.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
สรรพคุณทางยา.....
5. ชื่อสมุนไพร.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
สรรพคุณทางยา.....
6. ชื่อสมุนไพร.....
ชื่อวิทยาศาสตร์.....
สรรพคุณทางยา.....



ใบงานที่ 2 แผนการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค

กลุ่มที่.....สมาชิกกลุ่ม 1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกขั้นตอนการชงยาสมุนไพรดอกตะขบที่ปฏิบัติจริง

1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....
7.....
8.....



แบบประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่ม

วิชา.....รหัสวิชา.....ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....ภาคเรียนที่.....

ปีการศึกษา.....

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				รวม (20)
		4	3	2	1	
1	คณะทำงาน					
2	ความรับผิดชอบต่อหน้าที่					
3	ขั้นตอนการทำงาน					
4	เวลา					
5	ความร่วมมือในการทำงาน					
	รวม					

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16 - 20 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 11 - 15 หมายถึง ดี

คะแนน 6 - 10 หมายถึง พอใช้

คะแนน 1 - 5 หมายถึง ปรับปรุง

ออกแบบโดย : นางอรพินธ์ กังวาลวัฒน์ศิริ หัวหน้างานอนามัยโรงเรียน ฝ่ายบริการปฏิบัติการสอนวิชาพื้นฐานลาอาณนลลลล
และกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีด้านลาอาณนลลลล ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียน
เฉลิมขวัญสตรี พิชญลลลล



รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่ม

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. คณะทำงาน	มีประธาน เลขานุการ ผู้นำเสนอ ผู้ร่วมงาน	ขาดองค์ประกอบ 1 อย่าง	ขาดองค์ประกอบ 2 อย่าง	ขาดองค์ประกอบ 2 อย่างขึ้นไป
2. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	ทุกคนมีหน้าที่ และ ความรับผิดชอบต่อ หน้าที่ของตนเอง	มีผู้มีหน้าที่แต่ไม่ รับผิดชอบ 1 คน	มีผู้มีหน้าที่แต่ไม่ รับผิดชอบ 2 คน	มีผู้มีหน้าที่แต่ไม่ รับผิดชอบ 2 คน ขึ้นไป
3. ขั้นตอน การทำงาน	- คัดเลือกและเตรียม ข้อมูลได้เหมาะสม - มีการวางแผน การทำงาน - มีการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ - มีการปฏิบัติตาม แผนและพัฒนางาน	ขาด 1 ขั้นตอน หรือไม่ชัดเจน	ขาด 2 ขั้นตอน หรือไม่ชัดเจน	ขาดมากกว่า 2 ขั้นตอนขึ้นไป
4. เวลา	เสร็จก่อนกำหนด และงานมีคุณภาพ	เสร็จตามกำหนด และงานมีคุณภาพ	เสร็จไม่ทัน กำหนด แต่งาน มีคุณภาพ	เสร็จไม่ทัน กำหนด และงาน ไม่มีคุณภาพ
5. ความร่วมมือใน การทำงาน	ทุกคนมีส่วนร่วม และให้ความร่วมมือ อย่างเต็มที่	80% ของกลุ่มมี ส่วนร่วมและให้ ความร่วมมือ	60% ของกลุ่มมี ส่วนร่วมและให้ ความร่วมมือ	40% ของกลุ่มมี ส่วนร่วมและให้ ความร่วมมือ



แบบประเมินผลชิ้นงาน

วิชา.....รหัสวิชา.....ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....ภาคเรียนที่.....

ปีการศึกษา.....

ข้อที่	หัวข้อการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน					รวม (20)
		5	4	3	2	1	
1	รูปแบบชิ้นงาน						
2	ภาษา						
3	เนื้อหา						
4	เวลา						
	รวม						

ระดับคุณภาพ

คะแนน 16 - 20 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 11 - 15 หมายถึง ดี

คะแนน 6 - 10 หมายถึง พอใช้

คะแนน 1 - 5 หมายถึง ปรับปรุง



รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินผลชิ้นงาน

ประเด็น การ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
1. รูปแบบ ชิ้นงาน	- รูปแบบชิ้นงานถูกต้องตามที่กำหนด - รูปแบบแปลกใหม่น่าสนใจ - มีขนาดเหมาะสม - รูปภาพมีสีสันสวยงาม - รูปภาพสัมพันธ์กับเนื้อหา	- รูปแบบแปลกใหม่น่าสนใจ - มีขนาดเหมาะสม - รูปภาพมีสีสันสวยงาม - รูปภาพสัมพันธ์กับเนื้อหา	- มีขนาดเหมาะสม - รูปภาพมีสีสันสวยงาม - รูปภาพสัมพันธ์กับเนื้อหา	- รูปภาพมีสีสันสวยงาม - รูปภาพสัมพันธ์กับเนื้อหา	- รูปภาพสัมพันธ์กับเนื้อหา
2. ภาษา	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้อง - ประโยคสอดคล้องกับเนื้อหา - สะกดคำถูกต้อง - มีการเว้นวรรคโดยไม่ฉีกคำ - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- ประโยคสอดคล้องกับเนื้อหา - สะกดคำถูกต้อง - มีการเว้นวรรคโดยไม่ฉีกคำ - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- สะกดคำถูกต้อง - มีการเว้นวรรคโดยไม่ฉีกคำ - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- มีการเว้นวรรคโดยไม่ฉีกคำ - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์
3. เนื้อหา	- เนื้อหาถูกต้อง - เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาลงลึก	- เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาลงลึก	- เนื้อหาเป็นไปตามขั้นตอนที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาลงลึก	- รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาลงลึก	- เนื้อหาลงลึก
4. เวลา	ส่งชิ้นงานภายในเวลาที่กำหนด	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 1 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 2 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนด 3 วัน	ส่งชิ้นงานช้ากว่ากำหนดเกิน 3 วันขึ้นไป



การนำเรื่อง “ตะขบ”

มาบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระการเรียนรู้
เพิ่มเติมสาธารณสุข

การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระการเรียนรู้
เพิ่มเติมสาธารณสุข รายวิชา การใช้ยาเบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2
มีเนื้อหาการเรียนการสอนเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยา การใช้ยาในทางที่ผิด การใช้ยาที่
ปลอดภัยเพื่อรักษาและบรรเทาอาการ ยาแผนปัจจุบัน ยาแผนโบราณ และยาสมุนไพร
การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีการเขียนแผนการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิควิธีและกระบวนการจัด
การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เกิดการ
เรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

ในแผนการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค ผู้เรียนต้องมีการศึกษาค้นคว้า
เกี่ยวกับพืชสมุนไพรที่ใช้รักษาโรคได้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน คือ สวนสมุนไพรของ
มหาวิทยาลัย ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองโดย
การศึกษาจากของจริง ครูผู้สอนได้แจกใบความรู้เรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรคให้นักเรียน แล้ว
ให้นักเรียนเลือกศึกษาพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยานำมาทำรักษาโรคได้ที่ตนเองสนใจอย่าง
ละเอียดคนละ 1 ตัวอย่าง โดยศึกษาลักษณะพรรณไม้จากของจริงในสวนสมุนไพรของมหา
วิทยาลัย และค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากห้องสมุด ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนมหา
วิทยาลัย ห้องเรียนสาธารณสุข และ Web site จาก Internet แล้วเลือกทำเป็นแผ่นพับ
โดยมีหัวข้อตามที่ครูผู้สอนกำหนด ส่งคนละ 1 แผ่น แล้วทุกคนนำเสนอพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค
ที่ตนเองเลือกศึกษาหน้าชั้นเรียน ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปและเพิ่มเติมข้อมูลพืชสมุนไพร
แต่ละชนิดที่นักเรียนนำเสนอ

การศึกษาเรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค ได้มีการบูรณาการเข้ากับรายวิชาชีววิทยา
เพราะมีการศึกษาถึงพรรณไม้ที่มีสรรพคุณทางยา นำมาทำเป็นยาสมุนไพรที่ใช้รักษาโรคได้
เช่น ยาลูกกลอน ยาขงสมุนไพร ยาต้ม ยาดองเหล้า เป็นต้น ซึ่งการเตรียมยาแต่ละประเภท
ต้องมีขั้นตอนการเตรียมที่ไม่ทำให้เสียสรรพคุณทางยา โดยครูผู้สอนได้แจกใบความรู้เรื่องยา
สมุนไพรใช้รักษาโรคให้นักเรียนศึกษาในรายละเอียดก่อนที่จะแยกไปศึกษาเฉพาะแต่ละชนิด



การบูรณาการเข้ากับรายวิชาชีววิทยา ได้ศึกษาสรรพคุณทางยาของพรรณไม้ “ตะขบ” ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โครงการพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ พบว่า เปลือกของต้นตะขบนำมาต้ม มีสรรพคุณทางยาใช้เป็นยาระบาย และดอกตะขบตากแห้งนำมาทำเป็นยาขงสมุนไพร มีสรรพคุณทางยาใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะ ในการเรียนการสอนรายวิชานี้ได้เลือกศึกษาเฉพาะส่วนของดอกตะขบที่ใช้รักษาโรคได้ โดยเริ่มตั้งแต่ให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 5 - 6 คน แต่ละกลุ่มหาดอกตะขบแล้วนำมาล้างให้สะอาด ก่อนตากแห้ง และคั่วไฟส่งครูผู้สอน ครูผู้สอนรวบรวมดอกตะขบที่นักเรียนส่งมาอบเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา และเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาดและแห้ง ครูผู้สอนสาธิตการชงยาสมุนไพร ดอกตะขบตามขั้นตอนและภาพประกอบที่แสดง นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตาม ได้ยาขงสมุนไพร ดอกตะขบที่มีสรรพคุณทางยาใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะ และได้ทดลองนำยาขงสมุนไพรดอกตะขบให้นักเรียนที่มีอาการปวดศีรษะดื่มแล้วหลายคน ใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะได้ผลชะงัดจริงๆ

หลังจากนั้นยังให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาต่อ โดยมาสังเกตทุกวันว่า ดอกตะขบตากแห้งจะเก็บได้นานแค่ไหน ต้องลองดูต่อไป แล้วเวลากี่ล่วงเลยมาเกือบ 2 เดือน ดอกตะขบก็ยังมีกลิ่นหอม และไม่เป็นเชื้อรา





แผนการเรียนรู้ เรื่องพืชสมุนไพรใช้รักษาโรค

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสาธารณสุข ได้จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบบูรณาการ โดยมีการบูรณาการเข้ากับวิชาชีววิทยา
2. ครูผู้สอนสนทนาถึงพืชสมุนไพร แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างพืชสมุนไพรมาคนละ 1 ชนิด ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่าพืชสมุนไพรที่นักเรียนยกตัวอย่างชนิดใดบ้างที่มีสรรพคุณทางยานำมาใช้รักษาโรคได้
3. ครูผู้สอนแจกใบความรู้ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสมุนไพรที่นำมาใช้รักษาโรคได้ แล้วนำนักเรียนไปศึกษาและดูตัวอย่างต้นสมุนไพรจริง ที่สวนสมุนไพรมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการได้ศึกษาจากของจริง
4. ครูผู้สอนให้นักเรียนเลือกศึกษาพืชสมุนไพรที่สนใจ และนำมาใช้รักษาโรคได้อย่างละเอียดคนละ 1 ชนิด โดยศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากห้องสมุด ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์ห้องเรียนสาธารณสุข Web site จาก Internet แล้วเลือกทำเป็นแผ่นพับส่งคนละ 1 แผ่น
5. นักเรียนทุกคนจัดทำแผ่นพับเกี่ยวกับสมุนไพรที่นำมาใช้รักษาของตนเองแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน
6. ครูผู้สอนและนักเรียนช่วยกันอภิปรายสรุป
7. นำแผ่นพับที่นักเรียนทำส่ง มาไว้ที่ห้องพยาบาล เพื่อให้นักเรียนคนอื่นศึกษาค้นคว้าต่อไป
8. ครูผู้สอนได้บูรณาการเข้ากับเรื่อง “ตะขบ” โดยได้มีการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ อย่างหลากหลาย พบว่า พรรณไม้ตะขบส่วนเปลือกของลำต้นนำมาต้มมีสรรพคุณทางยาใช้เป็นยาระบาย และส่วนของดอกตะขบนำมาตากแห้งทำเป็นยาของสมุนไพรมีสรรพคุณทางยาใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะ ครูผู้สอนได้เลือกศึกษาเฉพาะส่วนของดอกตะขบที่จะนำมาทำเป็นยาของสมุนไพรใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะ



9. ครูผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 5-6 คน แต่ละกลุ่มไปหาดอกตะขบมา แล้วทำตามขั้นตอนในใบงานที่ครูผู้สอนแจก โดยล้างดอกตะขบให้สะอาด นำไปตากแห้ง แล้วนำไปคั่วไฟให้หอม ก่อนนำมาส่งครูผู้สอน ครูผู้สอนรวบรวมดอกตะขบที่นักเรียนนำมาส่งไปอบอีกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมอุปกรณ์ในการชงชาสมุนไพร
11. ครูผู้สอนสาธิตการชงชาสมุนไพรดอกตะขบให้นักเรียนดู
12. นักเรียนปฏิบัติตามที่ครูผู้สอนสาธิต
13. ครูผู้สอนประเมินผลโดยใช้แบบประเมินผลการทำงานเป็นกลุ่ม และแบบประเมินผล

ชิ้นงาน





วิธีการเตรียมยาขงสมุนไพร

ยาขงเป็นรูปแบบหนึ่งเตรียมง่าย สะดวก เป็นการใช้อยาสมุนไพรแห้ง แล้วเติมน้ำร้อนเป็นตัวทำละลาย

ข้อดีของยาขงคือ มีการดูดซึมได้ง่าย มักเป็นยาที่มีกลิ่นหอมและรสชาติดีอีกด้วย
ยงขงส่วนใหญ่เป็นการนำเอาส่วนของสมุนไพรมาใช้ เช่น หนุ้าหนวดแมว ใบชุมเห็ดเทศ กลีบรองของดอกกระเจี๊ยบ ดอกตะขบ เป็นต้น โดยนำมาล้างให้สะอาด แล้วผึ่งแดดไว้ให้แห้ง หรืออาจนำมาคั่วหรือปิ้งไฟให้หอมก็ได้ แล้วเติมน้ำเดือดลงไปในสมุนไพร ทิ้งไว้ประมาณ 3 - 5 นาที ก็ใช้ได้ อย่าขงยาทิ้งไว้นานเกินไปเพราะจะทำให้สรรพคุณของยาออกฤทธิ์เปลี่ยนแปลงไป กลิ่นและรสก็อาจเสียไปด้วย



ดอกตะขบที่ผ่านขั้นตอนการล้าง ตากแห้ง คั่วไฟให้หอม และผ่านการอบเพื่อป้องกันเชื้อรา พร้อมขงเป็นยาสมุนไพร



วิธีการเตรียม

“ยาขงสมุนไพรดอกตะขบ”

1. นำดอกตะขบมาล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งแดดให้แห้ง แล้วนำมาคั่วไฟให้หอม
2. นำไปอบเพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา
3. ต้มน้ำให้เดือด
4. นำดอกตะขบตากแห้งประมาณ 1 หยิบมือ ใส่ในไส้กรองของกาต้มน้ำชา
5. เทน้ำที่ต้มเดือดลงในกาต้มน้ำชาที่ใส่ดอกตะขบตากแห้งไว้
6. ทิ้งไว้ประมาณ 3 - 5 นาที
7. นำมาดื่มเพื่อบรรเทาอาการปวดศีรษะได้ผลชะงัด
8. ควรเก็บไว้ในภาชนะที่สะอาดและแห้ง จะเก็บไว้ได้นาน



ผ่านกรรมวิธีการขงตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ทิ้งไว้ประมาณ 3-5 นาที
 ใช้ดื่มเพื่อบรรเทาอาการปวดศีรษะ ได้ผลชะงัด



นักเรียนและครูผู้สอนนำเสนอผลงาน การจัดนิทรรศการเรียนการสอน
แบบบูรณาการเรื่อง "ตะขบ" กับรายวิชา "การใช้ยาเบื้องต้น"
แผนการเรียนรู้เรื่อง "พืชสมุนไพร"
สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสาธารณสุข
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

An illustration of a branch with several green leaves and two red cherries. The leaves are detailed with veins and have serrated edges. The cherries are bright red with a small stem and a green leaflet. The background is a light, hazy blue.

ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอนศิลปะ



แผนการสอน

เรื่อง นาฏศิลป์สร้างสรรค์ (รำไท่นเพลงตะขบ)

เวลา 4 ชั่วโมง

วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การสร้างสรรค์ผลงานเป็นการใช้จินตนาการเพื่อสื่อความหมาย ความรู้สึก ความคิด ออกมาในรูปแบบของการแสดงต่างๆ ภายใต้การเข้าใจหลัก และวิธีการสร้างสรรค์ผลงาน เป็นการฝึกทักษะปฏิบัติด้านจังหวะและท่าทาง สามารถบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นๆ และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 แสดงออกได้ด้วยความมั่นใจ
- 2.2 เข้าใจหลักและวิธีการประดิษฐ์ท่ารำประกอบเพลง สามารถอธิบายได้
- 2.3 ปฏิบัติท่ารำได้ถูกต้องตามจังหวะ ทำนองเพลง
- 2.4 สามารถวิจารณ์คุณค่าทางนาฏศิลป์ในเรื่องของความงามได้
- 2.5 สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างมีรูปแบบ
- 2.6 สามารถทำงานร่วมกันได้
- 2.7 สามารถสร้างสรรค์ผลงาน โดยการใช้จินตนาการในการสื่อความหมายได้
- 2.8 อธิบายเกี่ยวกับพรรณไม้ตะขบในเรื่อง ลักษณะ ประโยชน์ แนวทางในการอนุรักษ์ได้
- 2.9 สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้

3. เนื้อหา

- 3.1 หลักการประดิษฐ์ท่ารำประกอบเพลง
- 3.2 หลักการจับจังหวะหรือสังเกตจังหวะได้ถูกต้องตามทำนองเพลง
- 3.3 ความรู้เกี่ยวกับพรรณไม้ชื่อ ตะขบ
- 3.4 บทเพลงตะขบ ความหมายของเพลง
- 3.5 ความรู้เรื่องการแปรแถว



4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่ 1

4.1 ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน

● ครูผู้สอนสนทนากับนักเรียนในเรื่องการใช้จินตนาการ โดยใช้ภาษาท่าในการสื่อความหมายของการแสดงในรูปแบบต่างๆ กัน ยกตัวอย่างจากการ แข่งขันแดนเซอร์ (ที่โรงเรียนจัดแข่งขันในช่วงเวลาที่ผ่านมา) และการรำหรือการแสดงต่างๆ ว่า แต่ละกลุ่มแต่ละประเภทสามารถสื่อความหมายโดยใช้จินตนาการที่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน และให้นักเรียนช่วยกันอภิปราย ถึงรูปแบบหรือวิธีการสื่อความหมายของการแสดงต่างๆ ที่นักเรียนพบเห็น เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างหลากหลายและชัดเจนมากขึ้น

4.2 ชื่นดำเนินการสอน

4.2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน

4.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนดูวิดีโอทัศน์เรื่องการรำไท่น โดยให้นักเรียนสังเกตการประดิษฐ์ท่ารำ จังหวะเพลง และให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถึงการแสดงนั้นๆ ในสิ่งที่สังเกตเห็น

4.2.3 ครูผู้สอนสรุปการอภิปรายของนักเรียนอีกครั้ง พร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องหลักการประดิษฐ์ท่ารำ การเลือกเพลงประกอบการรำ จังหวะเพลง ระยะขยับไฟ (ระยะห่างของผู้รำแต่ละคู่)

4.2.4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้เพลงรำไท่นซึ่งมีอยู่ 10 เพลง ให้นักเรียนเลือกเพลงได้ตามความสนใจกลุ่มละ 1 เพลง โดยให้คิดประดิษฐ์ท่ารำประกอบเพลงขึ้นใหม่

4.2.5 ครูผู้สอนแจ้งให้นักเรียนทราบเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

4.2.6 ครูผู้สอนฝึกให้นักเรียนร้องเพลงที่ตนเองเลือกทีละกลุ่ม

4.2.7 ครูผู้สอนติดตามและสังเกตการดำเนินงานของนักเรียนพร้อมทั้งให้คำแนะนำ

คาบที่ 2

4.3 ชื่นนำเข้าสู่บทเรียน

● นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกซ้อม ทบทวนท่ารำของตนเอง

4.4 ชื่นดำเนินการสอน

4.4.1 นักเรียนนำเสนอผลงานสร้างสรรค์ของตนทีละกลุ่มโดยร้องเพลงเอง

4.4.2 ครูผู้สอนสังเกตและบันทึกคะแนนผลงานของนักเรียนตามแบบวัดผลและประเมินผล



4.5 ขั้นสรุป

- ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่ม อภิปรายเกี่ยวกับ
 - ขั้นตอนการดำเนินงานของตนเอง
 - ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน การแก้ปัญหา
 - สิ่งที่ได้จากการทำงาน
 - ครูผู้สอน ชมเชยความคิดสร้างสรรค์และการทำงานของนักเรียนเพื่อเป็น

กำลังใจ พร้อมทั้งให้คำชี้แนะ แก้ไขข้อบกพร่องเพื่อเป็นแนวทางในการทำงานครั้งต่อไป

คาบที่ 3-4 จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบซิปปา (cippa)

คาบที่ 3

4.6 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

4.6.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างสรรค์ผลงานตามเพลงที่กำหนดให้ โดยให้ประดิษฐ์ท่ารำ (ท่าทาง) ประกอบเพลงตะขบ ซึ่งเป็นเพลงทำนองใกล้เคียงกับเพลงรำไท่นคือ เพลงลักษณะวงค์

เพลงระบำตะขบ

หนูน้อยรู้จักไหม	ผลอะไรมีสีเรือแดง
นกกาชอบมาแอบแฝง (เข้า)	จิกกินลูกแดงหอมหวานชื่นใจ
ไอ้เฮ้ ไอ้ละเห่ (เข้า)	อย่ามัวไอ้เอ็ดตอบมาเร็วไว
ประโยชน์มีตั้งหลายอย่าง	ทำยาต่างๆ แบบภูมิปัญญาไทย
ตอบซิทำอะไรได้อีก (เข้า)	ไม่ต้องหลบหลีกตอบให้ชื่นใจ
พืชนั้นปลูกได้ไปทุกที่ (เข้า)	ชื่อก็ดีดีว่าตะขบนั่นไง

4.6.2 ทบทวนความรู้เดิม (ร้องเพลงลักษณะวงค์)

4.7 ขั้นดำเนินการสอน

4.7.1 ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่

● ครูให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องต้นตะขบในหัวข้อ ลักษณะ ประโยชน์ตะขบ เป็นพืชพื้นเมือง หรือพื้นบ้านใกล้ตัวที่มีอยู่ทั่วไป แต่ไม่ค่อยมีใครเห็นคุณค่า โรงเรียนได้ทำโครงการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเรื่องต้นตะขบ ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งในโครงการสวนพฤกษศาสตร์ของโรงเรียน อันเป็นโครงการตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

4.7.2 ขั้นการศึกษาทำความเข้าใจ



- ครูผู้สอนให้นักเรียนร้องเพลงตะขบ โดยครูร้องนำ พร้อมอธิบายความหมายของเพลง และจังหวะของเพลง

- ครูผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับการแปรแถว โดยให้ดูแผนภูมิเรื่องการแปรแถวประกอบคำอธิบาย

4.7.3 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่ม โดยให้คิดประดิษฐ์ท่ารำประกอบเพลงตามที่กำหนดให้คือเพลงตะขบ โดยให้นักเรียนระดมพลังสมอง แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน และให้เสนอผลงานของแต่ละกลุ่มในสัปดาห์ต่อไปโดยให้ร้องเพลงเอง

4.7.4 ครูผู้สอนติดตามการดำเนินงานของนักเรียน สังเกตการทำงานของนักเรียน ให้คำปรึกษา แนะนำแก่นักเรียนเมื่อมีปัญหา

คาบที่ 4

4.8 ขึ้นนำเข้าสู่บทเรียน

- นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกซ้อม ทบทวนท่ารำของตนเอง

4.9 ขึ้นดำเนินการสอน

- ขึ้นการแสดงผลงาน นักเรียนเสนอผลงานทีละกลุ่ม โดยให้ร้องเพลงเอง

4.10 ขึ้นสรุป

4.10.1 ขึ้นสรุปผลและจัดระเบียบความรู้

ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่ม อภิปรายเกี่ยวกับ

- ขั้นตอนการดำเนินงานของกลุ่มตนเอง
- ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน การแก้ปัญหา
- สิ่งที่ได้จากการทำงาน
- แนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะต้นตะขบ

