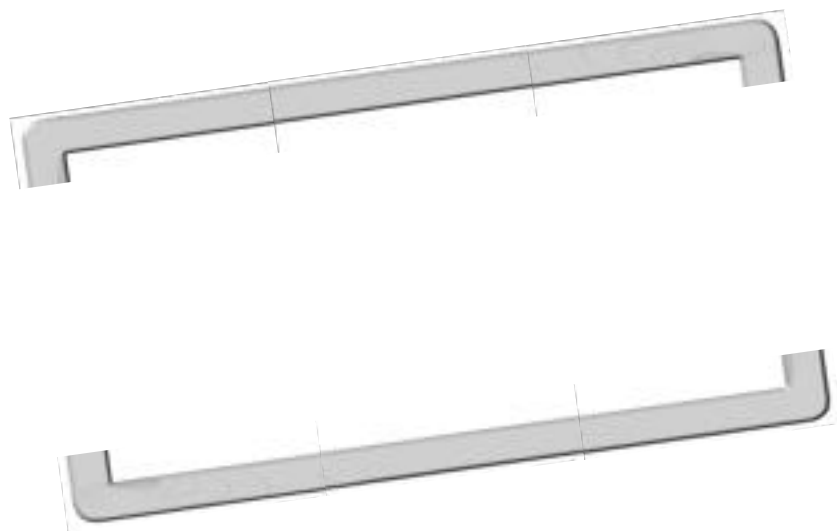


“ร่วมปฏิรูป การเรียนรู้ กับครูต้นแบบ”



กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)
สำนักนายกรัฐมนตรี

“ ผู้ไม่มีทฤษฎีเป็นผู้ไม่มีหลักความรู้ ผู้มีทฤษฎีไม่ได้ เพราะไม่มีความรู้เป็นทุนรอนสำหรับทำงาน แต่ผู้ที่มีทฤษฎีที่ไม่หัดปฏิบัติหรือไม่ยอมปฏิบัติ นั่นก็ ผู้นักทฤษฎีที่ปฏิบัติด้วยไม่ได้ เพราะนักทฤษฎีที่ไม่ยอมปฏิบัติทำให้ตัวเองพร้อมทั้งวิชาความรู้ทั้งหมดเป็นหมันไป ไม่ได้ประโยชน์ ไม่เป็นที่ต้องการของใคร ผู้มีความรู้ด้วย ใช้ความรู้ทำงานได้จริงๆ จึงจะเป็นประโยชน์และเป็นที่ต้องการ”

พระบรมราโชวาท ของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

22 มิถุนายน 2520

คำนำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบได้ทำการ
ศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้ง
พัฒนาครูเครือข่าย เพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอน
อย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการ
เรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เอกสาร “**ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้
กับครูต้นแบบ**” นี้ เป็นเอกสารที่ครูต้นแบบ ปี 2541 และปี
2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการ
สอนของตน ที่ถลั่นกรองจากประสบการณ์จริงในการจัดการ
เรียนการสอนออกมาเป็นแนวทาง และวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็น
ความสำคัญและมีความภูมิใจที่ได้เสนอผลงานการวิจัยและ
พัฒนาการเรียนการสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้
เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน
ที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อยัง
ประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การปฏิรูป
การเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาของชาติสืบไป

ธีระ งาม. —
๑ —————.
(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

สารบัญ

หน้า

คำนำ	
สารบัญ	
กว่าจะเป็นครูต้นแบบ	1
การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5
การสอนแบบ : การจัดประสบการณ์การเรียนรู้	6
ขั้นตอนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	7
ประสบการณ์การพัฒนาการเรียนการสอน	12
การพัฒนารูปแบบประเมินผลการเรียนรู้	28
การจัดการเรียนการสอน โดยความร่วมมือกับชุมชน	30
การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	31
การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	33
ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้	34
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง	37
แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542	47
คณะผู้ดำเนินการ	48

การจัดกระบวนการเรียนรู้
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ

“การจัดประสบการณ์การเรียนรู้”

กว่าจะเป็น...

ครูต้นแบบ

ครูอารี มาลา เริ่มศึกษาวิชาครูครั้งแรกในวิทยาลัยครูเชียงใหม่เป็นเวลา 2 ปี ในระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.) เมื่อปี 2518 และสอบบรรจุได้หลังเรียนจบ จึงเลือกที่จะเริ่มต้นใช้ชีวิตครูที่โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน และสอบได้ประกาศนียบัตรประโยคครูพิเศษมัธยม (พ.ม.) ในปีถัดมา ต่อมาในปี 2525 ได้ลาศึกษาต่อระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิชญะโลก การสอนในโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ซึ่งตอนนั้นเป็นโรงเรียนระดับประถมศึกษา ได้รับมอบหมายให้เป็นครูประจำชั้นและสอนเกือบทุกวิชา ต่อมาในปี 2531 โรงเรียนได้ขยายการจัดการเรียนการสอนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เกิดความขาดแคลนครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ประกอบกับทางโรงเรียนพิจารณาเห็นว่าครูถนัดในการสอน วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ โรงเรียนจึงมอบหมายให้เป็นครูวิทยาศาสตร์ตั้งแต่นั้นมา โดยโรงเรียนส่งไปเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา เรื่องการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จึงมีความมั่นใจในการสอนมากขึ้น

ปี 2535 ศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงได้เข้าใจในกระบวนการทางหลักสูตรและการสอนประสบการณ์ และนำมาพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ เกิดตระหนักในบทบาทหน้าที่ของครูในฐานะนักวิจัยและพัฒนาหลักสูตร มีอิสระทางความคิด และกล้าที่จะเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น หลังจากนั้นก็ได้เข้ารับการอบรมสัมมนาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในเรื่องต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

เช่น เรื่องการจัดกิจกรรมเข้าค่ายวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม ในโรงเรียนและชุมชน กิจกรรมชุมนุมนักวิทยาศาสตร์รุ่นเยาว์ การอบรมวิทยากรแกนนำวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งจัดโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และการอบรมครั้งสำคัญที่ช่วยให้ได้แนวคิดใหม่ทางการสอนวิทยาศาสตร์ คือ การอบรมตามโครงการพัฒนาครูคณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์ ซึ่งจัดโดยคุรุสภา ณ ศูนย์ RECSAM ประเทศมาเลเซีย ในปี 2541 สำคัญที่ได้จากการอบรมครั้งนั้น คือ แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้ (Constructivism) การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และรูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ต่างๆ

การค้นคว้าด้วยตนเองเป็นสำคัญ เช่น การอ่านเอกสารและวารสารทางการศึกษา การปรึกษาและขอคำแนะนำจากผู้รู้ โดยเฉพาะศึกษานิเทศก์สาขาวิทยาศาสตร์ ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 ซึ่งเป็นแหล่งวิชาการที่สำคัญของครู

รางวัลแห่งวิชาชีพที่ได้รับ

หลังจากที่ได้พยายามแก้ไขข้อจำกัดของตนเอง โดยศึกษาค้นคว้า รูปแบบวิธีสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาแก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการเรียนการสอน สั่งสมเป็นความชำนาญการ จนได้รับการเลื่อนตำแหน่งให้เป็นอาจารย์ 3 ในปี 2539 และได้รับรางวัลอื่นก่อนมาเป็นครูต้นแบบ ดังนี้

- 1) ปี 2537 ได้รับคัดเลือกจากกลุ่มโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ และโรงเรียนศึกษาพิเศษกลุ่มที่ 1 ให้นำเสนอผลงานเข้ารับการคัดเลือกเพื่อขอรับรางวัลครูสุภา ประจำปี 2537
- 2) ปี 2539 ได้รับการคัดเลือกจากกลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงราย กลุ่มที่ 4 ให้เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ดีเด่น
- 3) ปี 2542
 - ได้รับการคัดเลือกจากกลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงราย กลุ่มที่ 4 ให้เป็นครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ดีเด่น
 - ได้รับการคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จังหวัดเชียงราย ให้เป็นครูแม่แบบวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - ได้รับการคัดเลือกจากหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 ให้เป็นครูแม่แบบ สาขาผู้ปฏิบัติการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
 - ได้รับการคัดเลือกจากกรมสามัญศึกษา ให้เป็นครูดีเด่นด้านการจัดการศึกษาสงเคราะห์
 - ได้รับการคัดเลือกจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ให้เป็นครูต้นแบบ ปี 2542

การจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ

การจัดประสบการณ์ การเรียนรู้

จากปัญหา สู่การพัฒนากระบวนการเรียนการสอน

การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระยะแรกๆ ไม่ค่อยประสบความสำเร็จเท่าที่ควร สาเหตุที่สำคัญ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ขาดการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ขาดการฝึกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยความกังวลว่าเนื้อหาในบทเรียนมีมาก เกรงจะสอนไม่จบตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีในคู่มือครู นอกจากนี้ ยังขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ สำหรับให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย การจัดการเรียนการสอนจึงไม่สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์ มีผลให้นักเรียนขาดทักษะที่สำคัญในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นสิ่งหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงเรื่องนี้ คือ ครั้งหนึ่งในการแข่งขันทักษะความสามารถทางวิทยาศาสตร์ในงานแข่งขันทักษะทางวิชาการประจำปี ของจังหวัดเชียงราย ในการแข่งขันรอบแรก ตัวแทนนักเรียนจากโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ที่เข้าแข่งขันทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้คะแนนนำสูงสุดจากการ

ทดสอบข้อเขียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แต่เมื่อเข้าแข่งขันในรอบที่สอง ซึ่งเป็นการให้ปฏิบัติการทดลอง นักเรียนกลับไม่ติดอันดับเลย ทั้งจากสภาพการเรียนการสอนนิเวศวิทยาศาสตร์ ผลที่ออกมาในภาพรวม และผลจากการแข่งขันของนักเรียนครั้งนั้น ทำให้ผู้เขียนรู้สึกไม่มีความสุขกับการสอนนิเวศวิทยาศาสตร์ นักเรียนเองก็คงรู้สึกไม่ต่างจากครู ประกอบกับการที่ตัวครูไม่ได้เรียนทางสาขาการสอนนิเวศวิทยาศาสตร์โดยตรง จึงทำให้ตนเองรู้สึกเป็นอุปสรรคในความเป็นครูวิทยาศาสตร์อยู่ในใจตลอดเวลา และนี่เป็นจุดสำคัญที่เป็นแรงผลักดันให้ครูมุ่งมั่นพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคและข้อจำกัดของตนเอง บรรารณาที่จะเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีให้ได้

การสอนแบบ การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

การสอนแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นการผสมผสานที่นำเอาหลักการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เคยปฏิบัติ และแนวความคิดการสร้างองค์ความรู้ รวมทั้งแนวคิดเรื่องการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม มาออกแบบการเรียนการสอนนิเวศวิทยาศาสตร์ โดยมีขั้นตอนหลักดังนี้



