บทที่ 4
ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง กระบวนการพัฒนาครูที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา ดังนั้นนักวิจัยได้กำหนดการเพื่อดำเนินการวิจัยและวาง แผนดำเนินการวิจัย โครงการกระบวนการพัฒนาครูที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา ดังนี้

วัน เดือน ปี	การดำเนินกิจกรรม	หมายเหตุ
พฤศจิกายน ๒๕๖๐	ประชุมเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ กำหนดบทบาทหน้าที่ของทีมวิจัย และแผนการดำเนินงานในภาพรวม	นักวิจัยทุกระดับ
ธันวาคม ๒๕๖๐	ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และวางแผนการวิจัยเพื่อสร้างเครื่องมือวิจัย	นักวิจัยทุกระดับ
๓๑ มกราคม ๒๕๖๑	การประชุมชี้แจงโครงการ และทำความเข้าใจกับพื้นที่และผู้ประสานงาน นักวิจัยร่วมในพื้นที่ของโครงการ	นักวิจัย / ผู้บริหารสถานศึกษา / ผู้แทนครู
๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๑	สร้างเครื่องมือ ทดลองใช้เครื่องมือ และปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ	นักวิจัยทุกระดับ / ผู้เชี่ยวชาญ
๓-๔ มีนาคม ๒๕๖๑	จัดอบรมการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา	นักวิจัยทุกระดับ ประชากร กลุ่มตัวอย่าง
	นิเทศติดตามผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ RCC	
เมษายน ๒๕๖๑	วิเคราะห์ข้อมูลและแปรผล ข้อมูลและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	นักวิจัยทุกระดับ
พฤษภาคม ๒๕๖๑ - มิถุนายน ๒๕๖๑	จัดเวทีวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัย และถอดบทเรียนร่วมกัน จัดทำสื่อเพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะ	นักวิจัย/ผู้บริหารสถานศึกษา/ ศึกษานิเทศก์

ผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ข้อ 1 ศึกษากระบวนการพัฒนาครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา

ขั้นที่ 1 การประชุมเตรียมความพร้อมและสร้างความเข้าใจต่อวัตถุประสงค์ของโครงการ กำหนดบทบาทหน้าที่ของทีมวิจัย และแผนการดำเนินงานวิจัย โดยมีนักวิจัยในโครงการเข้าร่วมดังนี้

อาจารย์ ดร.เทพพร โลมารักษ์ สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป อาจารย์บัญชา นวนสาย สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ นายอดิศักดิ์ สวนสวรรค์ ศึกษานิเทศก์ นางนุสรา ม่วงชาติ ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 นายวีระพงษ์ เทียมวงษ์ ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

ภาพที่ 4.1 การประชุมเตรียมความพร้อมนักวิจัยทุกระดับ

จากการประชุมกลุ่มย่อย พบว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 มีปัญหาด้านการพัฒนาครูผู้สอน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และวิชาสังคมศึกษา ด้านการสอนให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดเชื่อมโยง คิดสร้างสรรค์ และความคิดสัมพันธ์เชิงเหตุผล และการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการสอนแบบ Active Learning เพื่อพัฒนาผู้เรียน และพบปัญหาว่าครูสอนไม่ตรงกับวิชาเอก และสอนหลายวิชา หลายระดับชั้น ไม่สามารถบูรณาการการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 จึงได้เสนอให้บุคลากรของสำนักงานเข้าร่วมดำเนินการวิจัย เพื่อร่วมพัฒนา ออกแบบ และติดตามประเมินผลการวิจัยในครั้งนี้ด้วย โดยเสนอชื่อผู้ร่วมวิจัยดังนี้

1.นางนุสรา ม่วงชาติ ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

2.นายอดิศักดิ์ สวนสวรรค์ ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

3. นายธีระ คนชุม ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนางรอง

ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาครู และเป็นผู้บังคับบัญชาของครู กลุ่มประชากรในการวิจัยในครั้งนี้

ในการนี้ส่งผลให้นักวิจัยได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กับ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 เพื่อร่วมผลิตและพัฒนาครู โดยมีสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์เป็นสถาบันพี่เลี้ยง