4.10.2 ขึ้นประยุกต์ใช้ความรู้

- แนวทางในการนำความรู้ ทักษะการปฏิบัติไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมต่อไปได้อย่างไร

- ครูผู้สอนกล่าวชมเชยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน เพื่อเป็นกำลังใจในการทำงานครั้งต่อไป และสรุปปัจจัยที่ทำให้ประสบผลสำเร็จในการทำงานก็คือ ความสามัคคี ความขยัน อดทนในการฝึกซ้อมเป็นสำคัญ และขอให้นักเรียนได้นำความรู้ความสามารถและทักษะทางการแสดงไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมต่อไปเมื่อมีโอกาส และเพื่อเป็นการสืบทอด อนุรักษ์เอกลักษณ์ของชาติให้ดำรงอยู่ตลอดไป และให้นักเรียนเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับความสำคัญ และประโยชน์ของพันธุ์ไม้ตะขบซึ่งไม่ค่อยมีใครเห็นคุณค่า ให้เป็นที่รู้จักกันและเห็นคุณค่าอย่างแพร่หลายต่อไป



5. สื่อการเรียนการสอน

- 5.1 วิดีทัศน์ชุดรำไท่น
- 5.2 ใบความรู้เรื่องตะขบ
- 5.3 แผนภูมิเพลงตะขบ
- 5.4 แผนภูมิเรื่องการแปรแถว

6. การวัดผลและประเมินผล

- 6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล
 - 6.1.1 ปฏิบัติจริง
 - 6.1.2 สังเกตพฤติกรรม
- 6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล
 - 6.2.1 แบบประเมินการสอบปฏิบัติ
 - 6.2.2 การสังเกตพฤติกรรมในการแสดงออกด้วยสายตา
- 6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล เกณฑ์ในการให้คะแนนเพลงรำไท่นและเพลงตะขบ
 - 6.3.1 ความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์ท่ารำ สวยงาม เหมาะสมกับเนื้อเพลง
= 10 คะแนน
 - ขาด 1 ข้อ = 8 คะแนน
 - ขาด 2 ข้อ = 6 คะแนน
 - 6.3.2 ปฏิบัติได้ถูกต้องจังหวะ สม่่าเสมอ
 - ปฏิบัติได้ถูกต้องจังหวะ ไม่สม่่าเสมอ = 10 คะแนน
 - ปฏิบัติได้ถูกต้องจังหวะ ไม่สม่่าเสมอ = 8 คะแนน
 - ปฏิบัติไม่ถูกต้อง = 6 คะแนน
 - 6.3.3 ความพร้อม พร้อมเพรียงดีสม่่าเสมอ
 - ความพร้อม ปานกลาง ไม่สม่่าเสมอ = 10 คะแนน
 - ความพร้อม ปานกลาง ไม่สม่่าเสมอ = 8 คะแนน
 - ความพร้อม น้อยมาก = 6 คะแนน
 - 6.3.4 การจัดวง (ระยะช่องไฟ) สวยงาม เท่ากัน สม่่าเสมอ = 10 คะแนน
 - การจัดวง (ระยะช่องไฟ) ไม่เท่ากัน = 8 คะแนน

7. ข้อเสนอแนะ (หัวหน้าหมวด / EDD)



แผนการสอน

เรื่อง แสดงละคร (ละครสร้างสรรค์)

เวลา 8 ชั่วโมง

วิชาศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การแสดงละคร เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่างๆ จำนวนมาก เช่น ทักษะการพูด การเขียน การแสดงออก การจัดการ การแสวงหาข้อมูลความรู้ และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ก่อให้เกิดความมั่นใจในตนเอง มีบุคลิกภาพที่ดีเป็นการพัฒนาคนทั้งทางอารมณ์และทางสมอง



2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 นำความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์จากการแสดง ชมการแสดงมาประเมินคุณค่าและเชื่อมโยงมั่นใจในตนเอง ความหมายกับชีวิต และสังคมได้

2.2 แสดงความคิดเห็น เชิงวิจารณ์ ด้วยการพูด บนพื้นฐานของความเข้าใจองค์ประกอบ และสุนทรียภาพของการแสดงนั้นๆ

2.3 เห็นคุณค่า รักและภาคภูมิใจในมรดกทางวัฒนธรรม

2.4 นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับต้นตะขบ ประโยชน์ของตะขบ และแนวทางในการอนุรักษ์ต้นตะขบ

3. เนื้อหา

3.1 วิเคราะห์ ตีความวรรณกรรมหรือบทละคร การแสดงที่หลากหลายจากวรรณกรรมหรือวรรณคดี

3.2 หลักการแสดงละคร

3.3 หลักการชมการแสดง

3.4 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ความรู้เกี่ยวกับเรื่องตะขบ)



4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

4.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- สนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับละครต่างๆ และทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับองค์ประกอบของละคร

4.2 ขั้นดำเนินการสอน

4.2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มย่อย ตามลักษณะความพอใจ

4.2.2 ให้นักเรียนค้นหา บทละคร จากห้องสมุดโรงเรียนหรือแต่งบทละครใหม่

4.2.3 ให้นักเรียนจัดทำบทละครเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและให้มีเนื้อเรื่องเกี่ยวข้องกับตะขบด้วย

4.2.4 ดำเนินการจัดทำละคร ฝึกซ้อม

4.2.5 ให้นักเรียนแสดงทีละกลุ่ม

4.3 ขั้นสรุป

- ให้แต่ละกลุ่มอภิปราย วิเคราะห์ละครที่ตนแสดง ในเรื่อง

- แนวของเรื่อง เช่น การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ต้นตะขบ) พลัชีพ เพื่ออุดมคติ เพื่อญาติ เพื่อความรัก อาชญากรรมที่มีการแก้แค้น ความอิจฉาริษยา หึงหวง ความหลง การวิ่งวอน การแข็งข้อหรือกบฏ การสูญเสียความรัก ยศดาบรดาศักดิ์ ความร่ำรวย

- ละครให้อะไรแก่เราบ้าง
- เราได้อะไรจากการทำงานครั้งนี้บ้าง (การเรียนรู้ที่ได้จากการแสดง)
- แนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ต้นตะขบ) ประโยชน์ของต้นตะขบ

5. สื่อการเรียนรู้การสอน

- ห้องสมุดโรงเรียน (บทละครหรือวรรณกรรมต่างๆ)

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

- การปฏิบัติจริง (การแสดงละคร)

6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 แบบการสังเกตพฤติกรรม

6.2.2 แบบประเมินการแสดงของนักเรียน (เกณฑ์การวัดผลประเมินผล)



6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

ดีมาก	40 - 50	คะแนน / ผ่าน
ดี	30 - 39	คะแนน / ผ่าน
พอใช้	20 - 29	คะแนน / ผ่าน
ควรปรับปรุง	10 - 19	คะแนน / ผ่าน
ต่ำกว่าเกณฑ์	ต่ำกว่า 10	คะแนน / ไม่ผ่าน

- การดำเนินเรื่อง เรียบร้อย = 10 คะแนน ไม่เรียบร้อย = 8 คะแนน
- เนื้อเรื่องน่าสนใจ = 10 คะแนน ไม่ค่อยน่าสนใจ = 8 คะแนน
- บุคลิกดี เหมาะสม = 10 คะแนน เหมาะสมบ้าง
ไม่เหมาะสมบ้าง = 8 คะแนน
ไม่เหมาะสม = 6 คะแนน
- แววตาดีอารมณ์ สมบทบาท สมำเสมอ = 10 คะแนน ไม่สมำเสมอ = 8 คะแนน
ไม่ได้อารมณ์ = 6 คะแนน
- น้ำเสียงดีอารมณ์ สมบทบาท = 10 คะแนน ไม่สมำเสมอ = 8 คะแนน
ไม่ได้อารมณ์ = 6 คะแนน

7. ข้อเสนอแนะ (หัวหน้าหมวด / EDD)

.....

.....

.....

.....





เพลงป็นตลิ่งนอก

ต้นตะขบกิ่งใบหนาพาร่มรื่น
ลูกเล็กเล็กแดงชมพูดูงามตา
เด็กน้อยน้อยขึ้นสอยทานขมหวานัก
สรรพคุณเปลือกต้นรากผลใบ
นามตะขบชี้ให้เห็นเช่นเชิงคิด
จบขบคิดโดยธรรมชาติบุบล

ผลดกดีนรสหอมหวานชานชีวหา
หมูปักขาเป็นอาหารสำราญใจ
คนรู้จักใช้รักษายายิ่งใหญ่
ปลูกโตไวขยายพันธุ์ขึ้นขอบกล
สิ่งน้อยนิดใช้ปัญญาหาเหตุผล
ดูอย่างต้นตะขบพบสุขเอย

เด็กหญิงปานทิพย์ พักช่อง ม. 26



นาฏศิลป์สร้างสรรค์

ชุด

ระบำตะขบ

เพลงตะขบ

หนูน้อยรู้จักไหม
นกกาชอบมาแอบแฝง
โอเฮ โอละเห่ (ซ้ำ)
ประโยชน์มีตั้งหลายอย่าง
ตอบซิทำอะไรได้อีก (ซ้ำ)
พืชนั้นปลูกได้ไปทุกที่ (ซ้ำ)

ผลอะไรมีสีเรื่อแดง
จิกกินลูกแดงหอมหวานชื่นใจ
อย่ามาโอ้อวดตอบมาเร็วไว
ทำยาต่างๆ แบบภูมิปัญญาไทย
ไม่ต้องหลบหลีกตอบให้ชื่นใจ
ชื่อกี๊ดีดี ว่าตะขบนั่นไง



“ตะขบ” บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ (วาดภาพสีน้ำ)

การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ รายวิชา “การเขียนภาพสีน้ำ” ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นมีเนื้อหาการเรียนการสอนเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปและทักษะในการเขียนภาพพระบารมีด้วยสีน้ำ การเรียนการสอนในรายวิชานี้ เป็นการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือทำให้นักเรียนคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาเป็น และเกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

ในการเรียนการสอน “เขียนภาพสีน้ำ” ผู้เรียนต้องมีความสนใจและมีทักษะในการเขียนภาพมาเป็นอย่างดี ในที่นี้นักเรียนกลุ่มสนใจในการเขียนภาพสีน้ำ ผู้เรียนต้องสนใจหมั่นฝึกฝนตนเองอยู่เสมอๆ เพื่อให้เกิดทักษะความชำนาญและกล้าที่จะตัดสินใจในการที่จะลงสีอย่างฉับไว และแม่นยำ

ครูผู้สอนฝึกให้นักเรียนวาดภาพ “หุ่นนิ่ง” คือของจริงจากแบบต่างๆ ที่นำมาตั้ง เช่น วัสดุต่างๆ และผลไม้ สิ่งของต่างๆ มาจัดรวมเข้าด้วยกันเพื่อให้นักเรียนสามารถแยกแยะในการลงน้ำหนักแสงเงาและสัดส่วนของวัสดุชิ้นต่างๆ ที่นำมาตั้งเป็นแบบได้อย่างถูกต้อง และลงสีได้อย่างถูกวิธี

เพื่อให้สอดคล้องกับแนวพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรีเห็นความสำคัญ จึงได้จัดให้มีการบูรณาการนำการสอนวิชาศิลปศึกษามาทำการสอนการวาดภาพ “สีน้ำ” โดยให้นักเรียนกลุ่มสนใจวาดภาพและระบายสีพันธุ์พืชต่างๆ ดอกไม้นานาชนิด โดยฝึกฝนและแนะนำให้นักเรียนเขียนอย่างถูกวิธี และให้ความละเอียดชัดเจนในรายละเอียดของส่วนต่างๆ จากพันธุ์ไม้นั้นๆ

ในการนี้กำหนดให้นักเรียนวาดภาพระบายสีน้ำจากของจริงที่นำมาเป็นหุ่น คือ “ตะขบ” เพื่อเป็นการสนองตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



เพื่อนๆ ให้ความสนใจการเขียนภาพ “ตะขบ”



ครูผู้สอนดูแลนักเรียนขณะกำลังปฏิบัติการเขียนภาพ “ตะขบ”



ขั้นตอนการเขียนภาพ “ตะขบ” (วาดภาพสีน้ำ)

การเขียนภาพสีน้ำนั้นเป็นวิชาพื้นฐานเฉพาะทางด้านศิลปะในระดับอุดมศึกษาและระดับมัธยมศึกษาทั่วไปเป็นพื้นฐานทั้งภาคทฤษฎีและแนวปฏิบัติ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำเอาไปใช้ปฏิบัติถ่ายทอดการเขียนสีน้ำได้