ขั้นตอน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ทบทวนประสบการณ์เดิม

กำหนดปัญหา

วางแผน

สืบค้น

ลงข้อสรุป

ประเมินผล

ขั้นที่ 1 ทบทวนประสบการณ์เดิม

ผู้เรียนแต่ละคน ย่อมมีความคิดหรือความรู้เดิมเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนอยู่ก่อนแล้วในระดับหนึ่ง อาจเป็นความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันชีวิตความเป็นอยู่ในครอบครัว จากสื่อ สิ่งแวดล้อมอื่นๆ หรือเคยได้เรียนรู้มาในบทเรียนก่อน ในขั้นนี้ จึงเป็นการจัดให้นักเรียนได้สำรวจและทบทวนประสบการณ์ความรู้เดิมของตนเอง เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมองเห็นความหมายของสิ่งที่จะเรียน และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของตนเองให้เข้ากับเรื่องที่จะเรียนต่อไปได้

ในขั้นนี้ ครูอาจใช้วิธีการหลายอย่างแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ลักษณะของเนื้อหาและจุดประสงค์ เช่น การสนทนาซักถามประกอบ การใช้สื่อการเรียนการสอน การสำรวจ การอภิปราย การยกตัวอย่างแล้วให้นักเรียนวิจารณ์ ให้เล่าประสบการณ์ ให้เขียนความเข้าใจสั้นๆ เกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน ให้สังเกต ให้นักเรียนสาธิต ให้เขียนแผนภูมิโน้ตทัศน์เดิม (Mine Map) ให้เขียนเว็บ (Web) ใช้กิจกรรม KWL (Know - Want to know - Learn) กิจกรรมเขียนรอบวง (Round Table) เป็นต้น

กิจกรรมเหล่านี้ จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกในสิ่งที่นักเรียนมีความรู้อยู่ก่อน แล้วทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ มีความสนใจ และพร้อมที่จะเรียน ในส่วนของครูทำให้ได้ทราบว่านักเรียนมีพื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนมาก่อนแล้ว มากน้อยเพียงไร เพื่อจะได้นำมาปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมต่อไป

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหา

ขั้นการกำหนดปัญหา เป็นการกระตุ้น ยั่วยุให้นักเรียนตั้งข้อสังเกต หรือสงสัยจากข้อมูลที่ได้จากกิจกรรม ในขั้นทบทวนประสบการณ์เดิม

กิจกรรมประกอบด้วย ครูเป็นผู้ตั้งคำถามให้นักเรียนคิดต่อจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ชี้ให้มองเห็นปัญหา และร่วมกันสรุปปัญหาที่ต้องการคำตอบในเรื่องนั้น ๆ หรืออาจใช้กิจกรรม KWL โดยมีใบกิจกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนแรก ให้นักเรียนเขียนความรู้ ความเข้าใจจากประสบการณ์เดิม

ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนคำถามที่อยากเรียนรู้

ส่วนที่ 3 ให้นักเรียนเขียนข้อสรุป หรือสาระสำคัญที่ได้รับ

เมื่อเรียนเรื่องนั้นจบแล้ว อีกวิธีการหนึ่งที่ใช้ได้ดีในขั้นนี้คือ หลังจากครูตั้งคำถามจุดประกายให้สงสัยแล้ว ให้นักเรียนเขียนคำถามของตนเองลงในใบงาน ซึ่งเป็นใบงานสำหรับให้นักเรียนวางแผนการศึกษาค้นคว้า และส่วนของคำถามจะเป็นส่วนแรกของใบงาน

ขั้นที่ 3 วางแผน

เมื่อได้คำถามหรือปัญหาแล้ว ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผน โดยแบ่งการวางแผนออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

การวางแผนขั้นแรก เป็นการวางแผนให้เห็นภาพรวมของงานที่จะทำกิจกรรมในขั้นนี้ จึงใช้วิธีอภิปรายร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน วิธีการช่วยให้นักเรียนมองเห็นภาพรวมจากการวางแผนนี้ อาจใช้ใบงานช่วย โดยใบงานนี้จะออกแบบเป็นแผนภูมิ แสดงถึงองค์ประกอบของการวางแผนค้นคว้า ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ ขอบเขตของสิ่งที่จะศึกษา วิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งคำตอบ แหล่งที่จะค้นคว้า บุคคลที่นักเรียนจะไปขอความรู้ หรือคำปรึกษา กำหนดระยะเวลาที่คาดว่าจะได้คำตอบ

การวางแผนในขั้นที่สอง เป็นการวางแผนในรายละเอียด เช่น ถ้านักเรียนกำหนดวิธีการค้นหาคำตอบ โดยการพิสูจน์ทดลอง ก็ให้นักเรียนเขียนแผนการทดลอง โดยระบุจุดประสงค์ ปัญหาที่จะทำการทดลอง สมมติฐาน ตัวแปร วิธีการทดลองและออกแบบ การบันทึกข้อมูล หรือถ้าจัดทำในรูปของโครงการ ก็ให้นักเรียนเขียนเค้าโครง โดยเริ่มเขียนจากที่มาและความสำคัญของเรื่องที่จะค้นคว้า จนกระทั่งการกำหนดปฏิทิน การดำเนินงาน และการแบ่งงานกันรับผิดชอบ

บทบาทของครูในขั้นนี้ จึงต้องเข้าถึงนักเรียนเป็นรายกลุ่ม กระตุ้นให้คิด และมีบทบาทร่วมกันในการวางแผน หรือให้นักเรียนเข้ามา

ปรึกษาขอคำแนะนำเป็นรายกลุ่ม ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน การเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าพบและครูให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดเช่นนี้ ช่วยให้สัมพันธภาพระหว่างครูกับนักเรียนดียิ่งขึ้น และนักเรียนมีความรับผิดชอบในงานที่จะทำมากขึ้น จากนั้นจึงจัดให้นักเรียนนำเสนอแผนที่จะต้องศึกษาค้นคว้าต่อชั้นเรียน และเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เหลือให้คำแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นที่ 4 สืบค้น

เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือค้นคว้ารวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง ซึ่งอาจเป็นการสังเกต การสำรวจ การทดลอง การเรียนตามฐานหรือศูนย์การเรียน การค้นคว้าจากเอกสารหรือสื่ออื่น ๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม ถ้าเป็นโครงการและอยู่ระหว่างปฏิบัตินักเรียน จะมีการบันทึก การดำเนินงาน ปัญหาที่พบและการแก้ไข มานำเสนอในห้องเรียน และสมาชิกกลุ่มจะประเมินการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานของตนเองลงในแบบประเมินของกลุ่ม

กิจกรรมในขั้นนี้ นักเรียนอาจทำทั้งในเวลาเรียนและหรือนอกเวลาเรียน ขึ้นอยู่กับเวลาและลักษณะของงานที่ทำ หากเป็นในเวลาเรียน บทบาทของครูคือ กระตุ้นและเสริมแรงแก่กลุ่มด้วยคำพูด เร่งให้แข่งขันกันระหว่างกลุ่ม แสดงท่าทียอมรับ หรือเห็นด้วยกับการทำงานของกลุ่ม ซึ่งการกระทำเหล่านี้ จะช่วยให้นักเรียนในกลุ่มร่วมแรงร่วมใจกันทำงานมากขึ้น

ขั้นที่ 5 ลงข้อสรุป

ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น ครูแนะนำให้นักเรียนจัดกระทำและแสดงข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้ข้อมูลมีความชัดเจนเข้าใจง่าย โดย

อาจเสนอตัวอย่างที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล เช่น ตาราง รูปภาพ การบรรยาย และ การใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizers) แบบต่าง ๆ

นักเรียน จะนำข้อมูลที่ได้อภิปรายภายในกลุ่ม มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหมดแล้ว สรุปเป็นความเข้าใจของตนเอง นำเสนอต่อชั้นเรียน

ขั้นที่ 6 ประเมินผล

ครู นำนักเรียนอภิปราย เพื่อตรวจสอบและยืนยันข้อสรุป โดยนำไปอภิปรายเหตุการณ์อื่นๆ หรือสิ่งอื่นที่เคยพบหรือตรวจสอบข้อสรุปกับแหล่งอ้างอิง เช่น หนังสือเรียน หรือหนังสืออื่นที่มี เนื้อหาเดียวกัน จากการตรวจสอบและอภิปรายนักเรียนแต่ละกลุ่ม อาจต้องปรับปรุงเพิ่มเติมข้อสรุปให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจึงให้นักเรียนนำข้อสรุปที่ได้ไปเปรียบเทียบกับสิ่งที่เขียนไว้ก่อนเรียนเช่น เปรียบเทียบกับความรู้เดิม และคำถามในใบกิจกรรม KWL แล้วเขียนลงในช่อง L ว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากบทเรียนนี้ หรือให้เขียนลงในแบบประเมินผลการเรียนรู้ตนเอง

ในขั้นนี้ รวมถึงการให้นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมินคุณภาพของผลงานและประเมินการทำงานของกลุ่ม ซึ่งเน้นพฤติกรรมการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม สิ่งที่กลุ่มพึงพอใจและที่ต้องปรับปรุงแก้ไข สำหรับการประเมินรายบุคคลด้วยตนเอง นั้นเน้นการประเมินการมีส่วนร่วมของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม

ในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ครูเน้นการประเมินผลตามสภาพการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการวัดผลหลายวิธีประกอบกันในแต่ละเรื่อง ได้แก่ การสังเกตจากพฤติกรรม

การทำงานของนักเรียน ประเมินจากการปฏิบัติ ตรวจสอบผลงาน ทดสอบ และประเมินจากแฟ้มผลงานดีเด่น (Portfolio) ของนักเรียน

การทำแฟ้มผลงานดีเด่น (Portfolio) นักเรียนจะคัดเลือกผลงานที่ตนเองพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลงานจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง หรืออาจปรับปรุงพัฒนาจากผลงานของกลุ่ม แล้วเขียนสะท้อนความรู้สึกต่อผลงานที่คัดเลือกไว้ทุกชิ้น เมื่อถึงปลายภาคเรียนให้นักเรียนรวบรวมผลงานเหล่านี้ มาเขียนสรุปแสดงเหตุผลที่เลือกผลงาน และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดตลอดจน ความคิดเห็นต่อวิชานั้นๆ จัดทำเป็นรูปเล่ม จากนั้นมีการประเมินคุณภาพของแฟ้มผลงานโดย ผู้ประเมินประกอบด้วย เจ้าของผลงาน เพื่อน ครู และผู้ปกครอง ซึ่งผลการประเมินคุณภาพแฟ้มผลงานดีเด่นนี้ จะเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินผลปลายภาคเรียน

ประสบการณ์การพัฒนาการเรียนการสอน

การสอนแบบศูนัยการเรียนรู้

จากการได้ศึกษารูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ ครูได้พยายามปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอน โดยเน้นให้นักเรียนได้ค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติจริง และสรุปเป็นความรู้ด้วยตนเอง ควบคู่ไปกับการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แต่เนื่องจากวัสดุอุปกรณ์หลายรายการยังไม่เพียงพอให้นักเรียนได้ปฏิบัติอย่างทั่วถึง