ขั้นที่ 2 การสังเคราะห์แนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากกิจกรรมการสนทนากลุ่มร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แนวทางการสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินการพัฒนาครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา ผลจากการสังเคราะห์แนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ควรใช้กิจกรรมเป็นตัวขับเคลื่อน และสอดแทรกเนื้อหา วัตถุประสงค์ คุณลักษณะ และสมรรถนะ ที่ควรเกิดกับนักเรียน ซึ่งสามารถวิเคราะห์เป็นตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 การวิเคราะห์สาระของแนวคิดโครงงานฐานวิจัย จิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ลำดับขั้น	การวิจัยเป็นฐาน R	จิตตปัญญาศึกษา C(1)	ระบบพี่เลี้ยง C(2)
ขั้นที่๑ เปิดใจเรียนรู้	เรียนรู้กระบวนการวิจัย/โครงงาน	-ปฏิบัติสมาธิก่อนเรียน สงบ ตั้งมั่น สุนทรียสนทนา เปิดใจกว้าง คิดใคร่ครวญ ความรักความเมตตา ไม่อคติ	ผู้สอนคอยกระตุ้นด้วยคำถาม เสริมแรงและให้คำชี้แนะอย่างเหมาะสม
ขั้นที่ ๒ สู่โจทย์วิจัย/โครงงาน	แบ่งกลุ่มระดมความคิด ค้นหาเรื่องราวรอบตัว เลือกและตัดสินใจ -หัวข้อเรื่อง (กำหนดปัญหา)	เปิดใจกว้าง สุนทรียสนทนา ความรักความเมตตา กัลยาณมิตร เข้าใจผู้อื่น คิดใคร่ครวญ	
ขั้นที่ ๓ ไขข้อความรู้	ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมกันระดมความคิด ความคาดหวังจากผลการวิจัย(ตั้งสมมุติฐาน)	สุนทรียสนทนา ความรักความเมตตา กัลยาณมิตร คิดใคร่ครวญ	
ขั้นที่ ๔ บูรณาการ	ระดมความคิด กำหนดชื่อโครงการ	เปิดใจกว้าง ความรักความเมตตา	

ลำดับขั้น	การวิจัยเป็นฐาน R	จิตตปัญญาศึกษา C(1)	ระบบพี่เลี้ยง C(2)
โครงงาน	เขียนความเป็นมา วัตถุประสงค์ สมมุติฐาน วิธีการดำเนินการ แผนปฏิบัติการ ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ออกแบบการทดลอง สร้างเครื่องมือ)	กัลยาณมิตร คิดใคร่ครวญ ความต่อเนื่อง มุ่งมั่น	
ขั้นที่ ๕ สร้างสรรค์ ชิ้นงาน	เตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ (ทำการทดลอง)ปฏิบัติตาม แผนขั้นตอน ระเบียบวิธี วิจัย	สุนทรียสนทนา ความรักความเมตตา กัลยาณมิตร เชื่อมโยงสัมพันธ์ เผชิญหน้า คิดใคร่ครวญ ความต่อเนื่อง มุ่งมั่น ความสำเร็จ	
ขั้นที่ ๖ ขั้นส่งผ่าน ความรู้	(วิเคราะห์ ตรวจสอบ ความถูกต้องของโครงงาน สรุปผลการทดลอง) เขียนรายงาน	สุนทรียสนทนา คิดใคร่ครวญ เปิดใจกว้าง	
ขั้นที่ ๗ นำสู่ชุมชน	(นำเสนอ) เตรียมเอกสารและ กิจกรรมและการนำเสนอ ผลการปฏิบัติที่ดี สาธิต หรือจัดแสดงผลงาน นำเสนอด้วยวิธีการ หลากหลาย	สุนทรียสนทนา กัลยาณมิตร คิดใคร่ครวญ การสร้าง ชุมชนแห่งการเรียนรู้	

ขั้นที่ 3 การประชุมชี้แจงโครงการ และทำความเข้าใจกับพื้นที่และผู้ประสานงาน นักวิจัยร่วมในพื้นที่ของโครงการ โดยมีผู้เข้าร่วมประกอบด้วย ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนางรองและตัวแทนคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