สีน้ำเป็นสีชนิดหนึ่งที่ใช้ผสมกับน้ำระบายบนกระดาษเป็นศิลปะแขนงหนึ่งในสาขาทัศนศิลป์หรือเรียกโดยตรงว่า “จิตรกรรมสีน้ำ” เป็นสีที่มีลักษณะโปร่งใส ไม่ทึบตัน เหมือนกันสีโปสเตอร์หรือสีน้ำมัน จากความเชื่อและการแสดงออกทางการเขียนภาพสีน้ำ เป็นลักษณะสร้างสรรค์ทางเทคนิคเฉพาะตัวโดยการจินตนาการ ถ่ายทอด และแสดงออกทางอารมณ์ความรู้สึกให้สอดคล้องกับความเป็นธรรมชาติ

ภาพสีน้ำเป็นสื่อชนิดหนึ่ง ซึ่งแสดงออกมามีความหมายสามารถเข้าใจได้เหมือนเป็นภาษาหนึ่งที่ใช้พูดกัน แสดงให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจอย่างมีเหตุผลด้วยเส้น สี แสงเงา รูปทรง

วัสดุอุปกรณ์

ในการเขียนภาพสีน้ำนั้นจำเป็นที่จะต้องจัดหาอุปกรณ์ในการเขียนภาพ ดังนี้

- ดินสอ
- ยางลบ
- สีน้ำ
- พู่กัน
- จานสี
- ฟองน้ำ
- ภาชนะใส่น้ำ
- กระดาษสำหรับเขียนสีน้ำ ชนิด 100 ปอนด์ หรือ 200 ปอนด์
- กระดาษรองเขียน
- ที่หนีบกระดาษหรือเทปกาวก็ได้
- มีดเหลาดินสอ



การเขียนภาพ “ตะขบ” จากสีน้ำ

การร่างภาพ ก่อนที่จะระบายสีน้ำ จำเป็นที่จะต้องเลือกมุมที่เหมาะสมสวยงาม มีแสงเข้าชัดเจนมีเงาตกทอดสวยงามเพื่อให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกในการวาดภาพสีน้ำ จะต้องสร้างจุดเด่นของภาพให้พอเหมาะ มีระยะตลอดจนมีฉากหลังที่จะทำให้เกิดความลึกของภาพโดยให้นักเรียนร่างภาพ “ตะขบ” จากหุ่นจริงที่นำมาวางเป็นแบบด้วยดินสอเพียงเบาๆ อย่าร่างภาพด้วยเส้นหนักเพราะจะทำให้ระบายสีไปแล้วยังเห็นเส้นดินสออยู่ทำให้ดูสกปรกเลอะเทอะ

การร่างภาพต้องคำนึงถึงหลักของการจัดองค์ประกอบศิลป์ ดังนี้

- การวางจุดเด่น
- ความสมดุลของภาพ
- รูปทรง
- สัดส่วน
- ระยะ
- ฉากหลัง
- น้ำหนักของสี
- กำหนดแสงและเงา

การระบายสี การเขียนภาพสีน้ำมีเทคนิคมากมาย นักเรียนจะใช้เทคนิคต่างๆ ได้ อย่างดีนั้นจะต้องมีทักษะและการฝึกเขียนสีน้ำบ่อยๆ ให้เกิดความชำนาญ ในที่นี้หมายถึง การเขียนส่วนต่างๆ ของ “ตะขบ” จากสีน้ำ ซึ่งในการเขียนต้องใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อให้เกิดความเหมือนจริงและเป็นธรรมชาติใกล้เคียง “ผลตะขบ” มากที่สุด

หลังจากร่างภาพและกำหนดแสงเงาตามทิศทางแล้ว ก็เริ่มระบายสีโดยเริ่มระบายบริเวณที่เป็นจุดเด่นหรือจุดสนใจก่อน ในที่นี้คือการเริ่มระบาย ผลหรือดอกตะขบก่อนแล้วจึงค่อยระบายส่วนอื่นๆ ภายหลัง โดยเริ่มระบายจากสีอ่อนไปก่อนแล้วจึงค่อยๆ เพิ่มน้ำหนักสีให้เข้มข้นๆ โดยการทึบน้ำหนักจากแสงเงาที่ลาดเข้าในด้านที่มองเห็นจากการเปรียบเทียบแทน คำน้ำหนักของสีตามความเป็นจริง แทนการระบายนั่นเอง



การระบายจากสีอ่อนไปหาสีแก่ ต้องควบคุมปริมาณของสีและน้ำให้พอเหมาะ ค่อย
เพิ่มน้ำหนักสีไปเรื่อยๆ ในขณะที่สียังเปียกหรือหมาดๆ อยู่ จนกว่าน้ำหนักของสีจะได้ตามความ
ต้องการจึงหยุด แล้วปล่อยให้แห้งไปเลย แล้วจึงเก็บรายละเอียดต่างๆ บริเวณจุดที่เด่นและ
โกลีให้ชัดเจน

จากนั้นจึงค่อยระบายส่วนที่เป็นพื้นและฉากหลังเบาๆ การให้สีฉากหลังพื้นนั้นไม่ควร
ใช้สีที่สดใสเพราะจะทำให้ระยะดูโกลีเข้ามา ควรใช้สีที่ผสมมีค่าหม่นแล้วจะทำให้ระยะดูโกลี
ออกไป ข้อควรระวังการระบายสีน้ำอย่ารีบร้อน ควรรอจังหวะการไหลซึมและการแห้งของสี
ด้วย การเก็บรายละเอียดให้คมชัดควรใช้พู่กันขนาดเล็กเก็บส่วนละเอียด ริวรอยต่างๆ ของ
ดอกและผลของ “ตะขบ” จึงจะได้ภาพ “ตะขบ” ที่สมบูรณ์สวยงาม



ตะขบกับการบูรณาการ การเรียนการสอน
การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี



แผนการสอน

เรื่อง ปฏิบัติการถนอมอาหารโดยวิธีการทำแยม

เวลา 4 ชั่วโมง

วิชาการงานและอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การทำแยมมีลักษณะคล้ายเยลลี่ ทำมาจากเนื้อผักและผลไม้ที่รับประทานได้ โดยนำวัตถุดิบที่เหลือใช้หรือพืชผักผลไม้ในท้องถิ่นนั้นๆ เช่น ตะขบ นำมาทำแยมโดยใส่ส่วนผสมน้ำตาลและใช้ความร้อนปานกลาง เป็นการถนอมอาหารไว้ได้นานอีกวิธีหนึ่ง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 อธิบายความสำคัญของการถนอมอาหารได้
- 2.2 อธิบายอนามัยในการถนอมอาหารได้
- 2.3 บอกขั้นตอนในการถนอมอาหารได้
- 2.4 เขียนโครงการได้อย่างน้อย 1 โครงการ

3. เนื้อหา

- 3.1 ความสำคัญของการถนอมอาหาร
- 3.2 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการประกอบอาหาร
- 3.3 วิธีและขั้นตอนในการถนอมอาหาร
- 3.4 ขั้นตอนการเขียนโครงการ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม Group Process และการจัดทำโครงการ

หลักธรรม สังกศพละ

สังคพละ หมายถึง การสงเคราะห์ที่เป็นกำลังคนอยู่ในสังคมควรจะมีการสงเคราะห์ช่วยเหลือกันในทางที่ถูกที่ควร และตามหน้าที่ การสงเคราะห์นี้จะเป็นหลักยึดเหนี่ยวใจบุคคลและสร้างความรักใคร่สามัคคีกลมเกลียวในระหว่างกลุ่มชน



หลักในการสงเคราะห์มีดังนี้

1. ทาน การช่วยเหลือด้านกำลังความคิด
2. ปิยวาจา วาจาที่ประกอบด้วยเหตุผลและเป็นประโยชน์ (การแนะนำแนวทางคิด)
3. อัตถจริยา พยายามช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มไม่พึงดูดย
4. สมนัตตตา ร่วมทุกข์ร่วมสุข ร่วมกันแก้ปัญหา พยายามทำงานให้สำเร็จ

1. ช้่นนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ผู้สอนแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ประมาณกลุ่มละ 3-4 คน ซึ่งครูผู้สอนนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นกระบวนการจัดทำโครงการ

1.2 ครูผู้สอนนำหลักธรรม สังคหผล มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีความรักช่วยเหลือกันใฝ่ที่จะศึกษา สนใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบความสำเร็จทันเวลาที่กำหนด

1.3 ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

1.4 ทดสอบก่อนเรียนโดยการซักถาม - ตอบ เกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดทำโครงการ

2. ช้่นดำเนินการสอน

2.1 ครูผู้สอนแจกใบความรู้ เรื่องขั้นตอนการเขียนโครงการ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโดยให้ผู้นำกลุ่มรับผิดชอบ

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษา ขั้นตอนการเขียนโครงการ จากใบความรู้เรื่องขั้นตอนการเขียนโครงการที่แจกให้

2.3 ครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนโครงงานกลุ่มละ 1 โครงงาน โดยกำหนดให้เป็นโครงงานที่มีการบูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยศึกษาพืชพันธุ์พื้นเมืองที่สนใจคือตะขบ

2.4 นักเรียนนำเสนอโครงงานของกลุ่มที่ช่วยกันคิดและเขียนตามใบความรู้ และใบงาน

2.5 ครูผู้สอนให้คำปรึกษาในส่วนที่ไม่ถูกต้อง และเห็นสมควรปรับปรุง และแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น



2.6 ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน กลุ่มใดมีปัญหา ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำและปรึกษาทันที

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำเสนอผลงานที่สำเร็จ โดยมีครูและนักเรียนช่วยกันตรวจและแก้ไขผลงานที่นักเรียนปฏิบัติไม่ถูกต้องให้ถูกต้องตามขั้นตอนและได้ผลงานสำเร็จ

3.2 ครูผู้สอนกล่าวถึงการนำหลักธรรมทางศาสนาไปประยุกต์ใช้ จึงประสบความสำเร็จในการทำงาน

3.3 ประเมินผลหลังเรียนโดยการสังเกต การพัฒนาการทำงานของนักเรียน และผลงานสำเร็จ

3.4 ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันจัดทำแบบรายงานการสิ้นสุดโครงการ

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้ เรื่องขั้นตอนการเขียนโครงการ

5.2 ใบงานการเขียนโครงการ

5.3 ตัวอย่างโครงการ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.1.1 ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

6.1.2 ตรวจผลงานสำเร็จของนักเรียน

6.1.3 ทดสอบนักเรียนโดยการซักถาม ตอบ

6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

6.2.2 แบบประเมินผลงานสำเร็จของนักเรียน

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 เกณฑ์การผ่านตามแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานและความสนใจ

ร้อยละ 80

6.3.2 เกณฑ์การผ่านการประเมินผลงานนักเรียนใช้เกณฑ์ดังนี้



คะแนน 1 - 3	คะแนน	ปรับปรุง
คะแนน 4 - 5	คะแนน	พอใช้
คะแนน 6 - 7	คะแนน	ดี
คะแนน 8 - 10	คะแนน	ดีมาก

6.3.3 นักเรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในโครงการได้ถูกต้องตามขั้นตอน จำนวน 26 คน จากนักเรียนจำนวน 26 คนคิดเป็นร้อยละ 100

7. ข้อเสนอแนะ





สิ่งที่ควรรู้เกี่ยวกับตะขบ

ตะขบเป็นผลไม้ที่มีรสชาติหวาน กลิ่นหอม นิยมบริโภคในรูปผลสด ปัจจุบันยังไม่มี การปลูกเพื่อการค้าเนื่องจากสามารถเก็บผลได้ทั่วไปตามท้องถื่น ในด้านการตลาดนิยมเก็บ ผลสดที่มีสีชมพูแดงมาขายตามตลาดท้องถื่น ผลตะขบสดมีอายุการเก็บสั้น จึงทำให้เกิด ความคิดนำผลตะขบมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น แยมตะขบ น้ำผลไม้ตะขบ เป็นต้น

ปริมาณคุณค่าสารอาหาร

คุณค่าสารอาหารของผลตะขบในส่วนของที่กินได้ 100 กรัม มีสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อ ร่างกายประกอบด้วย

สารอาหาร	ผล	หน่วย
พลังงาน	87	แคลอรี
คาร์โบไฮเดรต	21.3	กรัม
โปรตีน	0.2	กรัม
แคลเซียม	64	มิลลิกรัม
ฟอสฟอรัส	72	มิลลิกรัม
วิตามินซี	86	มิลลิกรัม