การแก้ปัญหาการขาดแคลนวัสดุ/อุปกรณ์ ครูแก้ปัญหา โดยไปขอยืมจากโรงเรียนใกล้เคียง และได้พัฒนาวิธีสอนในบางจุดประสงค์ การเรียนรู้ ได้แก่ วิชาวิทยาศาสตร์ ว101 เรื่อง การใช้เครื่องมือวัดในรูปของศูนัยการเรียนรู้ ซึ่งการวัดเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ถ้าสอนตามคู่มือครู ครูจะต้องให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม

การใช้เครื่องมือวัดที่ละกิจกรรมและทุกคนปฏิบัติไปพร้อมๆ กัน วิธีนี้จะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างเดียวกันหลายๆ ชุด ตามจำนวนของกลุ่มนักเรียน ทำให้วัสดุอุปกรณ์มีไม่เพียงพอ

การจัดทำศูนย์การเรียนรู้ โดยจัดแบ่งกิจกรรมออกเป็น 5 ศูนย์ตามเนื้อหาย่อยจัดไม่ซ้ำกัน นักเรียนแต่ละกลุ่มจะทำกิจกรรมหมุนเวียนตามศูนย์ โดยเริ่มในศูนย์การเรียนรู้ใดก่อนก็ได้แต่ต้องให้ครบทุกศูนย์และเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถใช้เวลาว่างมาฝึกทักษะเพิ่มเติมได้ตามความสนใจ โดยวิธีการนี้ทำให้ไม่ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างเดียวกัน พร้อมกันหลายชุด และนักเรียนยังคงได้ฝึกทักษะตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ขณะเดียวกันนักเรียนก็เรียนด้วยความสนุกสนาน การได้เปลี่ยนบรรยากาศจากการเรียนรูปแบบเดิม ทำให้นักเรียนสนใจ กระตือรือร้น นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

ผลจากการวัดผลประเมินผล ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเป็นที่น่าพอใจ ต่อมาจึงได้นำวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนอีกหลายเรื่อง เช่น ในเรื่องการทำน้ำให้สะอาด ซึ่งมีเนื้อหาที่สามารถนำมาแบ่งให้นักเรียนทำกิจกรรมตามศูนย์การเรียนรู้ได้ในลักษณะเดียวกันกับเรื่องการใช้เครื่องมือวัดและนำไปใช้จัดในวิชาวิทยาศาสตร์ ว 102 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นต้น

การส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือสำคัญต่อการศึกษาค้นคว้า เช่น ทักษะการสังเกต ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการทดลอง ทักษะการจัดกระทำและสื่อ

ความหมายข้อมูล ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป เป็นต้น นักเรียนจะสามารถค้นคว้าหาความรู้ ความจริงได้ จำเป็นต้องอาศัยทักษะต่างๆ เหล่านี้ และนอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน มีความสัมพันธ์กับความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงได้พัฒนาแผนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ว101 และ ว102 โดยสอดแทรกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ลงในกิจกรรมการเรียนการสอน ในการอภิปรายระหว่างการเรียนการสอน เน้นการตั้งคำถามที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ และได้วัดผลด้วยเครื่องมือวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สร้างขึ้น

ผลของความพยายามส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ช่วยให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างเห็นได้ชัด นักเรียนได้พื้นฐานสำหรับการเรียนต่อในชั้นที่สูงขึ้น นอกจากนี้ได้ส่งตัวแทนของนักเรียนเข้าร่วมแข่งขันทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในงานแข่งขันทักษะความสามารถของนักเรียน ประจำปี 2536 ของจังหวัดเชียงราย ปรากฏว่าได้รับรางวัลชนะเลิศที่ 3 จึงนับเป็นความภูมิใจของครูและหมวดวิชาวิทยาศาสตร์โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จันในปีนั้นที่สามารถเอาชนะปัญหาอุปสรรคจากการขาดแคลนอุปกรณ์การสอน และข้อจำกัดที่เกี่ยวกับตัวครูผู้สอน

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

จากความคิดที่ว่า การจัดการศึกษาไม่ควรให้แยกออกจากท้องถิ่น และการศึกษาก็ไม่ควรทำให้คนแยกตัวออกจากท้องถิ่นด้วยเช่นกัน เท่าที่ผ่านมามักพบว่า ส่วนใหญ่เมื่อจบการศึกษาแล้ว ก็ไม่ได้คิดที่จะนำความรู้

ไปปรับใช้หรือพัฒนาท้องถิ่นหรือชุมชนตนเองอาศัยอยู่ ปล่อยให้เกิดปัญหาในท้องถิ่น โดยเฉพาะปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเท่านั้นที่จะต้องแก้ไข สาเหตุสำคัญคงเนื่องมาจากการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ยังไม่สอดคล้องกับสภาพปัญหาของท้องถิ่นเท่าที่ควร กิจกรรมการเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถสร้างจิตสำนึกและความตระหนักให้แก่ครูได้ ครูจึงเชื่อว่า หากได้นำสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนมาให้นักเรียนศึกษา และลงมือปฏิบัติจริงน่าจะช่วยเสริมสร้างจิตสำนึกให้เกิดความรักห่วงใย และมีส่วนร่วมในการป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง

งานพัฒนาหลักสูตรเรื่อง การอนุรักษ์ดิน ด้วยหญ้าแฝก

จากการออกเยี่ยมบ้านของนักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวเขา ครูได้เห็นสภาพพื้นที่หลายแห่ง ได้รับผลกระทบจากการตัดไม้ทำลายป่า ดินขาดต้นไม้ปกคลุม เมื่อฝนที่ตกลงมาจึงทำให้น้ำไหลอย่างรวดเร็ว และชะเอาหน้าดินซึ่งอุดมด้วยแร่ธาตุสำหรับพืชไหลไปพร้อมกับน้ำ เกิดการพังทลายของดิน มีผลทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน

จากสภาพเช่นนี้ ครูจึงเกิดความคิดว่าการจัดการเรียนการสอนจึงควรให้ นักเรียนได้รับรู้ในสภาพปัญหาเหล่านี้ และรู้จักหาแนวทางการป้องกันแก้ไขปัญหา โดยเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ประกอบกับในขณะนั้น ได้มีการเผยแพร่แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เกี่ยวกับการนำหญ้าแฝกมาใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีในการจัดการทรัพยากรดินจากภูมิปัญญาของคนไทยที่น่าสนใจมาก ครูจึงปรารถนาจะห้อมนำแนวพระราชดำรินี้ในฐานะครูสอนสิ่งแวดล้อม อีกทั้งคุณศึกษาและพัฒนาหญ้าแฝกตามแนวพระราชดำริ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่

ทรงงานของโครงการพัฒนาตอยตุง ซึ่งไม่ไกลจากโรงเรียน จึงสามารถพานักเรียนไปศึกษาหรือขอการสนับสนุนได้สะดวก

จากการศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ว102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ส่วนหน้าของคำอธิบายรายวิชามีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เกิดความตระหนักถึงคุณค่า และความจำเป็นที่จะต้องรักษาสมดุลทางธรรมชาติ จึงได้เลือกที่จะพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น โดยเพิ่มเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องการอนุรักษ์ดินด้วยหญ้าแฝก ไว้ในวิชาวิทยาศาสตร์ ว102

ก่อนออกแบบการเรียนการสอน ครูได้รวบรวมเอกสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินด้วยหญ้าแฝกตามแนวพระราชดำริ จากหน่วยงานที่รู้จักในขณะนั้น ได้แก่ ศูนย์พัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์พัฒนาที่ดินจังหวัดเชียงราย และศูนย์ศึกษาและพัฒนาหญ้าแฝกของโครงการพัฒนาตอยตุง กิ่งอำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย สำหรับเอามาศึกษาและเตรียมไว้สำหรับการเรียนการสอน

สำหรับที่ที่จะให้นักเรียนฝึกปฏิบัติ ครูได้สำรวจหาสถานที่ในตำบลแม่จัน ที่มีสภาพการชะล้างพังทลายของดินเพื่อให้นักเรียนสามารถไปศึกษา และทำกิจกรรมได้สะดวก ได้สถานที่ในขณะนั้นคือสองข้างถนนเข้าหมู่บ้านสัน ตำบลแม่จัน ซึ่งมีระยะห่างจาก โรงเรียนประมาณ 1 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ในความดูแลของกำนันสิงห์คำ ไชยชนะ กำนันตำบลแม่จันในขณะนั้น ซึ่งกำนันท่านนี้ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการจัดกิจกรรมต่อมาเป็นอย่างดี

ในการวางแผนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ระยะเวลา เนื่องจากวิชาวิทยาศาสตร์ ว 102 โครงสร้างของหลักสูตรกำหนดให้สอนในภาคเรียน

ที่ 2 ซึ่งเป็นช่วงฤดูหนาว เข้าสู่ฤดูแล้ง

ระยะแรกจึงเป็นการวางแผนการสอนให้นักเรียนรับรู้ และตระหนักในปัญหาการสูญเสียทรัพยากรดิน พร้อมกับศึกษาแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรดินจากเอกสาร และจากการศึกษาดูงานการวัดผล หลังการจัดกิจกรรมนี้แล้ว เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลประเมินผลรายวิชา ว 102

ส่วนในระยะที่ 2 เป็นกิจกรรมภาคปฏิบัติในช่วงฤดูฝน ในภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษาถัดมา ซึ่งนักเรียนชุดเดิมอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 การวัดผลประเมินผลได้เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลประเมินผลรายวิชา แต่เป็นการวัดผลเพื่อศึกษาความสามารถในการประยุกต์ใช้และความตระหนักของนักเรียนต่อการแก้ปัญหาทรัพยากรดิน

เครื่องมือที่ใช้วัดผลคือ แบบสอบถามปลายเปิด และแบบสอบถามความคิดเห็นแบบตรวจรายการ (Check List) กิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การอนุรักษ์ดินด้วยหญ้าแฝก ในระยะที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 เป็นการขยายประสบการณ์ต่อเนื่องจากการเรียนในศูนย์การเรียนเรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ

กิจกรรมประกอบด้วย การอภิปรายสภาพปัญหาสาเหตุและผลกระทบจากการสูญเสียทรัพยากรดินในหมู่บ้านของนักเรียน การศึกษาแนวทางจัดการทรัพยากรดินจากเอกสาร แผ่นพับ และการศึกษาดูงานแล้ววัดผลด้วยแบบทดสอบอัตนัยส่วนกิจกรรมในระยะที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 เป็นการวางแผน นำหญ้าแฝกมาทดลองปลูกในพื้นที่ใกล้โรงเรียน ศึกษาผลและนำมาจัดนิทรรศการเรื่องหญ้าแฝกในวันทางวิทยาศาสตร์แห่งชาติของโรงเรียน