จากการศึกษาคณะผู้วิจัย ได้สังเคราะห์แนวคิดจากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่มจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ได้สรุปแนวทางและกระบวนการพัฒนาครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา นักวิจัยและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้วางแผนการดำเนินงานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และกำหนดปฏิทินการดำเนินกิจกรรมกระบวนการพัฒนาครูที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษาร่วมกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กำหนดการ กระบวนการพัฒนาครูที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา RCC
วันที่ ๓-๔ มีนาคม ๒๕๖๑ ณ โรงเรียนอนุบาลนางรอง

๓ มี.ค. ๒๕๖๑

๐๘.๐๐ - ๐๙.๐๐ น. ผู้เข้าอบรม พร้อมกันที่หอประชุมโรงเรียนอนุบาลนางรอง(ลงทะเบียน)
๐๙.๐๐ - ๐๙.๒๐ น. พิธีเปิด (โดยผู้อำนวยการโรงเรียนนางรอง)
๐๙.๐๐ – ๑๐.๓๐ น. อบรมเชิงปฏิบัติการฐานการเรียนรู้แนวคิด จิตปัญญา และระบบพี่เลี้ยง
๑๐.๓๐ – ๑๐.๔๕ น. พักรับประทานอาหารว่าง
๑๐.๔๕ – ๑๒.๐๐ น. อบรมเชิงปฏิบัติการฐานการเรียนรู้ โครงงานฐานวิจัย
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๔.๓๐ น. สร้างความเข้าใจ วิเคราะห์ มาตรฐาน ตัวชี้วัด การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา RCC
๑๔.๓๐ – ๑๔.๔๕ น. พักรับประทานอาหารว่าง
๑๔.๔๕ – ๑๕.๓๐ น. สำรวจ วิเคราะห์ บริบท ทรัพยากรของโรงเรียน เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ฐานทรัพยากรท้องถิ่น (สร้าง Mind Map)
๑๕.๓๐ – ๑๖.๐๐ น. นำเสนอ

๔ มี.ค. ๒๕๖๑

๐๘.๐๐ - ๐๙.๐๐ น. ผู้เข้าอบรม พร้อมกันที่หอประชุมโรงเรียนอนุบาลนางรอง(ลงทะเบียน)
๐๙.๐๐ – ๑๐.๓๐ น. การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา RCC (รายคาบ – สร้างเครื่องมือ-ตรวจสอบกิจกรรม- แนวคิด – ผลกิจกรรม)
๑๐.๓๐-๑๒.๐๐ น. นำเสนอ แนวคิด และ แผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา RCC
๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น. พักรับประทานอาหารกลางวัน
๑๓.๐๐ – ๑๔.๓๐ น. สะท้อนแนวคิด แผนการจัดการเรียนรู้ / ผลจากการจัดการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียน / ครู
๑๔.๓๐ – ๑๔.๔๕ น. พักรับประทานอาหารว่าง
๑๔.๔๕ – ๑๖.๐๐ น. สรุป และตอบข้อซักถาม ประเมินผลหลังการอบรมฯ นัดหมายเพื่อติดตามการจัดการเรียนรู้
๑๖.๐๐ – ๑๖.๑๕ น. พิธีปิดโครงการอบรมฯ ผู้เข้าอบรมเดินทางกลับ

ภาพที่ 4.2 การประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความเข้าใจกระบวนการดำเนินงาน กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้บริหารสถานศึกษา

ขั้นที่ 4 สร้างเครื่องมือ และปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยโดยศึกษาแนวคิดเพื่อสร้างเครื่องมือ และปรับปรุงคุณภาพของ

เครื่องมือวิจัย จากการสังเคราะห์แนวคิดจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลจากการประชุมสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) โดยมีผู้เข้าร่วมประกอบด้วย ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาล นางรองและตัวแทนคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดของโครงงานฐานวิจัยบนฐานทรัพยากรของโรงเรียนและชุมชนมาเป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานบนพื้นฐานของวิจัยที่เหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นและชุมชน ในการประชุมสนทนากลุ่ม ยังได้ร่วมพิจารณาเกณฑ์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด และแนวทางการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ตามหลักการและแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา

ผู้เข้าร่วมการประชุมสนทนากลุ่ม ประกอบด้วยตัวแทนจากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 6 คน ประกอบด้วย