การใช้ประโยชน์อื่นๆ

1. ต้น เปลือก ต้มน้ำกินเป็นยาระบาย
2. ดอก ดอกแห้ง ชงกินเป็นยาแก้ปวดศีรษะ แก้หวัด ปวดเกร็งในทางเดินอาหาร

เราจะเห็นว่า ในด้านการขายผลสดมีความเป็นไปได้ระดับหนึ่ง เพราะเป็นการลงทุน โดยไม่มีต้นทุนอาศัยแรงงานในการเก็บ และเนื่องจากมีการติดผลตลอดทั้งปี ผลผลิตมีเพียงพอ ตลาดอาจมีความต้องการมากขึ้นในอนาคต ซึ่งขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการพัฒนา เพื่อหาแนวทาง ในการแปรรูปเพื่อการค้า



1. ชื่อโครงการ การจำหน่ายแยมตะขบ

2. ผู้ดำเนินโครงการ

- | | | |
|-----------------|--------------|---------------------|
| 1. นางสาวชนิดา | อยู่เจริญกิจ | ประธาน |
| 2. นางสาวศุภมาศ | ศรีบุตตา | กรรมการ |
| 3. นางสาวรัฐพร | เอกวารากร | กรรมการและเลขานุการ |

3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา นางสาวมณี ด่านวิไล นางเพ็ญพิศ สุคันธศิลป์

4. หลักการและเหตุผล

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลก ได้เข้าร่วมงานพฤกษศาสตร์โรงเรียนโครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชตามพระราชดำริของพระเทพรัตนราชสุดาฯ สنجิศึกษาพิทยพันธุ์พื้นเมือง คือ ตะขบ ได้พบประโยชน์มากมายทั้งเป็นอาหารที่มีประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการ มีสรรพคุณทางยา และอื่นๆ เป็นต้น เนื่องจากตะขบเป็นผลไม้ที่มีรสชาติหวานนิยมบริโภคในรูปผลสด ในปัจจุบันยังไม่มีมีการปลูกเพื่อการค้าเพราะผลตะขบสดมีอายุการเก็บสั้น ดังนั้นจึงเห็นว่าควรผลิตและแปรรูปเป็นผลผลิตแบบต่างๆ ในรายวิชาช่างถนอมอาหาร ผู้สอนได้นำตะขบมาบูรณาการเข้ากับเนื้อหาการประกอบอาหาร จัดทำแผนการสอนโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเรียนรู้ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้โดยกระบวนการจัดทำโครงการจำหน่ายแยมตะขบ เพื่อเป็นแนวทางในการมีรายได้ในระหว่างเรียน และประกอบอาชีพต่อไป

5. จุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์

- 5.1 เพื่อใช้วัสดุในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์
- 5.2 เพื่อให้ได้บริโภคขนมที่มีคุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัย
- 5.3 เพื่อให้ได้มีประสบการณ์ทำงานและมีรายได้ระหว่างเรียน

6. เป้าหมาย

6.1 เชิงปริมาณ

- 6.1.1 นักเรียนร้อยละ 80 ได้บริโภค เยลลี่ที่ได้จัดทำจำหน่าย
- 6.1.2 ผู้จัดทำโครงการมีรายได้คนละ 60 บาท ต่อสัปดาห์



6.2 เชิงคุณภาพ

- ครูนักเรียนได้บริโภคแยมที่สะอาด ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ

7. ระยะเวลา

มกราคม-กุมภาพันธ์ 2546

8. สถานที่ ห้องปฏิบัติงาน งานอาหารหมวดวิชาคหกรรม โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลก

9. วิธีดำเนินการ/ขั้นตอนการดำเนินงาน

ที่	วิธีดำเนินงาน	สื่อ/วัสดุ/อุปกรณ์	เลขที่ มอก.
1	การเตรียม		
	1.1 คัดเลือกผลตะขบ	> ตะขบ	-
	1.2 ชี้อวัสดุที่นำมาทำแยมตะขบ	> น้ำตาลทราย	56-2516
		> แยม	263-2521
	1.3 จัดเตรียมภาชนะที่ใส่แยมตะขบ	> กะทะทอง	-
		> ถ้วยพลาสติก	1141-2536
	1.4 จัดซื้อกล่องพลาสติกสำหรับบรรจุแยมตะขบ	> กล่องพลาสติก	1141-2536
2	การดำเนินงาน		
	2.1 จัดทำแยมตะขบตามขั้นตอน	> น้ำ น้ำตาล ตะขบ	-
		> กะทะทอง	-
		> เครื่องผสมอาหาร	1039-2534
	2.2 บรรจุหีบห่อเพื่อจำหน่าย	> กล่องพลาสติก	-
		> แยมตะขบ	-
	2.3 จัดทำแผ่นพับโฆษณา	> กระดาษสี เอ 4	1054-2534
	2.4 จัดจำหน่ายแยมให้กับนักเรียน	> แผ่นพับโฆษณา	-
	2.5 จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย กำไร-ขาดทุน	> กระดาษเอ 4	1054-2534



10. แผนการปฏิบัติงาน

ลำดับที่	รายการปฏิบัติงาน	กำหนดเวลา
1	คัดเลือกผลตะขบ	1-7 ม.ค. 46
2	จัดซื้อวัสดุเพื่อจัดทำแยมตะขบ - น้ำตาลทราย - แยม - กุ้งอบพลาสติค	5-7 ม.ค. 46
3	จัดทำแยมตะขบตามขั้นตอน	7 ม.ค.-21 ก.พ. 46
4	จัดจำหน่าย	8 ม.ค.-21 ก.พ. 46
5	จัดทำบัญชีรับ-จ่าย กำไร-ขาดทุน	9 ม.ค.-21 ก.พ. 46
6	สรุปผล	24-28 ก.พ. 46

11. งบประมาณ 375 บาท

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 12.1 นักเรียนได้บริโภคแยมตะขบที่มีคุณค่าทางโภชนาการ
- 12.2 นักเรียนมีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ และมีรายได้ระหว่างเรียน
- 12.3 นักเรียนสามารถเลือกใช้ทรัพยากร อนุรักษ์พันธุ์พืช และสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ ชไมพร อนุรัตน์ ประธานผู้เสนอโครงการ
(นางสาวชนิตา อยู่เจริญกิจ)

ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา

เหตุสมควร อนุมัติโครงการได้

ลงชื่อ ชไมพร อนุรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา
(นางสาวมณี คำนวณ)



แบบรายงานผลเมื่อสิ้นสุดโครงการ

ชื่อผู้รายงาน

1. นางสาวชนิดา อยู่เจริญกิจ ม.5.3
2. นางสาวศุภมาส ศรีบุตตา ม.5.3
3. นางสาวรัฐพร เอกวรกร ม.5.3

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลก ปีการศึกษา 2545

1. ชื่อโครงการ การจำหน่ายขนมตะขบ

2. ทุนดำเนินการ

มูลค่าการลงทุนเป็นเงิน 375 บาท

แหล่งเงินทุน 1. นักเรียนรวมทุนกันเองคนละ 125 บาท
2.

3. ขั้นตอนดำเนินงาน

1. คัดเลือกผลตะขบ
2. จัดซื้อวัสดุเพื่อจัดทำขนมตะขบ
 - น้ำตาลทราย
 - เจนลาติน มะนาว เกลือ
 - กล้องพลาสติก
3. จัดทำขนมตะขบตามขั้นตอน
4. จัดจำหน่าย
5. จัดทำบัญชีรายรับ-จ่าย กำไร-ขาดทุน
6. สรุปผล

4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ปริมาณผลผลิต/การบริการ

นักเรียนร้อยละ 80 ของนักเรียนและครูได้บริโภคขนมตะขบที่สะอาด ปลอดภัย และมีความคุ้มค่าทางโภชนาการ



4.2 ทรัพย์สินคงเหลือ	40 บาท
4.3 รายได้	595 บาท
4.4 กำไร/ขาดทุน	180 บาท
4.5 การแบ่งผลกำไรคนละ	60 บาท

5. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

รายวิชาการถนอมอาหารไม่เอื้อต่อการออกผลของตะขบในช่วงภาคเรียนที่ 1 ควรเลื่อนระยะเวลาในการเรียนมาเป็นภาคเรียนที่ 2 เพราะผลตะขบจะสุกในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ เป็นส่วนมาก

6. การตัดสินใจ (เลือกหัวข้อใดให้ระบุเหตุผลด้วย)

- ดำเนินการต่อ
เหตุผล ตะขบเป็นพืชที่หาง่ายในท้องถิ่น แพร่พันธุ์ได้ง่าย
- ดำเนินการต่อและปรับโครงงาน
เหตุผล.....
- เปลี่ยนโครงงาน
เหตุผล.....
- เลิกทำ
เหตุผล.....

ชนัดดา อดุลย์กิจ ผู้รายงาน
(นางสาวชนัดดา อยู่เจริญกิจ)

 ผู้ประเมิน
(นางสาวชนัดดา ด่านวิไล)



180

สระบุรี ใต้ป่าไผ่

ภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน แยมตะขบ



ส่วนผสมของแยมตะขบ



การปฏิบัติงาน



การปฏิบัติงาน



ผลงานสำเร็จ



ใบความรู้ แยมตะขบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากการเรียนรู้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บอกสัดส่วนในการทำแยมตะขบสุกได้ถูกต้อง
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนได้ถูกต้อง
3. เปรียบเทียบแล้วบอกข้อแตกต่างของการทำแยมและการกวนได้
4. บอกลักษณะของแยมที่ดีได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องบด	1 ชุด	กระทะทอง	1 ใบ
ถ้วยตวง	1 ชุด	พายไม้	1 อัน
ชามผสม	1 ใบ	ช้อนตวง	1 ชุด
กระชอน	1 อัน	ทัพพี	1 อัน
ขวดบรรจุ	1 ใบ		

วัสดุ

เนื้อตะขบสุก	1 ถ้วย	เจนลาติน	2 ช้อนโต๊ะ
น้ำตาลทราย	1/2 ถ้วย	น้ำเปล่า	1/2 ถ้วย
น้ำมะนาว	1 ช้อนชา	เกลือป่น	1 ช้อนชา

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ

1. ล้างตะขบให้สะอาด นำไปลวกในน้ำเดือด
2. นำมายีหรือบดให้ละเอียด
3. ตวงเนื้อตะขบชั้นๆ 1 ถ้วย ต่อน้ำตาลทราย 1/2 ถ้วย น้ำ 1/2 ถ้วย ตั้งไฟขนาดกลาง กวนจนงวดเติมเจนลาติน 2 ช้อนโต๊ะใส่เกลือมะนาวคนจนเข้ากันดีแล้วยกลง
4. บรรจุขวดที่ล้างสะอาดและฆ่าเชื้อแล้วขณะยังร้อนอยู่พอเย็นปิดฝาให้สนิท

ข้อเสนอแนะ

1. อย่าใช้ไฟแรง คนตลอดเวลาไฟเมื่อใกล้เป็นเนื้อแยม
2. ถ้าใช้น้ำตาลมากจะทำให้เนื้อแยมแข็งและตกทราย
3. ถ้าเนื้อตะขบน้อยควรเติมแครอทต้มสุกยี้ให้ละเอียดเพิ่ม 1/2 ถ้วย

มอบงาน

ให้นักเรียนหารายชื่อผลไม้ตามฤดูกาลให้ทำแยมส่ง

ประเมินผล

ซักถาม สังเกตขณะปฏิบัติงาน ตรวจผลงาน



แผนการสอน

เรื่อง การประกอบอาหาร

เวลา 10 ชั่วโมง

วิชาการงานและอาชีพ (งานบ้าน) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

การประกอบอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นการจัดเตรียมอาหารประเภทต่างๆ ให้เหมาะสมที่ร่างกายต้องการ สำหรับการประกอบอาหาร มีข้อปฏิบัติที่ถูกต้อง คือ การเลือกซื้ออาหารที่สด ใหม่ สะอาด และปลอดภัยจากสารเคมี จัดเตรียมอุปกรณ์ และเครื่องปรุง รู้วิธีการประกอบอาหารที่ส่งคุณค่าทางโภชนาการ และทำความสะอาดบริเวณที่ประกอบอาหาร ให้สะอาดเรียบร้อย

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 อธิบายความสำคัญของอาหารได้
- 2.2 อธิบายอนามัยในการประกอบอาหารได้
- 2.3 บอกขั้นตอนในการประกอบอาหารได้
- 2.4 เขียนโครงงานได้อย่างน้อย 1 โครงงาน

3. เนื้อหา

- 3.1 ความสำคัญของอาหาร
- 3.2 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการประกอบอาหาร
- 3.3 วิธีและขั้นตอนในการประกอบอาหาร
- 3.4 ขั้นตอนการเขียนโครงงาน