จากการวัดผลประเมินผล นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ

หญ้าแฝกในแง่การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตระหนักในปัญหาและผลกระทบจากการชะล้างพังทลายของดิน ได้ทางเลือกในการแก้ไขปัญหา และแนวทางการนำหญ้าแฝกไปใช้ป้องกันการพังทลายของดิน และจากการสังเกตระหว่างดำเนินกิจกรรมทั้ง 2 ระยะ สังเกตพบว่า นักเรียนทำกิจกรรมด้วยความสนใจ และกระตือรือร้น โดยเฉพาะการศึกษาดูงาน และกิจกรรมการทดลองปลูกหญ้าแฝกที่นักเรียนมีส่วนร่วมปฏิบัติอย่างเต็มใจ นักเรียนแสดงความตื่นเต้นเมื่อไปติดตามผลการเจริญเติบโตของหญ้าแฝก แล้วพบว่า มีเศษดิน หญ้า ใบไม้แห้ง ถูกดักค้างอยู่บนกอของหญ้าแฝก

การเรียนการสอนครั้งนั้น จึงมีชีวิตชีวา ทำให้ครูเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริงมากขึ้น จากประสบการณ์นี้ ต่อมาได้นำมาพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ในวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ว 411 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การนำแผนการเรียนการสอน เรื่องการอนุรักษ์ดินด้วยหญ้าแฝก ในปีต่อมา ไม่สามารถกระทำได้ครบสมบูรณ์ตามแผนการสอน เนื่องจากมีปัญหาเรื่องพาหนะในการพานักเรียนไปศึกษาดูงาน และความปลอดภัยของนักเรียนซึ่งเป็นนักเรียนประจำ ในการออกไปทำกิจกรรมนอกสถานศึกษา สำหรับกิจกรรมการปลูกหญ้าแฝก ต่อมาในปี 2541-2542 ได้ให้นักเรียนปลูกตามขอบลำเหมืองสาธารณะ ซึ่งยาวไปตามแนวรั้วด้านหน้าโรงเรียน

งานพัฒนาหลักสูตร

เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้

ในปี 2541 ได้รับมอบหมายให้สอน วิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีแนวคิดว่าการเรียนการสอนวิชาสิ่งแวดล้อม ควรมุ่งเน้นที่ การเสริมสร้างความตระหนักและจิตสำนึกในการร่วมรักษา สิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้อย่างเป็นปกติ และเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต เนื้อหาที่นำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรเป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกับปัญหาและสภาพการดำรงชีวิตของผู้เรียน พิจารณาเห็นว่า นักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ส่วนใหญ่เป็นชาวเขามีภูมิลำเนา อาศัยอยู่ในเขตภูเขาและป่าไม้ของจังหวัดเชียงราย จากจำนวนนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2541 ซึ่งมีทั้งหมด 54 คน พบว่า มีนักเรียนที่เป็นชาวเขาจำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 63 และนักเรียน อีกจำนวนหนึ่งที่แม้ว่าไม่ใช่ชาวเขา แต่ก็ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์ ป่าไม้ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง จากการที่เคยไปเยี่ยมบ้านของนักเรียน และ จากการสนทนากับนักเรียนพบว่าสภาพหมู่บ้านของนักเรียนหลายแห่ง ได้รับผลกระทบและความเดือดร้อนอันเนื่องมาจากระบบนิเวศป่าไม้ ถูกทำลาย

หากนักเรียนเหล่านี้ได้รับการปลูกฝังให้เกิดความตระหนัก เห็นคุณค่าของป่าไม้ และได้ฝึกปฏิบัติการจัดการป่าไม้ที่เหมาะสมถูกต้องแล้ว จะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีจิตสำนึก ห่วงแทน และเต็มใจมีส่วนร่วม อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของท้องถิ่นยิ่งขึ้น ครูซึ่งทำหน้าที่สอนวิชา วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ว 411 จึงได้พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในรายวิชานี้ ขึ้น เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนา ทรัพยากรป่าไม้และเพื่อศึกษาเจตคติ ที่มีต่อการอนุรักษ์และพัฒนา

ทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่น ของนักเรียนให้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน

ในการพัฒนาหลักสูตรครั้งนี้ เป็นการปรับเนื้อหาและเพิ่มกิจกรรม การเรียนการสอนเรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ให้เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการในท้องถิ่นของนักเรียนโรงเรียน ศึกษาสงเคราะห์แม่จัน และเน้นการปฏิบัติจริงโดยอาศัยความร่วมมือกับ ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ขอบข่ายของการดำเนินงาน ประกอบด้วย การสร้างแผนการสอน การดำเนินการสอน และการ ประเมินผลในเรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่น ในรายวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ว 411 ซึ่งเป็นวิชาบังคับเลือกตาม หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

การดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เรื่องการอนุรักษ์และ พัฒนาทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่น ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การ เรียนรู้
2. ศึกษา สภาพป่าไม้ เน้นแหล่งต้นน้ำแม่จัน อำเภอแม่จัน หาข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน หน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ และสภาพการ จัดการป่าแหล่งต้นน้ำแม่จัน จากอดีตถึงปัจจุบัน
3. อภิปรายและปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างครูและนักเรียน เกี่ยวกับสภาพปัญหาจากข้อมูลที่นักเรียนมีอยู่พบว่า มีนักเรียนที่อยู่ในพื้นที่ ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง จำนวน 11 คน แต่นักเรียนทั้งหมดก็เห็นด้วย ว่าควรจัดกิจกรรมร่วมกัน เพราะทุกคนมีชีวิตความเป็นอยู่ที่เกี่ยวข้องกับ น้ำและป่าไม้ จึงได้ร่วมกันกำหนดแนวทางจัดการเรียนการสอน ตลอดจน

พิจารณาความเป็นไปได้

4. สร้างต้นแบบแผนการสอน โดยนำเนื้อหาเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ และจุดประสงค์การเรียนรู้จากคำอธิบายรายวิชา ในหลักสูตรมาปรับเพิ่มเนื้อหา เรื่องการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน แล้วนำไปเขียนเป็นแผนการสอน ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 เรื่อง สถานการณ์ป่าไม้ในท้องถิ่น

แผนการสอนที่ 2 เรื่อง โครงการอนุรักษ์และพัฒนา ป่าต้นน้ำแม่จัน

แผนการสอน 3 เรื่อง ปฏิบัติการปลูกป่า

5. สร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยแบบ สังเกตพฤติกรรมของ นักเรียน และแบบวัดเจตคติของนักเรียน ที่มีต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่น โดยมีวิธีสร้างดังนี้

5.1 การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน โดยนำ พฤติกรรมที่ต้องการสังเกตตามที่ระบุไว้ในจุดประสงค์ของแผนการสอน มาแตกเป็นพฤติกรรมย่อยๆ ที่สามารถสังเกตเห็นได้ กำหนดความถี่ของ พฤติกรรมในการแสดงออก โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติบ่อยๆ ปฏิบัติบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ แล้วกำหนดค่าคะแนนตามความถี่ของ พฤติกรรม ได้แก่ 2 1 และ 0 ตามลำดับ จากนั้นนำไปสร้างเป็นแบบ สังเกตพฤติกรรมได้ 3 ชุดตามจำนวนแผนการสอนโดยกำหนดเกณฑ์การ ผ่านจุดประสงค์แต่ละแผนการสอน ไว้ที่ร้อยละ 60

5.2 การสร้างแบบวัดเจตคติของนักเรียน มีขั้นตอนการ สร้างโดยเริ่มจากการกำหนดโครงสร้างเจตคติ ต่อการอนุรักษ์และพัฒนา ทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่นที่ต้องการวัดออกเป็นหัวข้อย่อยๆ เขียน ข้อความหรือสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้าตามโครงสร้างหัวข้อย่อย แล้วนำ

ข้อความหรือสิ่งเร้าที่ได้มาสร้างแบบวัดเจตคติแบบมาตรวัดรวมของลิเคอร์ท

6. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ป่าไม้ สำนักงานป่าไม้เขต หัวหน้าหน่วยจัดการต้นน้ำ ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ ได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการ เจ้าหน้าที่ที่จะให้ความช่วยเหลือเป็นพี่เลี้ยงแก่นักเรียน สถานที่จัดกิจกรรม พาหนะที่ใช้ในการเดินทาง และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

7. นำแผนการสอนไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ตั้งแต่วันที่ 2 - 16 เดือนกันยายน 2541 รวมเวลาในชั้นเรียน 8 คาบ คาบละ 50 นาที และใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมนอกสถานที่จำนวน 2 วัน คือวันที่ 5 และวันที่ 13 เดือนกันยายน 2541 ในขณะที่ทำการเรียนการสอน ครูได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตามแบบสังเกต และเมื่อปฏิบัติกิจกรรมครบทั้ง 3 แผนแล้ว ได้วัดเจตคติของนักเรียนโดยใช้แบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้น

8. นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ โดยนำคะแนนรวมที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเป็นรายบุคคล มาหาค่าร้อยละ แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 60 ส่วนข้อมูลที่ได้จากแบบวัดเจตคติ ได้หาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่แสดงความคิดเห็นในแต่ละรายการ

ผลการดำเนินงานพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น รายวิชาวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ว 411 เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ทำให้ได้แผนการสอน ที่มีเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและสถานการณ์ด้านทรัพยากรป่าไม้ของท้องถิ่น แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีลักษณะเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ กล่าวคือ

นักเรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน ประกอบด้วยกิจกรรมให้นักเรียนศึกษา สำรวจ สถานการณ์ป่าไม้ในท้องถิ่น อภิปรายวางแผน และปฏิบัติจริง ภายใต้การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ถึงแม้ว่า ในจำนวนนักเรียนทั้งชั้น จะมีนักเรียนจำนวนเพียง 11 คน ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง จากป่าต้นน้ำแม่จัน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน แต่สภาพท้องถิ่นของนักเรียนจำนวนที่เหลือ ส่วนใหญ่มีสภาพปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคล้ายคลึงกัน แผนการสอนนี้ จึงสามารถใช้กับนักเรียนทุกคนซึ่งจะก่อให้เกิดความตระหนัก และสามารถนำวิธีการเดียวกันนี้ไปใช้แก้ปัญหาในท้องถิ่นของตนเองได้

ผลการศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ในท้องถิ่นของนักเรียน พบว่า ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีเจตคติที่ดีซึ่งแสดงออกด้วยความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนและการทำกิจกรรม รับผิดชอบ มีส่วนร่วม และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานร่วมกับกลุ่ม สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หลังจากใช้แผนการสอนแล้ว พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ มีเจตคติที่ดีต่อคุณค่าของป่าไม้ นักเรียนส่วนใหญ่แสดงเจตคติที่เหมาะสมต่อผลกระทบจากการทำลายป่าไม้ และต่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้