1) อาจารย์ ดร.เทพพร โลมารักษ์ มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานฐานวิจัย และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรวัฒน์ พรหมเด่น ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3) อาจารย์บัญชา นวนสาย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษาแบบ Active Learning ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษาและระบบพี่เลี้ยงมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย

4) นายธีระ คนชุม ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนางรอง ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

5) นางนุสรา ม่วงชาติ ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

6) นายอดิศักดิ์ สวนสวรรค์ ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3

ขั้นที่ 5 จัดอบรมเชิงปฏิบัติการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ แนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา

นำเครื่องมือวิจัยและกิจกรรมที่สร้างขึ้นฝึกใช้อบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา วันที่ 3-4 มีนาคม 2561 ณ โรงเรียนอนุบาลนางรอง ให้แก่ครูกลุ่มเป้าหมายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสังคมศึกษา จำนวน 40 คน โดยมีสาระสำคัญของการอบรมอบรมเชิงปฏิบัติการฐานการเรียนรู้แนวคิด จิตปัญญา และระบบพี่เลี้ยง มีดังนี้

1. แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับอบรมเชิงปฏิบัติการฐานการเรียนรู้แนวคิด จิตปัญญา และระบบพี่เลี้ยง

2. สร้างความเข้าใจ วิเคราะห์ มาตรฐาน ตัวชี้วัด การออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา ผ่านกิจกรรมอบรมเชิงการปฏิบัติการแบบ Active learning ร่วมสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างครู นักวิจัยและศึกษานิเทศก์

3. สำรวจ วิเคราะห์ บริบท ทรัพยากร ทุน เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ฐานทรัพยากรและชุมชน เพื่อสร้าง Mind Map อธิบายและนำเสนอแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา RCC และร่วมกันตรวจสอบแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้

4. นำเสนอ แนวคิด และการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา RCC

5. ครูร่วมสะท้อนแนวคิด แผนการจัดการเรียนรู้ ผลจากการจัดการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียนและครู

6. สรุป และตอบข้อซักถาม ประเมินผลหลังการอบรมฯ นัดหมายครูเพื่อนิเทศก์ติดตามประเมินผลการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และนำรูปแบบไปใช้

ภาพที่ 4.3 ตัวแทนเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา บุรีรัมย์ เขต 3 โดยหัวหน้ากลุ่มศึกษานิเทศก์กล่าวเปิดกิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา

ภาพที่ 4.4 วิทยากรให้ความรู้และอบรมแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยงและจิตปัญญาศึกษา วันที่ 3-4 มีนาคม 2561 ณ โรงเรียนอนุบาลนางรอง

ภาพที่ 4.5 การปฏิบัติกิจกรรมแบบ Active learning เรื่อง หอคอยสามัคคี

ภาพที่ 4.6 ผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมสะท้อนผลการปฏิบัติกิจกรรมการบูรณาการโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา

ภาพที่ 4.7 ผู้เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการร่วมระดมสมอง และนำเสนอการนำการคิดเชิงเหตุ-ผล ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 การประเมินผลการพัฒนาสมรรถนะการสอนของครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา

ผลการประเมินสมรรถนะการสอนของครูในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาโดยการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย จิตตปัญญาศึกษา และระบบพี่เลี้ยง สามารถสรุปเป็นรายด้านได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการพัฒนาสมรรถนะการสอนของครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์โดยบูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย ระบบพี่เลี้ยง และจิตตปัญญาศึกษา

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.
1. ด้านการกำหนดจุดประสงค์		
1. ท่านสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้	4.13	0.94
2. ท่านสามารถกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตร	4.07	0.78
2. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน		
3. ท่านสามารถจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะ Active Learning เช่น กิจกรรมจิตตปัญญา กิจกรรม PBL กิจกรรมเกมการศึกษา กิจกรรมใช้คำถามกระตุ้นคิด เป็นต้น	4.00	0.87
4. ท่านสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง	4.13	0.97
5. ท่านสามารถใช้กิจกรรมกลุ่มร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.10	0.71
6. ท่านสามารถจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการ สะท้อนคิด (Reflection)	4.17	0.75
7. ท่านสามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์	3.77	0.73
8. ท่านสามารถใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	4.37	0.81
9. ท่านสามารถจัดกิจกรรมการสื่อสารและนำเสนออย่างสร้างสรรค์	4.70	0.53
10. ท่านเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้	4.77	0.50