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม และการจัดทำโครงงาน
หลักธรรม อธิบาท 4

อธิบาท 4 หมายถึง ทางแห่งความสำเร็จ ในชีวิตของแต่ละคนย่อมมีเป้าหมาย และวิธีการที่จะให้เป้าหมายของตนบรรลุผลสำเร็จ ความสำเร็จของสังคมเป็นผลรวมของ ความสำเร็จของคน



หลักในการสร้างความสำเร็จ คือ คุณธรรมที่เรียกว่า อิทธิบาท 4 มีองค์ประกอบ

4 ประการ

1. ฉันทะ ความพอใจรักใคร่ ในสิ่งนั้น
2. วิริยะ ความพยายามหมั่นประกอบในสิ่งนั้น
3. จิตตะ ความเอาใจใส่ฝักใฝ่ในสิ่งนั้น
4. วิมังสา การพิจารณาไตร่ตรองหาเหตุผลในสิ่งนั้น

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูผู้สอนแนะนำกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ประมาณกลุ่มละ 3 คน ซึ่งครูผู้สอนนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นกระบวนการจัดทำโครงงาน

1.2 ครูผู้สอนนำหลักธรรม (อิทธิบาท 4) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความรักและใฝ่ที่จะศึกษา สนใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบความสำเร็จทันเวลาที่กำหนด

1.3 ครูผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

1.4 ทดสอบก่อนเรียนโดยการซักถาม - ตอบเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดทำโครงงาน

2. ชี้นำดำเนินการสอน

2.1 ครูผู้สอนแจก ใบความรู้ เรื่อง ขั้นตอนการเขียนโครงงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโดยให้ผู้นำกลุ่มรับผิดชอบ

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการ เขียนโครงงาน จากใบความรู้ เรื่องขั้นตอนการเขียนโครงงานที่แจกให้

2.3 ครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนโครงงานกลุ่มละ 1 โครงงาน โดยกำหนดให้เป็นโครงงานที่มีการบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยศึกษาพืชพันธุ์พื้นเมืองที่สนใจ คือ ตะขบ

2.4 นักเรียนนำเสนอโครงงานของกลุ่มที่ช่วยกันคิดและเขียนตามใบความรู้และใบงาน



2.5 ครูผู้สอนให้คำปรึกษาในส่วนที่ไม่ถูกต้องและเห็นสมควรปรับปรุงและแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น

2.6 ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน กลุ่มใดมีปัญหา ครูผู้สอนควรให้คำแนะนำ และปรึกษาทันที

2.7 ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ในการทำงานโครงการ มีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหา

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำเสนอผลงานที่สำเร็จ โดยมีครูและนักเรียนช่วยกันตรวจและแก้ไขผลงานที่นักเรียนปฏิบัติไม่ถูกต้องให้ถูกต้องตามขั้นตอนและได้ผลงานสำเร็จ

3.2 ครูผู้สอนกล่าวถึงการนำหลักธรรมทางศาสนาไปประยุกต์ใช้ จึงประสบความสำเร็จในการทำงาน

3.3 ประเมินผลหลังเรียนโดยการสังเกต การพัฒนาการทำงานของนักเรียน และผลงานสำเร็จ

3.4 ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันจัดทำแบบรายงานการสิ้นสุดโครงการ

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้ เรื่องขั้นตอนการเขียนโครงการ

5.2 ใบงานการเขียนโครงการ

5.3 ตัวอย่างโครงการ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.1.1 ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

6.1.2 ตรวจผลงานสำเร็จของนักเรียน

6.1.3 ทดสอบนักเรียนโดยการซักถาม - ตอบ



6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

6.2.2 แบบประเมินผลงานสำเร็จของนักเรียน

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 เกณฑ์การผ่านตามแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานและความสนใจ

ร้อยละ 80

6.3.2 เกณฑ์การผ่านการประเมินผลงานนักเรียนใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนน 1-3 คะแนน ปรับปรุง

คะแนน 4-5 คะแนน พอใช้

คะแนน 6-7 คะแนน ดี

คะแนน 8-10 คะแนน ดีมาก

6.3.3 นักเรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในโครงการได้ถูกต้องตามขั้นตอน จำนวน

26 คน จากนักเรียนจำนวน 26 คนคิดเป็นร้อยละ 100

7. ข้อเสนอแนะ



ใบความรู้ เยลลี่ตะขบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เลือกชื่อของสดและของแห้งมาทำเยลลี่ตะขบได้
2. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ได้
3. ประโยชน์ของเยลลี่ตะขบ
4. อธิบายขั้นตอนของการทำเยลลี่ตะขบได้
5. ทำเยลลี่ตะขบได้ถูกต้องตามขั้นตอน

วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุที่ใช้		อุปกรณ์ที่ใช้	
เยลลี่	1/2 ถ้วย	หม้ออะลูมิเนียม	1 ใบ
น้ำตาลทราย	1 ถ้วย	ทัพพี	1 อัน
น้ำ	2 ถ้วย	ถ้วยตวง	1 ชุด
ตะขบ	1 ถ้วย	ผ้าขาวบาง	1 ผืน
สีขนม	1/2 ช้อนชา	กะละมัง	2 ใบ
		ช้อน	2 คัน
		ถาด	2 ใบ
		ถ้วยขนมพลาสติก	20 ใบ
		เครื่องบดอาหาร	1 เครื่อง

ขั้นเตรียมการปฏิบัติ

1. เลือกตะขบที่มีผลแดง ไต สด และล้างให้สะอาด
2. ตวงน้ำใส่หม้อ 2 ถ้วย
3. ตวงน้ำตาลทราย 1 ถ้วย เตรียมไว้



ขั้นตอนการปฏิบัติ

วิธีทำ

1. นำตะขบที่เตรียมไว้พร้อมน้ำ 2 ถ้วย ปั่นให้ละเอียด กรองด้วยผ้าขาวบาง
2. ผสมเกลือกับน้ำตาลทราย ลงในน้ำตะขบ คนให้ละลายนำไปตั้งไฟพอเดือด
3. นำส่วนผสมในข้อ 2 ที่เดือดแล้วกรองด้วยผ้าขาวบางอีกครั้ง
4. หยดส่วนผสมอาหารพอให้ส่วนผสมมีสีตามที่ต้องการ
5. ตักหยอดลงในถ้วยขนมพลาสติก ร่อนเกลือตึงตัวจึงนำเข้าแช่เย็น

ข้อเสนอแนะ

1. ใช้สีใบเตย ลูกทอง ผักปรง แทนสีวิทยาศาสตร์
2. ถ้ามีเวลาใช้พิมพ์รูปสัตว์แทนถ้วยขนม

การดำเนินการ

1. ใช้เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง
2. ห้องปฏิบัติอาหาร

การประเมินผลงาน

1. ปฏิบัติการประกอบเกลือตะขบ
2. ผลงานที่นักเรียนส่ง
3. รายงานผลการปฏิบัติ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้ทักษะความชำนาญในการทำอาหาร
2. เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพอิสระได้



1. ชื่อโครงการ การจำหน่ายเมล็ดตะขบ

2. ผู้ดำเนินโครงการ

1. เด็กหญิงกมลชนก ไสยะบริสุทธิ์ ประธาน
2. เด็กหญิงณดา ทรัพย์ศรี กรรมการ
3. เด็กหญิงจิรวีตร เจียมเจริญ กรรมการและเลขานุการ

3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา นางกัลยา สิงหประเสริฐ

4. หลักการและเหตุผล

โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลก ได้เข้าร่วมงานพฤกษศาสตร์ โรงเรียนโครงการอนุรักษ์ พันธุกรรมพืชตามพระราชดำริของพระเทพรัตนราชสุดาฯ สนิใจศึกษาพืชพันธุ์พื้นเมือง คือ ตะขบ ได้พบประโยชน์มากมายทั้งเป็นอาหารที่มีประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการ มีสรรพคุณทางยา และอื่นๆ เป็นต้น เนื่องจากตะขบเป็นผลไม้ที่มีรสชาติหวานนิยมบริโภคในรูปผลสด ในปัจจุบันยังไม่มีมีการปลูกเพื่อการค้าเพราะผลตะขบสดมีอายุการเก็บสั้น ดังนั้นจึงเห็นว่าควรผลิตและแปรรูปเป็นผลผลิตแบบต่างๆ ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 7 (งานบ้าน) ผู้สอนได้นำตะขบมาบูรณาการเข้ากับเนื้อหาการประกอบอาหาร จัดทำแผนการสอนโดยมุ่งเน้นผู้เรียน เรียนรู้ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้โดยกระบวนการจัดทำโครงการ การจำหน่ายเมล็ดตะขบ เพื่อเป็นแนวทางในการมีรายได้ในระหว่างเรียน และประกอบอาชีพต่อไป

5. จุดมุ่งหมาย/วัตถุประสงค์

- 5.1 เพื่อใช้วัสดุในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์
- 5.2 เพื่อให้ได้บริโภคขนมที่มีคุณค่าทางโภชนาการและปลอดภัย
- 5.3 เพื่อให้ได้มีประสบการณ์ทำงานและมีรายได้ระหว่างเรียน

6. เป้าหมาย

- 6.1 เชิงปริมาณ
 - 6.1.1 นักเรียนร้อยละ 80 นักเรียน ได้บริโภคเมล็ดที่ได้จัดทำจำหน่าย
 - 6.1.2 ผู้จัดทำโครงการมีรายได้คนละ 50 บาท ต่อสัปดาห์
- 6.2 เชิงคุณภาพ
 - ครูนักเรียนได้บริโภคเมล็ดที่สะอาด ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ



7. ระยะเวลา

มกราคม - กุมภาพันธ์ 2546

8. สถานที่ ห้องปฏิบัติการ งานอาหารหมวดวิชาคหกรรม โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลก

9. วิธีดำเนินการ/ขั้นตอนการดำเนินงาน

ที่	วิธีดำเนินงาน	สื่อ/วัสดุ/อุปกรณ์	เลขที่ มอก.
1	การเตรียมการ		
	1.1 คัดเลือกผลตะขบ	> ตะขบ	-
	1.2 ซื้อวัสดุที่นำมาทำเยลลี่ตะขบ	> น้ำตาลทราย	56-2516
		> เยลลี่	263-2521
	1.3 จัดเตรียมภาชนะที่ใส่เยลลี่ตะขบ	> หม้อสแตนเลส	808-2531
		> ถ้วยพลาสติก	1141-2536
	1.4 จัดซื้อถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเยลลี่ตะขบ	> ถุงพลาสติก	1027-2534
2	การดำเนินงาน		
	2.1 จัดทำเยลลี่ตะขบตามขั้นตอน	> น้ำ น้ำตาล ตะขบ	-
		> หม้อสแตนเลส	808-2531
		> เครื่องผสมอาหาร	1039-2534
	2.2 บรรจุหีบห่อเพื่อจำหน่าย	> ถุงพลาสติก	-
		> เยลลี่ตะขบ	-
	2.3 จัดทำแผ่นพับโฆษณา	> กระดาษสี เอ 4	1054-2534
	2.4 จัดจำหน่ายเยลลี่ให้กับนักเรียน	> แผ่นพับโฆษณา	-
	2.5 จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย กำไร-ขาดทุน	> กระดาษเอ 4	1054-2534



10. แผนการปฏิบัติงาน

ลำดับที่	รายการปฏิบัติงาน	กำหนดเวลา
1	คัดเลือกผลตะขบ	1-7 ม.ค. 46
2	จัดซื้อวัสดุเพื่อจัดทำเยลลี่ตะขบ ● น้ำตาลทราย ● เยลลี่ ● ถุงพลาสติก ถ้วยพลาสติก	5-7 ม.ค. 46
3	จัดทำเยลลี่ตะขบตามขั้นตอน	7 ม.ค.-21 ก.พ. 46
4	จัดจำหน่าย	8 ม.ค.-21 ก.พ. 46
5	จัดทำบัญชีรับ-จ่าย กำไร-ขาดทุน	9 ม.ค.-21 ก.พ. 46
6	สรุปผล	24-28 ก.พ. 46

11. งบประมาณ 300 บาท

12. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 12.1 นักเรียนได้บริโภคเยลลี่ตะขบที่มีคุณค่าทางโภชนาการ
- 12.2 นักเรียนมีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ และมีรายได้ระหว่างเรียน
- 12.3 นักเรียนสามารถเลือกใช้ทรัพยากร อนุรักษ์พันธุ์พืช และสิ่งแวดล้อม

ลงชื่อ กมลชนก ไชยชนะ ประธานผู้เสนอโครงการ
(เด็กหญิงกมลชนก ไชยชนะ)

ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษา

เห็นชอบ และอนุมัติโครงการให้ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานได้

ลงชื่อ

อาจารย์ที่ปรึกษา

(นางกัลยา สิงห์ประเสริฐ)



แบบรายงานผลเมื่อสิ้นสุดโครงการ

ชื่อผู้รายงาน

1. เด็กหญิงกมลชนก โลหะบริสุทธิ์ ม.1.6
 2. เด็กหญิงณิศา ททรัพย์ศรี ม.1.6
 3. เด็กหญิงจิรวรรณ เจริญเจริญ ม.1.6
- โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี พิษณุโลกปีการศึกษา 2545

1. ชื่อโครงการ การจำหน่ายเยลลี่ตะขบ

2. ทุนดำเนินการ

มูลค่าการลงทุนเป็นเงิน 300 บาท

แหล่งเงินทุน 1. นักเรียนรวมทุนกันเองคนละ 100 บาท
2.