ผลจากการนำแผนการสอนนี้ไปใช้ นอกจากจะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้แล้ว ยังพบว่าบรรยากาศการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียด นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างทั่วถึง ผลงานของนักเรียนที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีความน่าสนใจ เป็นผลงานที่สะท้อนจากความรู้สึกและความภาคภูมิใจของนักเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการมีจิตสำนึกและความรู้สึกมีส่วนร่วม รับผิดชอบต่อปัญหาด้านทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่นของตนเอง

นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่อเนื่อง คือ การป้องกันไฟฟ้าในฤดูแล้งซึ่งเป็นภาคเรียนที่ 2 ในบริเวณพื้นที่ที่นักเรียนได้ปลูกป่าไว้ แสดงให้เห็นถึงการที่นักเรียนมีจิตสำนึกในการรักษาและหวงแหนทรัพยากรป่าไม้ ครูและเจ้าหน้าที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน จึงได้จัดค่ายเยาวชนรักป่าไม้ขึ้นในหน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ 2542 และหนึ่งในกิจกรรมเข้าค่ายครั้งนั้น ได้รับการสนับสนุนจากศูนย์ป้องกันและควบคุมไฟฟ้าภาคเหนือ มาช่วยจัดกิจกรรมฝึกปฏิบัติการดับไฟฟ้า ให้แก่นักเรียนซึ่งได้รับความสนใจจากนักเรียนมาก

ผลกระทบต่อมาคือ ทำให้เกิดการขยายผลเป็นแนวคิดในการสร้างสวนพฤกษศาสตร์ร่วมกันระหว่างโรงเรียนและหน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน สำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ในท้องถิ่นในเวลาต่อมา ครูและหน่วยจัดการต้นน้ำแม่จันได้วางแผนร่วมกันและเขียนโครงการเสนอต่อทางโรงเรียน หลังจากดำเนินการได้ระยะหนึ่งนักเรียนได้เสนอความคิดเห็นว่า ควรให้นักเรียนจากหลายโรงเรียนในสหวิทยาเขตดอยตุง ซึ่งเป็นสหวิทยาเขตเดียวกันกับโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ได้มีส่วนร่วมครูจึงได้นำโครงการเสนอต่อสหวิทยาเขต ทางสหวิทยาเขตจึงได้รับเข้าเป็นโครงการหนึ่งของศูนย์สิ่งแวดล้อมประจำสหวิทยาเขตดอยตุง คณะครูที่เป็นแกนนำในเรื่องนี้ทั้งหมดได้ไปศึกษาดูงาน ณ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ องค์การสวนพฤกษศาสตร์ ที่จังหวัดเชียงใหม่ ต่อมาได้มีการจัดกิจกรรม อบรมให้ความรู้แก่นักเรียนเรื่อง การศึกษาและเก็บตัวอย่างพืช โดยมีคณะวิทยากรจากองค์การ สวนพฤกษศาสตร์มาให้ความรู้ และมีการเปิดป้ายสวนพฤกษศาสตร์ ณ บริเวณหน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน โดยนายอำเภอแม่จัน

การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์ กับคุณภาพชีวิต

แต่เดิมนั้น ครูมีความคิดว่าการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยการทำโครงงานแก่นักเรียน โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ซึ่งเป็นนักเรียนอยู่ประจำในโรงเรียนนั้น เป็นเรื่องยากสำหรับครู และยากสำหรับนักเรียนที่จะทำโครงงานเพื่อแสวงหาคำตอบในสิ่งที่ตนเองอยากรู้ โครงงานที่นักเรียนคิดทำด้วยตนเอง ก็มักจะไม่ประสบความสำเร็จ เพราะหลายเรื่องนักเรียนต้องขออนุญาตไปหาวัสดุ อุปกรณ์ หรือทดลองที่บ้านซึ่งอยู่ห่างไกล จึงไม่สามารถทำได้ต่อเนื่อง ด้วยติดขัดเรื่องเวลา ค่าใช้จ่าย และการเดินทาง

จุดเริ่มต้นคือ ครูได้พยายามศึกษาและสรุปเกี่ยวกับโครงงานสำหรับตนเองอย่างง่าย ๆ และสั้น ๆ ว่า โครงงานก็คือ กระบวนการวิทยาศาสตร์เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่นักเรียนอยากรู้ จากปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียนเอง ดังนั้นสำหรับนักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน จึงให้เริ่มสังเกตจากสิ่งใกล้ตัว จากชีวิตประจำวันในโรงเรียน หรือความเป็นอยู่ในห้องพักของนักเรียน แล้วจึงให้ตั้งเป็น คำถามหลายๆ คำถาม จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาเลือกคำถามที่น่าสนใจที่สุด เหมาะสมสำหรับทำเป็นโครงงานพร้อมกับศึกษาความเป็นไปได้ ว่าจะสามารถทำได้ในสภาพของนักเรียนที่อยู่ประจำในโรงเรียน แล้วจึงให้นักเรียนวางแผนโครงงาน และลงมือปฏิบัติงานภายในโรงเรียน โครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน จึงมีลักษณะเป็นโครงงานเล็กๆ ง่ายๆ เช่น เครื่องดักแมลงวันแบบประหยัด ซึ่งได้ความคิดจากการสังเกตเห็นแมลงวันชุกชุมบริเวณบ่อน้ำทิ้งจากโรงอาหาร เป็นต้น

การพัฒนากิจกรรมการสอนที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)

จากหลักการที่ว่า ความรู้ที่จะสร้างให้เกิดเป็นภูมิปัญญาของผู้เรียนได้นั้น ต้องเกิดจากประสบการณ์ตรง ประกอบกับกระบวนการคิดของผู้เรียนที่ตอบสนองต่อประสบการณ์นั้นๆ อย่างมีความหมายโดยอาศัยจากโครงสร้างความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ ปฏิสัมพันธ์ภายในของผู้เรียนจะก่อให้เกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิม แล้วจึงเป็นโครงสร้างความรู้ใหม่ที่คงทนกว่าข้อมูลความรู้ที่จำหรือรับมาตรงๆ ใส่ไว้ในสมอง และเป็นความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ดีกว่าความรู้ที่ได้มาโดยปราศจากกระบวนการคิดของผู้เรียน

จากการศึกษาเรื่อง แนวคิดในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และการพิจารณาทบทวนเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้ของตัวผู้เรียนเอง ทำให้มีความเชื่อว่า ก่อนลงมือพัฒนากิจกรรมการสอนที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ผู้เขียนได้พยายามศึกษารวบรวมเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างองค์ความรู้ การพัฒนาทักษะการคิด และการนำผังกราฟฟิก (Graphic Organizers) มาใช้ในการฝึกคิดและการสื่อความหมายข้อมูล ตลอดจนศึกษาเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ได้เรียบเรียงเป็นเอกสารไว้สำหรับศึกษาประกอบการวางแผนการสอน และเผยแพร่แก่เพื่อนครูที่สนใจ ได้เอกสารจำนวน 3 เล่ม คือ การจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ การนำผังกราฟฟิก มาใช้ในการเรียนการสอน และการเรียนแบบร่วมมือ เอกสารชุดนี้ ได้ใช้ประกอบการเป็นวิทยากร อบรมครู เผยแพร่ในที่ประชุมสัมมนา และใน

นิทรรศการทางวิชาการต่างๆ หลายครั้ง

การพัฒนาแผนการสอนที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ ได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 โดยเริ่มปรับปรุงจากแผนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ว 101 และวิชาวิทยาศาสตร์ ว 102 ตามลำดับ ได้เพิ่ม การวางแผนในส่วนคุณลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการพัฒนา โดยได้เน้น คุณลักษณะที่จำเป็นของการทำงานร่วมกัน เพิ่มไปจากคุณลักษณะอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการกลุ่ม การร่วมแรงร่วมใจภายในกลุ่ม การเกื้อกูลซึ่งกัน และกัน ระหว่างนักเรียนที่เรียนเก่งกับนักเรียนที่เรียนอ่อน

สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอน ได้นำแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการเรียนแบบร่วมมือ มาปรับเพิ่มให้นักเรียนมีส่วนร่วม มากขึ้น เน้นการให้นักเรียนได้แสดง ประสบการณ์ความรู้เดิมเกี่ยวกับ เรื่องที่จะเรียน ฝึกให้ตั้งคำถาม คาดคะเนคำตอบ และวางแผนค้นคว้า การทำกิจกรรมค้นหาคำตอบ เน้นให้ปฏิบัติได้จริง โดยอาจค้นคว้าจาก เอกสาร ทดลอง สืบค้น เรียนตามฐาน ศึกษาออกสถานที่ แล้วจึงให้ นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบและสรุปด้วยตนเอง แนะนำให้นักเรียนนำเสนอ ข้อสรุป หรือความรู้ที่ได้รับในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น แผนภูมิแบบ ต่างๆ Web แผนภูมิมโนทัศน์ การจัดทำเอกสารรายงาน กิจกรรมเหล่านี้ จัดให้นักศึกษาทำร่วมกันในลักษณะกลุ่มย่อย กลุ่มละไม่เกิน 4 คน โดย เน้นการร่วมแรงร่วมใจของสมาชิกในกลุ่ม

การแลกเปลี่ยนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ฝึกให้นักเรียนร่วมกัน ประเมินคุณภาพของผลงาน ประเมินการทำงานของกลุ่ม และประเมิน การมีส่วนร่วมของตนเองในกลุ่ม ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนได้เน้น เรื่องการคิด โดยใช้คำถามเป็นแนวทางให้คิด เพื่อให้นักเรียนได้สำรวจ ทบทวนความรู้ตนเอง เพื่อให้คาดคะเน วิเคราะห์เปรียบเทียบ อธิบาย

หาเหตุผล หาวิธีการ ตลอดจนใช้คำถามเพื่อฝึกทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์

ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน ตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยเน้นการเรียนแบบร่วมมือนี้ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีกระบวนการ มีทักษะในการวางแผน รู้จักมีบทบาทและส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่ม มีทักษะในการประเมินผลการทำงาน จากคำสั่งเกิดของผู้เขียนต่อพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน เห็นได้ว่านักเรียนเรียนอย่างมีความสุข เป็นความสุขจากการได้ทำงานร่วมกัน ภูมิใจในผลงานร่วมกัน ช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนไม่เครียด กล้าแสดงออก มีความสุขมากขึ้น ที่ได้อาศัยเพื่อนช่วยเหลือ ส่วนนักเรียนที่เก่งมีความภูมิใจในตนเองมากขึ้นที่ได้มีบทบาทเป็นผู้นำในกลุ่ม ได้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่ ได้รับการยอมรับและได้ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม

การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้

แต่เดิมนั้น ในการวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์ ครูได้ยึดการวัดผลด้วยแบบทดสอบเป็นหลักและมักพบปัญหว่านักเรียนซึ่งเป็นชาวเขาจำนวนหลายคน มีพื้นฐานความรู้ภาษาไทยไม่ดีพอ ทำให้อ่านคำถามในแบบทดสอบไม่เข้าใจ หรือเข้าใจไม่ตรงกับสิ่งที่ผู้ถามต้องการ และยังมีปัญหาในการอ่านตัวเลือกอีกด้วย นักเรียนจำนวนหนึ่งจึงใช้วิธีเดา ดังนั้นในการทดสอบแต่ละครั้งนักเรียนที่มีปัญหาการอ่านภาษาไทย จึงได้คะแนนน้อย

ซึ่งในจำนวนนักเรียนเหล่านี้ ครูพบว่าหลายคนเป็นนักเรียนที่ตั้งใจเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถตอบคำถามด้วยปากเปล่าได้ และมีผลงานส่งครูตามกำหนด ครูจึงได้เริ่มทบทวนและ

ปรับปรุงวิธีการวัดผลของตนเอง โดยเพิ่มการวัดผลจากการปฏิบัติของนักเรียนด้วย สำหรับนักเรียนที่มีข้อจำกัดด้านภาษาไทย ได้ให้นักเรียนตอบปากเปล่าหรือเล่าให้ฟัง เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วไม่ผ่าน

ต่อมา เมื่อครูได้ศึกษาเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) จึงได้ปรับปรุงวิธีการวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ของนักเรียนและครอบคลุมความสามารถของนักเรียนยิ่งขึ้น โดยใช้การวัดผลหลายวิธีกล่าวคือ ลดคะแนนจากการทดสอบให้น้อยลงและเพิ่มการวัดผลด้วยวิธีอื่นๆ ได้แก่ การสังเกต พฤติกรรมของนักเรียน การประเมินจากการปฏิบัติการ การตรวจผลงาน รวมทั้งการให้นักเรียนจัดทำแฟ้มผลงานดีเด่น (Portfolio) สำหรับนักเรียนที่มีข้อจำกัดด้านภาษาไทย และทำแบบทดสอบไม่ผ่าน ครูก็ยังคงใช้วิธีให้ตอบปากเปล่าซึ่งมีนักเรียนที่ต้องใช้วิธีนี้เพียงไม่กี่คน

การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงให้ผลดีหลายอย่าง นอกจากทำให้มั่นใจได้ว่าได้วัดผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องและครอบคลุมความสามารถของนักเรียนในวิชานั้นๆ แล้วทั้งครูและนักเรียนต่างก็มีความสุข ยอมรับซึ่งกันและกัน นักเรียนได้ค้นพบตัวเองว่าได้เรียนรู้อะไร มีวิธีเรียนอย่างไร และถนัดในการนำเสนอความรู้ความสามารถของตนเองอย่างไร จากการทำแฟ้มผลงานดีเด่นทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบภาคภูมิใจในความสามารถและเห็นคุณค่าในตนเอง

ในการวัดผลการเรียนรู้รายจุดประสงค์ ครูได้จัดให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรม การเรียนการสอนโดยมีการตกลงกันล่วงหน้าระหว่างครูกับนักเรียน ซึ่งช่วยได้มากในการกระตุ้นให้นักเรียนมองเห็นความสำคัญ of สิ่งที่จะเรียนและมีความรับผิดชอบดียิ่งขึ้น

การพัฒนาการเรียนการสอนดังที่เล่ามา เป็นส่วนหนึ่งของการ

พัฒนาวิชาชีพครู ของผู้เขียน สำหรับในการเรียนการสอน วิชาอื่นๆ ผู้เขียนได้พัฒนาเทคนิควิธีการสอน และพร้อมที่จะปรับเปลี่ยนตลอดเวลา แม้ขณะกำลังสอน แผนการสอนของครู จึงเป็นแผนการสอนที่ยืดหยุ่นได้ ไม่ตายตัว และจะวางแผนใหม่ทุกครั้งในแต่ละปีการศึกษา แม้ว่าจะเป็นวิชาเดิมที่เคยสอนมาแล้วก็ตาม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ร่วมมือกับชุมชน

ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามสภาพจริงของท้องถิ่น ให้มีประสิทธิภาพ ย่อมต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมขององค์กรและชุมชน ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีศักยภาพและมีอยู่แล้วในท้องถิ่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยได้ศึกษาจากสถานการณ์จริง จากวิทยากร ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในเรื่องนั้น ๆ โดยตรง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเรื่องที่เรียนเข้ากับชีวิตจริง ได้อย่างมีความหมาย

การวางแผนให้องค์กรและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

การวางแผนให้องค์กรและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้นักเรียน ดังต่อไปนี้

วิชา/กิจกรรม	องค์กร/ชุมชน ที่ให้การสนับสนุน	การได้รับการสนับสนุน
ว101	- การประปาแม่จัน	- ให้การศึกษาดูงานการผลิตน้ำประปาแก่นักเรียน
ว102	- ศูนย์ศึกษาและพัฒนาหญ้าแฝก โครงการพัฒนาโดยตุง (เขตพื้นที่ทรงงาน)	- ให้การศึกษาดูงาน ให้วิทยากร เอกสาร และ ต้นกล้าหญ้าแฝกสำหรับทดลองปลูก

วิชา/ กิจกรรม	องค์กร/ชุมชน ที่ให้การสนับสนุน	การได้รับการสนับสนุน
	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดตำบลแม่จัน อำเภอแม่จัน - สำนักงานป่าไม้ จังหวัดเชียงราย - ศูนย์พัฒนาที่ดินเขต 6 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้สถานที่สำหรับทดลองปลูกหญ้าแฝก และพาหนะสำหรับพานักเรียนไปศึกษา ดูงาน - ให้ภาพโปสเตอร์เกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้ - ให้เอกสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรดิน
ว411	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ร่วมวางแผนและจัดกิจกรรม อนุเคราะห์สถานที่ พาหนะ และวิทยากร
ค่ายเยาวชน รักป่าไม้	<ul style="list-style-type: none"> - หน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ - ศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษา จังหวัดเชียงราย - ศูนย์ควบคุมไฟป่า ภาคเหนือ เขต 2 จังหวัดเชียงราย - นักวิชาการป่าไม้ ฝ่ายป้องกัน สำนักงานป่าไม้ จังหวัดเชียงราย 	<ul style="list-style-type: none"> - ร่วมวางแผนและจัดกิจกรรม อนุเคราะห์สถานที่ พาหนะ และวิทยากร - วิทยากร - วิทยากร - ให้ข้อมูลและช่วยประสานงาน
ชุมนุม นักพฤกษ- ศาสตร์ รุ่นเยาว์	<ul style="list-style-type: none"> - สวนพฤกษศาสตร์ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ - หน่วยจัดการต้นน้ำแม่จัน ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้การศึกษาดูงานด้านพฤกษศาสตร์ และอนุเคราะห์วิทยากรที่ปรึกษา โครงการสวน พฤกษศาสตร์ชุมนุม - ร่วมวางแผนโครงการสวนพฤกษศาสตร์ชุมนุม และร่วมจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้ เรื่องการศึกษาและเก็บตัวอย่างพืช

การวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

บทบาทของครูในฐานะนักวิจัยนั้น เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ครูสามารถทำวิจัยร่วมกับนักเรียนได้ไม่ยาก จากปัญหาในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลากับนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่มีอยู่มากมายนั้น ทำทนายให้ต้องค้นหาคำตอบเป็นอย่างไร โดยเฉพาะการพบปัญหาที่พบในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหาและพัฒนารูปแบบวิธีการสอนได้

ผลงานทางวิชาการจากการวิจัย

เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

ผลงานทางวิชาการจากการวิจัย ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว มีดังนี้

ปีการศึกษา	เรื่อง
2536 - 2538	การผลิตและใช้เอกสารประกอบการสอนส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิชา วิทยาศาสตร์ ว 101
2541	การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ว.101 เรื่องน้ำเพื่อชีวิตที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือ
2541-2543	การพัฒนาแผนการสอนตามแนวคิดแบบสร้างองค์ความรู้ ที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือ วิชาวิทยาศาสตร์ ว 102
2541	การส่งเสริมเจตคติด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน ปีการศึกษา 2541
2542	การพัฒนาความสามารถในการสื่อความหมายข้อมูล โดยใช้ผังกราฟฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาวิทยาศาสตร์ ว 101

การจัดสิ่งแวดล้อม เสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ครูเชื่อว่า บรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน มีอิทธิพลอย่างสำคัญต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนจึงได้กระทำในลักษณะต่อไปนี้

1. จัดให้นักเรียนได้เรียนหรือทำกิจกรรมนอกห้องเรียน เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด ไร่ร่มไม้ หรือพื้นที่อื่นในบริเวณโรงเรียน ตลอดจนการเรียนจากแหล่งเรียนรู้นอกโรงเรียน เพื่อหลีกเลี่ยงความจำเจ ทำให้นักเรียนได้ประสบการณ์ตรงตามสภาพจริง และยังเป็นการปลูกฝังความคิดให้นักเรียนว่า การเรียนรู้มิได้จำกัดแค่เพียงในห้องเรียนเท่านั้น
2. จัดแสดงผลงานของนักเรียนไว้ในห้องเรียน เพื่อเป็นการทบทวนสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ก่อให้เกิด

ความภาคภูมิใจแก่เจ้าของผลงาน และเป็นแรงจูงใจสำหรับการค้นคว้าในเรื่องต่อไป นอกจากนี้ การจัดแสดงผลงานไว้ในห้องเรียน ยังเป็นการกระตุ้นและสร้างบรรยากาศของการผลิตงานคุณภาพแก่นักเรียนคนอื่นๆ อีกด้วย

3. จัดป้ายนิเทศ และมุมความรู้ไว้ให้นักเรียนได้อ่าน ค้นคว้าเพิ่มเติมในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

4. สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอน โดยเน้นบรรยากาศการร่วมแรงร่วมใจในกลุ่มและการยอมรับซึ่งกันและกัน กระตุ้นให้มีการแข่งขันการทำงานและผลงานระหว่างกลุ่ม เน้นความเป็นกันเองระหว่างครูกับนักเรียน ครูจะหมุนเวียนเข้าไปในแต่ละกลุ่ม ในระหว่างนักเรียนทำงาน ควรเปิดโอกาสให้ซักถาม โต้ตอบ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับครูได้ โดยให้ความสนใจและจะไม่ตัดสินว่าถูกหรือผิด เน้นการเสริมแรงด้วยคำพูดและแสดงการยอมรับความคิดเห็นของนักเรียน การสร้างบรรยากาศการยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างครูกับนักเรียนนี้ ช่วยให้นักเรียนไม่เครียด การได้รับการยอมรับ ทำให้นักเรียนมีความมั่นใจ และกล้าแสดงออกมากขึ้น



ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้

การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตราบใดที่สังคมยังคงมีความเปลี่ยนแปลง คนเป็นครูจะหยุดนิ่งไม่ได้ ครูต้องตระหนักเสมอว่าจะต้องฝึกฝนและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยรับการอบรม/สัมมนา ศึกษาดูงาน และแบ่งเวลาในชีวิตประจำวัน สำหรับการเตรียมการสอน ค้นคว้าเอกสาร งานวิจัย และวารสารทางวิชาการต่างๆ รวมทั้งสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อดูความเคลื่อนไหวทางการศึกษา สืบค้นข้อมูลสำหรับนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ ในวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หรือปิดภาคเรียน ควรหาโอกาสเข้าห้องสมุด โดยเฉพาะห้องสมุดของมหาวิทยาลัยและสถาบันราชภัฏ เพื่อค้นดูงานวิจัยของนิสิตนักศึกษาที่ทำการศึกษาวิจัยไว้

ครูต้นแบบกับกิจกรรมพัฒนาเพื่อนครู

หลังจากเสร็จสิ้นภารกิจตามโครงการขยายผลสู่ครูเครือข่ายที่ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติแล้ว ครูก็ยังคงทำดำเนินการพัฒนาเพื่อนครูอย่างต่อเนื่อง โดยร่วมกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพครูหลายอย่างดังนี้

1. เป็นวิทยากรในการประชุมปฏิบัติการ อบรมครู ร่วมสัมมนาทางวิชาการ กับครูและบุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนนำผลงานออกเผยแพร่

2. เป็นกัลยาณมิตรของเพื่อนครู โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ให้คำปรึกษาแนะนำเท่าที่ความรู้ความสามารถของตนเองจะพึงมีด้วยความเต็มใจ รู้สึก ดีใจ และชื่นชมในผลงานการพัฒนาการเรียนของเพื่อนครู และยังสามารถนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนครูไปประยุกต์ใช้ในการสอนของตนเองอย่างได้ผล

3. จัดตั้งชมรมกัลยาณมิตรครูเชียงราย ชมรมนี้ เกิดจากการดำเนินงานพัฒนาครูเครือข่าย หลังจากครบ 4 เดือนตามระยะเวลาในโครงการแล้ว ครูได้ทำการประเมินผล และได้ข้อเสนอแนะจากครูเครือข่ายส่วนใหญ่ว่า ขอให้มีการดำเนินการในลักษณะนี้อีก เพราะเห็นว่าเป็นประโยชน์โดยตรงแก่ครูเครือข่ายในการที่จะพัฒนาตนเอง ประกอบกับครูได้รับการเชิญชวนจากกองวิชาชีพครู สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ให้รวมกลุ่มครูจัดตั้งเป็นองค์กรเพื่อพัฒนาวิชาชีพ โดยคุรุสภาจะสนับสนุนด้านงบประมาณ เอกสาร และวิทยากรตามควรแก่กรณี ครูและเพื่อนครูเครือข่ายหลายคน จึงเป็นแกนนำในการรวมตัวกันจัดตั้งเป็นชมรมกัลยาณมิตรครูเชียงรายขึ้น โดยรับสมัครครูจากทุกสังกัดที่ประสงค์จะพัฒนาตนเอง ปัจจุบันมีสมาชิกเกือบ 100 คนแล้ว

กิจกรรมของชมรม เน้นการพัฒนาสมาชิกด้านความสามารถในการปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้เวลาจัดกิจกรรมในวันหยุดหรือวันเสาร์-อาทิตย์ เพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนเวลาปฏิบัติงาน สมาชิกเป็นทั้งผู้ให้และผู้รับความรู้ โดยมีการนำเสนอประสบการณ์ เชิญวิทยากร และจัดสัมมนาติดตามผลการอบรม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้คำแนะนำแก่กันและกันในบรรยากาศของความเป็นกัลยาณมิตร โดยเน้นการช่วยเหลือเกื้อกูลกันทางวิชาการ

จากครูต้นแบบ

ขยายสู่เพื่อนครูเครือข่าย อย่างไม่หยุดยั้ง

การพัฒนาครูเครือข่าย

การพัฒนาครูเครือข่าย นับเป็นงานสำคัญอีกอย่างหนึ่งของครูต้นแบบ ในภารกิจเพื่อการปฏิบัติการเรียนรู้ หลังจากได้รับคัดเลือกเป็นครูต้นแบบ ครูได้ชักชวนเพื่อนครูที่สนิทในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งได้เคยร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ ช่วยเหลือกันในงานด้านพัฒนาการเรียนการสอนกันมาก่อน และอีกกลุ่มหนึ่งคือเพื่อนครูสนใจและปรารถนาจะพัฒนาตนเอง หรือได้รับการบอกต่อ

ในการพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกับครูเครือข่ายนั้น ครูได้วางแผนโครงการที่ใช้ชื่อว่า โครงการครูเครือข่ายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ครูเครือข่ายสามารถพัฒนารูปแบบการสอนที่เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้มีความชัดเจน สามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ และเป็นต้นแบบแก่ผู้อื่นได้ โดยได้นำโครงการนี้ไปชี้แจงเพื่อขอการสนับสนุนจากต้นสังกัด คือ โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดเชียงราย และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คือ หน่วยงานนิเทศก์ กรมสามัญศึกษาจังหวัดเชียงราย และหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 8 ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้ได้ให้การสนับสนุนการดำเนินงานในระยะต่อมา เป็นอย่างดี

การดำเนินงานปฏิรูปการเรียนรู้ร่วมกับครูเครือข่าย

สร้างศรัทธาร่วมกัน

พัฒนาความรู้ความเข้าใจ

สร้างสรรค์ปฏิบัติจริง

กลายานมิตรนิเทศ

ประเมินผล

การสร้างศรัทธาร่วมกัน

ด้วยความเชื่อส่วนตัวที่ว่า บุคคลจะเกิดความตระหนักหรือเกิดความคิดที่จะเปลี่ยนแปลงพัฒนาสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา นั้น ต้องเกิดจากศรัทธาของบุคคลผู้นั้นเป็นเบื้องต้น

การพัฒนาความรู้ความเข้าใจ

ในการพัฒนาครูเครือข่าย ครูได้ประยุกต์จากแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ที่ว่า บุคคลทุกคนย่อมมีโครงสร้างความรู้ หรือแนวคิดอยู่แล้ว จากประสบการณ์ของตนเอง ดังนั้น ก่อนการนำเสนอความคิดใหม่ ครูได้ให้ครูเครือข่ายเขียนและเล่าสู่กันฟังในที่ประชุม เกี่ยวกับแนวคิดและ

ประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ เพื่อเป็นการวิเคราะห์หาจุดที่ควรพัฒนา และเพื่อเป็นการเชื่อมโยงความคิดเดิมของครูกับแนวคิดทางการเรียนการสอนที่พึงประสงค์

ครูเครือข่ายในโครงการ ครูได้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรกคือครูที่เคยมีประสบการณ์และผลงานด้านการจัดการเรียนการสอน บางท่านเคยได้รับคัดเลือกเป็นครูแม่แบบ หรือครูดีเด่นมาก่อน ซึ่งเห็นว่าหากได้ท่านเหล่านี้มาร่วมงาน ครูเครือข่ายจะได้เห็นรูปแบบการทำงาน และวิธีสอนที่หลากหลาย ความคาดหวังอีกประการหนึ่งคือ ผู้ที่มีผลงานดีเด่นเหล่านี้ จะได้แนวคิดในการสร้างเครือข่าย เพื่อร่วมกันเผยแพร่การพัฒนาการเรียนการสอนให้กว้างขวางออกไป

ในกลุ่มครูเครือข่าย ที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาการเรียนการสอนเป็นอย่างดีมาก่อนแล้ว ครูได้ช่วยการขยายความคิดเรื่องจัดการเรียนการสอนตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเป็นเพียงการอภิปรายและร่วมกันตรวจสอบ สิ่งที่ได้ดำเนินการหรือปฏิบัติไปแล้ว สิ่งที่ยังไม่ได้ปฏิบัติ และสิ่งที่จะต้องปฏิบัติให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น การให้แนวคิดเรื่องการปฏิรูปกระบวนการเรียนการสอน ได้ใช้วิธีสนทนาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ พร้อมกับแนะนำเอกสารเกี่ยวกับการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานทางการศึกษา เอกสารที่ครูได้เรียบเรียงขึ้น รวมทั้งเอกสารที่ค้นคว้ามา พร้อมกับบอกแหล่งค้นคว้าที่ครูสามารถไปศึกษาด้วยตนเองได้ หลังจากนั้น มีการติดตามเป็นระยะ และในหลายๆ ครั้ง ครูเครือข่ายจะเป็นผู้ติดต่อกลับมา เพื่อซักถามและแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจซึ่งส่วนใหญ่ใช้การติดต่อทางโทรศัพท์

ครูเครือข่ายอีกกลุ่มหนึ่งคือ กลุ่มผู้ที่กำลังริเริ่มพัฒนาการเรียนการสอน ในการวิเคราะห์จุดที่ควรพัฒนา ครูได้ให้ศึกษาจากพระราชบัญญัติ

การศึกษาแห่งชาติเป็นหลัก โดยอาศัยจากพื้นฐานประสบการณ์เดิมของครู ในการสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบวิธีสอน และได้กระทำใน หลายรูปแบบ ทั้งการอบรม ให้ศึกษาจากเอกสาร แลกเปลี่ยน ประสบการณ์แบบเล่าสู่กันฟังระหว่างครูเครือข่ายด้วยกัน ตลอดจนให้ฝึก ปฏิบัติเขียนแผนการสอน และประเมินแผนการสอนด้วยตนเอง

สร้างสรรคปฏิบัติจริง

ครูเครือข่ายและครู ต่างนำแนวคิดและประสบการณ์ที่ได้จากการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งกันและกัน นำไปใช้ในการเรียนการสอนโดยถือเป็น ภาระงานปกติ ซึ่งจากการออกเยี่ยมครูเครือข่าย พบว่าครูเครือข่ายมีความ พึงพอใจกับผลงานของนักเรียน มีความมั่นใจ และมีกำลังใจที่จะพัฒนา งานสอนของตนให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น

กิจกรรมเพื่อการพัฒนาครูเครือข่าย

การขยายผลการปฏิบัติการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สู่เพื่อน ครูอย่างใกล้ชิด ได้ดำเนินการทำในหลายรูปแบบ และเลือกปฏิบัติไปตาม สภาพของครูเครือข่ายแต่ละคน ดังนี้

1. จัดประชุมครูเครือข่ายในวันเสาร์-อาทิตย์ กิจกรรม ประกอบด้วยการนำเสนอแนวคิดเรื่องการปฏิบัติการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ การให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบวิธีสอน การแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ระหว่างครูเครือข่าย การวิเคราะห์แผนการสอน บรรยากาศ ในการประชุมเป็นแบบกันเอง ไม่เน้นรูปแบบและพิธีการ หลังจากการ ประชุมได้ให้ครูเครือข่ายประเมินตนเองลงในแบบประเมิน โดยเขียนถึง สิ่งที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กันในวันนั้น เขียนแผนหรือ