3. ขั้นตอนดำเนินงาน

1. คัดเลือกผลตะขบ
2. จัดซื้อวัสดุเพื่อจัดทำเยลลี่ตะขบ
 - น้ำตาลทราย
 - เยลลี่
 - ถุงพลาสติก ถ้วยพลาสติก
3. จัดทำเยลลี่ตะขบตามขั้นตอน
4. จัดจำหน่าย
5. จัดทำบัญชีรับ-จ่าย กำไร-ขาดทุน
6. สรุปผล

4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ปริมาณผลผลิต/การบริการ

นักเรียนร้อยละ 80 ของนักเรียนและครูได้บริโภคเยลลี่ตะขบที่สะอาด ปลอดภัยและมีคุณค่าทางโภชนาการ



4.2 ทรัพย์สินคงเหลือ	60 บาท
4.3 รายได้	510 บาท
4.4 กำไร/ขาดทุน	150 บาท
4.5 การแบ่งผลกำไรคนละ	50 บาท

5. ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ

ปัญหาที่ได้รับจากการปฏิบัติงานคือ ความยุ่งยากในการจัดหาตะขบ เพราะต้องไปหาจากบ้านเพื่อนๆ ที่อยู่นอกเมืองอย่างไรก็ตามผลที่ได้รับก็คือ ความรู้ ทักษะที่ได้รับและความภูมิใจในความสำเร็จของโครงการ

6. การตัดสินใจ (เลือกหัวข้อใดให้ระบุเหตุผลด้วย)

1. ดำเนินการต่อ

เหตุผล.....

2. ดำเนินการต่อและปรับโครงการ

เหตุผล.....

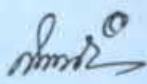
3. เปลี่ยนโครงการ

เหตุผล.....

4. เลิกทำ

เหตุผล โรงเรียนจัดสอบปลายภาคเรียนที่ 2 และปิดภาคเรียนที่ 2

กมลชนก ไชยชนะรังสี ผู้รายงาน
(เด็กหญิงกมลชนก ไชยชนะรังสี)

 ผู้ประเมิน
(นางกัญญา สิงหประเสริฐ)



ภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงาน
เยลลี่ตะตบ



ส่วนผสม



การปฏิบัติงาน



ผลงานสำเร็จ



แผนการสอน

เรื่อง พายตะขบ

เวลา 4 ชั่วโมง

วิชาโครงการอาหารอบ 2 (ง 322) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1. สาระสำคัญ

พายเป็นขนมอบชนิดหนึ่งที่ทำด้วยแป้งสาลี ซึ่งมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ เปลือกพายและไส้พาย ไส้พายใช้วัสดุประเภทเนื้อสัตว์ พืชผัก และผลไม้ ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น เช่น ตะขบพายที่ดีต้องมีลักษณะร่วนกรอบ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 2.1 อธิบายการเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ในการทำพายตะขบได้
- 2.2 บอกขั้นตอนในการประกอบอาหารได้
- 2.3 เขียนโครงการได้อย่างน้อย 1 โครงการ

3. เนื้อหา

- 3.1 การเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำพายตะขบ
- 3.2 วิธีและขั้นตอนในการทำพายตะขบ
- 3.3 ขั้นตอนการเขียนโครงการ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้กระบวนการกลุ่ม และการจัดทำโครงการ
หลักธรรม อธิบาท 4

อธิบาท 4 หมายถึง ทางแห่งความสำเร็จ ในชีวิตของแต่ละคนย่อมมีเป้าหมาย และวิธีการที่จะให้เป้าหมายของตนบรรลุผลสำเร็จ ความสำเร็จของสังคมเป็นผลรวมของ ความสำเร็จของคน

หลักในการสร้างความสำเร็จ คือ คุณธรรมที่เรียกว่า อธิบาท 4 มีองค์ประกอบ 4 ประการ



1. ฉันทะ ความพอใจรักใคร่ในสิ่งนั้น
2. วิริยะ ความพยายามหมั่นประกอบในสิ่งนั้น
3. จิตตะ ความเอาใจใส่ฝักใฝ่ในสิ่งนั้น
4. วิมังสา การพิจารณาไตร่ตรองหาเหตุผลในสิ่งนั้น

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูผู้สอนแนะนำกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ประมาณกลุ่มละ 5 คน ซึ่งผู้สอนนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นกระบวนการจัดทำโครงงาน

1.2 ครูผู้สอนนำหลักธรรม (อิทธิบาท 4) มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความรักและใฝ่ที่จะศึกษา สนใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายให้ประสบความสำเร็จทันเวลาที่กำหนด

1.3 ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้

1.4 ทดสอบก่อนเรียนโดยการซักถาม-ตอบเกี่ยวกับการดำเนินงานการจัดทำโครงงาน

2. ชี้นำดำเนินการสอน

2.1 ครูผู้สอนแจกใบความรู้ เรื่อง ขั้นตอนการเขียนโครงงาน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโดยให้ผู้นำกลุ่มรับผิดชอบ

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาขั้นตอนการเขียนโครงงานจากใบความรู้ เรื่อง ขั้นตอนการเขียนโครงงานที่แจกให้

2.3 ครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนโครงงานกลุ่มละ 1 โครงงาน โดยกำหนดให้เป็นโครงงานที่มีการบูรณาการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยศึกษาพืชพันธุ์พื้นเมืองที่สนใจ คือ ตะขบ

2.4 นักเรียนนำเสนอโครงงานของกลุ่มที่ช่วยกันคิดและเขียนตามใบความรู้และใบงาน

2.5 ครูผู้สอนให้คำปรึกษาในส่วนที่ไม่ถูกต้องและเห็นสมควรปรับปรุงและแก้ไขพัฒนาให้ดีขึ้น

2.6 ครูผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน กลุ่มใดมีปัญหา ผู้สอนควรให้คำแนะนำ และปรึกษาทันที



2.7 ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ในการดำเนินงานของโครงการ มีอาจารย์เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหา

3. ขั้นสรุป

3.1 นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มนำเสนอผลงานที่สำเร็จ โดยมีครูและนักเรียนช่วยกันตรวจและแก้ไขผลงานที่นักเรียนปฏิบัติไม่ถูกให้ถูกต้องตามขั้นตอนและได้ผลงานสำเร็จ

3.2 ครูผู้สอนกล่าวถึงการนำหลักธรรมทางศาสนาไปประยุกต์ใช้ จึงประสบความสำเร็จในการทำงาน

3.3 ประเมินผลหลังเรียนโดยการสังเกต การพัฒนาการทำงานของนักเรียน และผลงานสำเร็จ

3.4 ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันจัดทำแบบรายงานการสิ้นสุดโครงการ

5. สื่อการเรียนการสอน

5.1 ใบความรู้ เรื่องขั้นตอนการเขียนโครงการ

5.2 ใบงานการเขียนโครงการ

5.3 ตัวอย่างโครงการ

6. การวัดผลและประเมินผล

6.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

6.1.1 ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

6.1.2 ตรวจผลงานสำเร็จของนักเรียน

6.1.3 ทดสอบนักเรียนโดยการซักถาม-ตอบ

6.2 เครื่องมือวัดผลและประเมินผล

6.2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน

6.2.2 แบบประเมินผลงานสำเร็จของนักเรียน

6.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

6.3.1 เกณฑ์การผ่านตามแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานและความสนใจ



6.3.2 เกณฑ์การผ่านการประเมินผลงานนักเรียนใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนน 1-3	คะแนน	ปรับปรุง
คะแนน 4-5	คะแนน	พอใช้
คะแนน 6-7	คะแนน	ดี
คะแนน 8-10	คะแนน	ดีมาก

6.3.3 นักเรียนปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ในโครงการให้ถูกต้องตามขั้นตอน จำนวน 30 คน จากนักเรียนจำนวน 30 คนคิดเป็นร้อยละ 100

7. ข้อเสนอแนะ

เป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับสาระสำคัญ และได้นำหลักธรรมประยุกต์เข้ากับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสนทนา การจัดการกระบวนการเรียนรู้ชัดเจนดี





200

ສະຫມ ສັບໄມ້ໃຈຊື່





ผลแห่งการบูรณาการ
การจัดการเรียนรู้ “ตะขบ”



ผลแห่งการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ “ตะขบ”

จากการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับตะขบ เข้าสู่การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระต่างๆ สรุปผลได้ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ศึกษาด้านลักษณะพื้นฐาน และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พฤติกรรมและความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ นักเรียนได้จัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง แอลกอฮอล์จากตะขบ ซึ่งผลจากการศึกษาด้านชีววิทยา ตะขบ เป็นพืชที่มีใบจำนวนมาก สามารถช่วยเพิ่มก๊าซออกซิเจนให้แก่บรรยากาศได้ดี ส่วนด้านนิเวศวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่าง ตะขบกับชีวภาพอื่นๆ เช่น นก ค้างคาว กินผลตะขบเป็นอาหารแล้ว สามารถช่วยแพร่กระจายพันธุ์ให้แก่ต้นตะขบ อีกทั้งต้นตะขบสามารถใช้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ เช่น มด แมลง บางชนิด นอกจากนี้นักเรียนและครูยังได้ร่วมกันสร้างองค์ความรู้ โดยจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ เรื่อง แอลกอฮอล์ จากตะขบ





สำหรับลักษณะที่น่าสนใจ และการใช้ประโยชน์จากการวิเคราะห์คุณค่าสารอาหารของกองโกขนากการ กรมอนามัย 2530 พบว่าผลตะขบ ในส่วนที่กินได้ 100 กรัม ให้พลังงาน 87 แคลอรี ไขมัน 0 กรัม คาร์โบไฮเดรต 21 กรัม โปรตีน 2 กรัม กาก 2 กรัม และมีปริมาณวิตามินซีสูงถึง 86 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 72 มิลลิกรัม และ แคลเซียม 64 มิลลิกรัม เหล็ก 1.2 มิลลิกรัม วิตามินบีหนึ่ง 0.03 มิลลิกรัม วิตามินบีสอง 0.04 มิลลิกรัม ในอะซิน 0.4 มิลลิกรัม นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณในการรักษาโรคต่างๆ เช่น แก้โรคผิวหนัง ขับพยาธิ แก้ท้องร่วง แก้ไข้หวัด ปวดศีรษะ และมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่เป็นพิษต่อเซลล์ยับยั้งเอนไซม์ Reverse transcriptase อีกทั้งยังพบสารพวก Allelepathy ซึ่งมีฤทธิ์ทำลายพืชข้างเคียงที่อยู่ใกล้ ถ้ามีการสกัดสารชนิดนี้ออกมาทำประโยชน์ในด้านกำจัดวัชพืช ก็จะเป็นสารธรรมชาติที่ไม่เกิดอันตรายกับเกษตรกรผู้ใช้ในอนาคต

2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดการเรียนรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ใบตะขบ โดยนำสูตรการหาพื้นที่ของรูปเหลี่ยมต่างๆ และสมมุติฐานมาใช้ นักเรียนได้จัดทำโครงงานคณิตศาสตร์ เรื่อง ผลตะขบกับพื้นที่ผิว และยังได้จัดทำบทเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การอ้างสมเหตุสมผล จากการบูรณาการพรรณไม้ท้องถิ่น "ตะขบ" สู่การเรียนรู้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงโดยการนำทฤษฎีไปปฏิบัติและการนำแนวความคิดไปวิเคราะห์ผนวกกับความคิด สร้างสรรค์ ของนักเรียนในการเปรียบเทียบกับ การให้เหตุผลที่ถูกต้องตามหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์

3. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คุณธรรมกับพรรณไม้ ต้นไม้กับคุณภาพชีวิตประชากร รวมถึงทรัพยากรท้องถิ่น นักเรียนสามารถนำเสนอหลักธรรมในเรื่องไตรลักษณ์ และพรหมวิหาร 4 แสดงให้เห็นคุณประโยชน์ของพรรณไม้ ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยให้ร่มเงา ให้อากาศบริสุทธิ์ ลำต้นป้องกันการชะล้าง ลดความรุนแรงของลม รากช่วยยึดหน้าดิน เป็นต้น ผลจากการเรียนรู้ช่วยปลูกจิตสำนึกให้เยาวชนเกิดความรักและเห็นคุณค่าพรรณไม้ท้องถิ่น "ตะขบ" พร้อมทั้งช่วยกันอนุรักษ์ต่อไป



นักเรียนนำเสนอผลงานคุณธรรมต้นตะขบเป็นกลุ่ม

4. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช เรื่อง “ตะขบ” โดยนำเนื้อหาสอดแทรกเข้าไปในรายวิชาภาษาไทยอย่างเหมาะสม นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น การแต่งคำประพันธ์ การเขียนเรียงความ การเขียนเชิงสร้างสรรค์ การเขียนแสดงความรู้สึกและจินตนาการ การแต่งนิทานพร้อมวาดภาพประกอบ ผลจากการนำเรื่องตะขบมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยดังกล่าว นอกจากจะทำให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ และมีผลงานเชิงสร้างสรรค์อย่างหลากหลายแล้วยังเป็นการปลูกฝังให้เด็กเห็นความงาม ความน่าสนใจของพรรณไม้ท้องถิ่น “ตะขบ” ในเชิงวรรณศิลป์อันเป็นการปลูกจิตสำนึกเรื่องการอนุรักษ์ตลอดไป

5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ได้นำเรื่องราวเกี่ยวกับ “ตะขบ” มาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน โดยสอนในเรื่องการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารและหาความรู้เพิ่มเติมซึ่งประกอบด้วยภาษาต่างประเทศ 9 ภาษา ได้แก่ ภาษาอังกฤษ ภาษาฝรั่งเศส ภาษาญี่ปุ่น ภาษาจีน ภาษาเยอรมัน ภาษาสเปน ภาษาดัตช์ ภาษาเชค และภาษาสโลวัก โดยนำองค์ความรู้เกี่ยวกับ “ตะขบ” มาให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ ให้นักเรียนได้ใช้จินตนาการสร้างสรรค์งานเขียนเกี่ยวกับ “ตะขบ” ออกมาเป็นภาษาต่างๆ ได้ผ่านการตรวจจากเจ้าของภาษา หรือผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยนเรศวร นักการศึกษาจากต่างประเทศ นักเรียนแลกเปลี่ยนจากโครงการเอเอฟเอส และครอบครัวอุปถัมภ์ของนักเรียนเอเอฟเอส แต่ละประเทศ จนสำเร็จออกมาเป็นผลงานที่เกิดจากจินตนาการของนักเรียนได้อย่างมีสาระและน่าภาคภูมิใจ



6. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลานามัย ได้นำ “ตะขบ” มาบูรณาการในสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสาธาดรณสุข ซึ่งได้บูรณาการเข้ากับรายวิชาชีววิทยา โดยได้ศึกษาสรรพคุณทางยาของพรรณไม้ “ตะขบ” พบว่า เปลือกของต้นตะขบนำมาต้ม มีสรรพคุณทางยา ใช้เป็นยาระบาย และดอกตะขบตากแห้งนำมาทำเป็นยาของสมุนไพร มีสรรพคุณทางยาใช้บรรเทาอาการปวดศีรษะ ในการสอนรายวิชานี้ได้เลือกศึกษาเฉพาะส่วนของดอกตะขบที่ใช้รักษาโรคได้ ผลจากการเรียนรู้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคนิควิธีและกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาได้ เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย นับว่า “ตะขบ” เป็นสื่อแห่งการเรียนรู้ที่หาได้ง่ายและใกล้ตัวอีกชนิดหนึ่ง

7. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ได้จัดให้นักเรียนเรียนรู้ในเรื่องการเขียนลายเส้น การเขียนภาพสีน้ำ โดยวาดภาพเส้นใบตะขบ วาดภาพสีน้ำผลตะขบ การประดิษฐ์ทำรำ “ระบำตะขบ” ซึ่งผลจากการบูรณาการการเรียนการสอนนี้ ยังทำให้เด็กเกิดจินตนาการ มีความซาบซึ้ง และเห็นคุณค่าของพรรณไม้ท้องถิ่น “ตะขบ” ยิ่งขึ้น



นาฏศิลป์สร้างสรรค์ (รำโทนเพลงตะขบ)





8. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในงานคหกรรมได้นำ “ตะขบ” มาบูรณาการในการเรียนการสอน โดยนักเรียนและครูร่วมกันสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยจัดทำโครงงาน การทำแยมตะขบ การทำเยลลี่ตะขบ การทำพายตะขบ ส่วนงานเกษตรกรรม ได้ศึกษาเรื่อง การขยายพันธุ์ของตะขบ ทำให้ทราบว่าตะขบ ขยายพันธุ์ได้หลายวิธี เช่น การเพาะเมล็ด การตอน การปักชำกิ่ง การตัดชำราก แต่ที่นิยมและได้ผลดี คือ การขยายพันธุ์โดยการ ตัดชำราก

ผลจากการบูรณาการการเรียนการสอน “ตะขบ” ดังกล่าว ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนกับครู ร่วมกันคิดและทำงานร่วมกันจนเกิดผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนอย่างหลากหลาย จึงนับได้ว่าตะขบซึ่งดูเหมือนจะเป็นพันธุ์ไม้ที่ไร้คุณค่าและกำลังจะสูญพันธุ์ไปนั้น กลับให้ประโยชน์และมีคุณค่าอย่างมหาศาล สมกับที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ นายปองพล อดิเรกสาร ได้ตั้งชื่อให้ว่า “ตะขบ ต้นไม้ใจดี” (The Giving Tree)



ความภาคภูมิใจ

จากการที่โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี ได้เข้าร่วมโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนเป็นผลให้เกิดความภาคภูมิใจ ดังนี้

1. โรงเรียนได้รับคัดเลือกเข้าร่วมจัดนิทรรศการงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนในวันที่ 15 พฤษภาคม 2543 เนื่องในวันพืชมงคล ณ พระราชวังสวนจิตรลดา
2. โรงเรียนได้เข้ารับพระราชทานป้ายจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อวันที่ 13 ตุลาคม 2543 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงพระกรุณาเสด็จพระราชดำเนินทรงเยี่ยมการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2543
4. เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2546 โรงเรียนได้ผ่านการประเมินเพื่อรับเกียรติบัตรพระราชทานจากการดำเนินงาน สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนอย่างต่อเนื่อง
5. สำนักประชาสัมพันธ์เขต 4 พิษณุโลก (สถานีโทรทัศน์ช่อง 11 จังหวัดพิษณุโลก) ได้จัดทำรายการประโยชน์จากงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนของโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี เผยแพร่ทางโทรทัศน์
6. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ (นายปองพล อดิเรกสาร) มาเยี่ยมชมผลงานของนักเรียน เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2546 และมอบให้กรมวิชาการร่วมกับโรงเรียนจัดทำหนังสือเรื่อง “ตะขบ ต้นไม้ใจดี” “The Giving Tree” เพื่อเผยแพร่ให้กับโรงเรียนสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นตัวอย่างในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ





ความสำเร็จอย่างสูงที่สุดในการดำเนินงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน ได้รับความ
กรุณาแนะนำจากคณะที่ปรึกษาและประสานโครงการ ผู้เชี่ยวชาญให้ความรู้ ความเข้าใจใน
การทำงาน อาทิเช่น

- | | |
|------------------------|--|
| *ดร.พิศิษฐ์ วรอุไร | หัวหน้าคณะที่ปรึกษาและประสานงานโครงการอนุรักษ์
พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ |
| *คุณพรชัย จุฑามาศ | รองผู้อำนวยการโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่อง
มาจากพระราชดำริฯ |
| *นางประสพศรี เตมิยบุตร | อดีตผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี จังหวัดพิษณุโลก
และผู้ตรวจราชการ เขตการศึกษา 7 ที่ปรึกษาและ
ประสานงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่อง
มาจากพระราชดำริฯ |
| *นางเพ็ญศรี พิชพันธ์ | อดีตผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีนครสวรรค์ จังหวัด
นครสวรรค์ ที่ปรึกษาและประสานงานโครงการอนุรักษ์
พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ |
| *น.ส.อมรรัตน์ บัวคล้าย | เจ้าหน้าที่โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจาก
พระราชดำริฯ |

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้คำแนะนำทุกขั้นตอนของการดำเนินงานเป็นอย่างดี
ตลอดมาโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี มีความมุ่งมั่นที่จะดำเนินงานสนองพระราชดำริ ในสมเด็จพระ
เทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีให้พัฒนาถาวรสืบต่อไป



คณะกรรมการจัดทำหนังสือ คู่มือการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ระดับ ต้นไม้ใจดี

ที่ปรึกษา

นายปองพล	อติเรกสาร	รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ
คุณหญิงเกษมา	วรวรรณ ณ อยุธยา	ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
ดร.ประพัฒน์พงศ์	เสนาฤทธิ์	อธิบดีกรมวิชาการ
นายวินัย	รอดจำย	รองอธิบดีกรมวิชาการ



คณะกรรมการจัดทำหนังสือ

นางสมนา	พุ่มประพาฬ	ผู้อำนวยการโรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
นายสมศักดิ์	พุ่มสลด	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
นายวีระศักดิ์	แต่สมบัติ	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริการ
นางอำนวยการ	อมตวง	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายธุรการ
นายศาสวัต	ประทุมรัตน์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายปกครอง
นายสุธิเชษฐ์	ภัทรนันท์	หัวหน้าฝ่ายกิจกรรมนักเรียนและชุมชน
นายประกอบ	สารวรรณ	หัวหน้าฝ่ายแผนงานและสารสนเทศ
นางสาวเบญจรัตน์	จารุรัตน์จามร	หัวหน้าฝ่ายประกันคุณภาพ
นางสาววันทนี	ฤทธิคุปต์	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นางศิริวรรณ	บุญญฤทธิ	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นางสาวเนตรนภา	บติรัฐ	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นายเนรมิตร	ศิริโกศา	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นายกายสิทธิ์	สากระแสร	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นางทิพวรรณ	พ่วงกระทุม	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นางเพ็ญพิศ	สุคันธศิลป์	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นายเพิ่ม	พุ่มประดับ	อาจารย์ 2 ระดับ 7
นางประภา	บุญยนต์	อาจารย์ 3 ระดับ 8
นางไพลิน	ทองหนัก	อาจารย์ 2 ระดับ 7
ว่าที่ ร.ต.สามารถ	วนาธรรัตน์	อาจารย์ 2 ระดับ 7



นางรัตนา	ภัทรนันท์	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นายศักดิ์สิทธิ์	สากระแสร์	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางสาวศิริลักษณ์	ลาวิณห์	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นายพงศ์พร	เชื้อสกุล	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางนรัมภา	โรจนตระกูล	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นายพีระพงษ์	ฉันทโชติ	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางฐานิยา	ว่องวิญญู	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางนภาพร	อ่อนลิ้ม	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางสมถวิล	ท่าแหง	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางสำเนา	แก้วตา	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางเบญจวรรณ	อินชัยวงศ์	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นายวิเชียร	เชียงว่อง	อาจารย์ 2	ระดับ 7
นางสาวอภิญญา	ม่วงแพร	อาจารย์ 2	ระดับ 6

คณะกรรมการ

นายสุชาติ	วงศ์สุวรรณ	ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาหนังสือ
นายเอนก	รัตน์ปิยะภากรณ์	นักวิชาการศึกษา 8
นางสุหีน	ทองโลว	นักวิชาการศึกษา 8
นายพินิจ	สุขะสันต์	นักวิชาการช่างศิลป์ 8
นางสาววารุณี	ธนวานิช	นักวิชาการศึกษา 8
นางสาวไพรวลัย	พิทักษ์ลาสิ	นักวิชาการสอบ 8
นางจุฬามาศ	สรวิสูตร	นักวิชาการศึกษา 8

บรรณาธิการ

นายวินัย	รอดจ่าย
----------	---------

ออกแบบปก/จัดทำรูปเล่ม

นายพินิจ	สุขะสันต์
----------	-----------