สิ่งที่ครูจะดำเนินการต่อไป รวมถึงการนัดหมายครั้งต่อไปด้วย

2. การให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิด ในระหว่างวันทำการ และในคาบเวลาที่ว่างจากการเรียนการสอน หรือสวดแทรกในทุกโอกาส ที่ได้สนิทสนมกันเกี่ยวกับ เรื่องการเรียนการสอน ซึ่งมักใช้กับครูเครือข่าย ที่อยู่ในโรงเรียนเดียวกัน

3. การให้คำปรึกษาแนะนำทางโทรศัพท์ สำหรับครูเครือข่าย ต่างโรงเรียน เป็นการให้คำปรึกษาแลกเปลี่ยนกันระหว่างครูต้นแบบและครูเครือข่าย ซึ่งสามารถติดต่อกันได้ทุกเวลา

4. การเยี่ยมการปฏิบัติงานของครูเครือข่ายในวันทำการ ใน ส่วนของครูต้นแบบ ครูได้จัดการขอสับเปลี่ยนคาบสอนกับเพื่อนครูในโรงเรียน เพื่อให้ได้คาบว่างตลอดภาคเช้าหรือบ่ายสำหรับออกปฏิบัติงาน ทำบันทึกขออนุญาตหัวหน้าสถานศึกษาและขอให้ทางโรงเรียนส่งหนังสือแจ้งให้ผู้บริหารโรงเรียนที่จะไปนิเทศทราบ ในส่วนของครูเครือข่ายที่มีความพร้อม ครูจะประสานติดต่อให้ทราบล่วงหน้า

5. การเยี่ยมบ้านครูเครือข่ายในวันหยุด ครูสามารถออกเยี่ยมครูเครือข่ายถึงบ้านได้เพียงเฉพาะบางท่านเท่านั้น เป็นลักษณะการได้ถามสารทุกข์สุกดิบ และการขอคำแนะนำเกี่ยวกับกิจกรรมในเครือข่ายบางเรื่อง เพื่อเป็นการให้เกียรติ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกันให้แน่นแฟ้นยิ่งขึ้น

การประเมินผล

ถึงแม้ว่าการปฏิบัติงานพัฒนาครูเครือข่าย จะมีระยะเวลาเพียง 4 เดือน แต่จากการสังเกตพฤติกรรมของครูเครือข่าย จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน และข้อมูลจากแบบสอบถาม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลการดำเนินงาน

1. การมีส่วนร่วมของครูเครือข่าย ครูเครือข่ายร้อยละ 87 ให้ความสนใจ มีความกระตือรือร้น ในการมีส่วนร่วมกิจกรรม แม้บางท่าน จะไม่สะดวกที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งด้วยภาระในครอบครัว และงานประจำหรือด้วยระยะทางที่ห่างไกล ก็พยายามหาโอกาสมีส่วนร่วมใน กิจกรรมที่จัดขึ้นในรูปแบบอื่น

2. ความพึงพอใจ ครูเครือข่ายร้อยละ 92 พึงพอใจกับการ ได้มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในรูปแบบกัลยาณมิตรนิเทศ ตระหนักว่าเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ นอกจากนี้ครูเครือข่ายบางคน ยังได้กล่าวว่าจะสานต่ออุดมการณ์ โดยนำรูปแบบกัลยาณมิตรนิเทศไป จัดขึ้นในโรงเรียน ซึ่งนับเป็นเรื่องที่น่ายินดีเป็นอย่างยิ่ง ครูเครือข่ายที่มี กลุ่มสนใจในโรงเรียนอยู่ก่อนแล้ว ก็มีความตั้งใจที่จะขยายกลุ่มสนใจ ให้มากยิ่งขึ้น

3. แนวคิดและรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ได้รับการ พัฒนา จากการให้ครูเครือข่ายประเมินตนเอง ในเรื่องแนวคิดและวิธีการ ปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ก่อนร่วมเครือข่าย และหลังจาก เสร็จสิ้นโครงการ ครูเครือข่ายจำนวนร้อยละ 54 ประเมินว่ามีความ แตกต่างกันกล่าวคือ ครูเครือข่ายได้รับการพัฒนาแนวคิดและรูปแบบการ ปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จากโครงการ สำหรับเนื้อหา สาระที่ครูเครือข่ายได้รับ มีดังนี้

- 1) การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ
- 2) รูปแบบวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 3) การให้โอกาสนักเรียนได้พัฒนาตนเอง

- 4) การประเมินผลตามสภาพจริง
- 5) การเขียนแผนการสอน
- 6) แนวปฏิบัติสู่ครูมืออาชีพ

อย่างไรก็ดี ผลการประเมินนี้ก็ไม่อาจทราบได้ว่า ครูเครือข่ายที่เหลืออีกประมาณ ร้อยละ 46 ได้พัฒนาแนวคิดและรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ก่อนแล้ว หรือไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการที่ได้ร่วมเครือข่าย

4. ความต้องการร่วมกิจกรรมกัลยาณมิตรนิเทศอย่างต่อเนื่อง หลังเสร็จสิ้นโครงการ ครูเครือข่ายทุกคนต้องการให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการช่วยเหลือกันในลักษณะกัลยาณมิตรนิเทศอย่างต่อเนื่อง

5. อื่น ที่ครูเครือข่ายได้รับ จากการสอบถามความคิดเห็นของครูเครือข่ายที่ได้ร่วมโครงการ ผู้เขียนรู้สึกยินดี ที่ครูเครือข่ายหลายคนบอกว่าการได้ร่วมกิจกรรมกัลยาณมิตรนิเทศทำให้ได้กำลังใจจากครูเครือข่ายด้วยกัน ช่วยให้วิสัยทัศน์กว้างไกล มีความพร้อม และความมั่นใจที่จะปฏิรูปกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น

ปัญหา/อุปสรรคในการดำเนินงาน

จากการประเมินผลร่วมกัน พบว่าการดำเนินงานมีปัญหาอุปสรรค และข้อจำกัด บางประการ ดังนี้

1. ปัญหาเรื่องเวลา กล่าวคือเวลาระหว่างครูเครือข่ายมักว่างไม่ตรงกัน โอกาสที่จะได้พบปะกันโดยตรงมีน้อยกว่าที่ควรจะเป็น และครูเครือข่ายบางคนมีงานพิเศษที่ต้องทำมากจนไม่มีเวลาสำหรับการพัฒนาตนเอง
2. ครูเครือข่ายบางคนอยู่ไกลต่างอำเภอ หรือต่างจังหวัด

ทำให้ลำบากเรื่องการเดินทาง

3. การติดต่อประสานงานระหว่างครูต้นแบบและครูเครือข่ายที่บางครั้งมีการเลื่อนการนัดหมายแต่แจ้งไม่ทั่วถึง หรือแจ้งให้ทราบในระยะเวลากระชั้นชิด ทำให้ครูเครือข่ายไม่สามารถเตรียมการได้ทัน

การปฏิบัติงานในครั้งนี้นอกจากจะเกิดประโยชน์ต่อครูเครือข่ายโดยตรงแล้ว ยังทำให้ตัวครู ซึ่งเป็นครูต้นแบบได้รับประโยชน์อีกหลายประการ ทั้งการได้รับแนวคิดและประสบการณ์ใหม่ๆ จากครูเครือข่าย ได้ประสบการณ์การทำงานแบบมีส่วนร่วม ได้ร่วมรับรู้และร่วมแสดงความชื่นชมในการปฏิบัติงานของครูเครือข่าย ทำให้มีกำลังใจที่มีเพื่อนร่วมทาง และภูมิใจที่ได้มีส่วนร่วมพัฒนาวิชาชีพครู จึงนับว่าการดำเนินงานพัฒนาครูเครือข่ายในครั้งนี้เป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่ายิ่ง

ในการแลกเปลี่ยนและขยายความคิดสู่ครูเครือข่าย หรือในการอบรมครูครั้งใดก็ตาม ครูมักจะได้เพื่อนใหม่มาร่วมก้าวเดินบนเส้นทางเดียวกันเสมอ เป็นกัลยาณมิตรที่ต่างมีหัวใจเดียวกัน คือ หัวใจที่รักและปรารถนาดีต่อศิษย์ ต่อเพื่อนร่วมอาชีพ และปรารถนาที่จะมีส่วนร่วมสร้างสรรค์อนาคตที่ดีให้แก่ประเทศชาติ ขอเชิญชวนครูทั้งหลายมาร่วมเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง ที่มีได้มุ่งเน้นแต่เพียงสาระหลักและวิธีการทำงานเท่านั้น แต่สิ่งสำคัญที่ต้องพัฒนาไปด้วยกันคือ จิตวิญญาณและความศรัทธาในวิชาชีพครูที่พร้อมจะทุ่มเท เสียสละ จริงใจต่อการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลง ไปสู่การพัฒนาทางการศึกษาของไทยที่ยั่งยืน

แนะนำ
ครุภัณฑ์แบบ

แนะนำ

ครูต้นแบบ ปี 2542

ชื่อ / นามสกุล	นางอารี มาลา
ตำแหน่ง	อาจารย์ 3 ระดับ
สถานที่ทำงาน / สังกัด	
ชื่อสถานที่	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่จัน
สังกัด	กรมสามัญศึกษา
ตำบล	แม่จัน
อำเภอ	แม่จัน
จังหวัด	เชียงราย
รหัสไปรษณีย์	57110
โทรศัพท์ที่ทำงาน	0-5377-1932
โทรสาร	0-5377-1932
โทรศัพท์มือถือ	0-1881-8229

คณะผู้ดำเนินการ**ที่ปรึกษา**

ดร.รุ่ง แก้วแดง
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
นางสาวมยุรี จารูปาณ
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นักวิจัย

นางอารี มาลา ครูต้นแบบ ปี 2542
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา

ผู้พิจารณารายงาน

รองศาสตราจารย์ ดร. อีระชัย ปุรณโชติ

ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวภัทณิตา พันธุ์มเสน
นางสาวสมรชนิกร อ่องเอิบ
นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ
นางสาวชนิดา อาคมวิฒนะ

บรรณาธิการ ผู้เรียบเรียง และจัดพิมพ์ต้นฉบับ

นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ

ผู้ประสาน

นายสมยศ พันธุ์โอฬารกุล

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)
สำนักนายกรัฐมนตรี

ในการปฏิรูปการเรียนรู้
ที่ผ่านมา เราเน้นทั้งการพัฒนา
รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้
และการขยายผล สำหรับการวางแผน
การใหม่ในอนาคต จะต้องเริ่มขยายผล
**การจัดฝึกอบรมเพื่อขยายผลไปสู่ครู
อีกหกแสนคนทั่วประเทศ** โดยเชิญครู
ที่สนใจทั่วประเทศเข้ามารับการอบรม
เรื่องการปฏิรูปการเรียนรู้

ดร. รุ่ง แก้วแดง

บันทึกท้ายเล่ม...



A series of horizontal dotted lines for writing, spanning most of the page width.