ประเด็นการประเมิน	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	S.D.
3. ด้านการวัดและประเมิน		
11.ท่านสามารถประเมินแบบมีส่วนร่วม (เช่น ให้นักเรียนประเมินตนเอง ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน และประเมินโดยผู้สอน)	4.37	0.85
12. ท่านสามารถประเมินกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (เช่น มีการประเมินกระบวนการและขั้นตอนการทำงานของนักเรียน ทั้งขั้นเตรียมการ ดำเนินการ และสรุป)	4.03	0.89
13. ท่านสามารถประเมินระหว่างเรียน เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน (เช่น การถามคาถามโต้ตอบระหว่างเรียน การสังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน การให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญหลังเรียน การให้นักเรียนสะท้อนความคิด/ความรู้สึกหลังเรียน)	3.60	0.89
14. ท่านสามารถประเมินผลผลิต/ชิ้นงานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ (เช่น ประเมินผลผลิตที่เกิดขึ้นตามผลลัพธ์การเรียนรู้หรือจุดประสงค์ของรายวิชา โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และมีการระบุเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินอย่างชัดเจน)	3.70	0.84
15. ส่งเสริมนักเรียนรู้วิธีการพัฒนาตนเอง (เช่น ให้นักเรียนประเมินตนเอง และบอกข้อเสนอแนะในการปรับปรุงตนเอง หรือสะท้อนความคิดหลังการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงตนเอง)	3.60	0.86
4. ด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้		
16. ใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน	3.77	0.90
17. ใช้สื่อ/สนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน	3.70	0.95
18. ใช้สื่อ/สนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล	3.60	0.81
19. มีการใช้สื่อ/ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ที่สร้างเสริมความรู้ด้วยตนเอง	3.63	0.81
20. ใช้สื่อ/ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ที่สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ มีการใช้กิจกรรมกลุ่มร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.30	0.88

สรุป ผลการประเมินกระบวนการพัฒนาครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยใช้แนวคิดโครงงานฐานวิจัย จิตปัญญาศึกษา และระบบพี่เลี้ยง โดยการประเมินตนเอง พบว่า

1. ด้านการกำหนดจุดประสงค์ ครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีสมรรถนะด้านการกำหนดจุดประสงค์อยู่ในระดับมากทั้ง 2 ข้อ คือมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดจิตตปัญญาศึกษา ระบบพี่เลี้ยง และการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตร คือมีค่าเฉลี่ยรายข้ออยู่ในระดับ 4.13 และครูมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามมาตรฐานและตัวบ่งชี้ มีค่าเฉลี่ยรายข้ออยู่ในระดับ 4.07

2. ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีการใช้กิจกรรมกลุ่มร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง คือมีค่าเฉลี่ยรายข้ออยู่ในระดับ 4.55 ส่วนสมรรถนะด้านการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และด้านการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียน อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยรายข้อในระดับ 3.65 และ 3.95 ตามลำดับ

3. ด้านการวัดและประเมิน ครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีสมรรถนะด้านการวัดและประเมินอยู่ในระดับมากมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรายข้อในระดับ 4.70 และ 4.77 ตามลำดับ ส่วนด้านกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะ Active Learning ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ด้านการใช้กิจกรรมกลุ่มร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการ สะท้อนคิด (Reflection) ด้านการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และด้านการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียน มีสมรรถนะด้านการวัดและประเมิน อยู่ในระดับมากทุกข้อ

4. ด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้ ครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มีสมรรถนะด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้ ด้านการใช้สื่อ/ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ที่สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ ด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน ด้านการใช้สื่อ/สนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน การใช้สื่อ/ทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ที่สร้างเสริมความรู้ด้วยตนเองและด้านการใช้สื่อ/สนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล อยู่ในระดับมากทุกข้อ โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนที่ 4.30 3.77 3.70 3.63 และ 3.60 ตามลำดับ

ภาพที่ 4.8 กิจกรรมสุนทรียสนทนา เปิดใจ ฟังอย่างใคร่ครวญ

ภาพที่ 4.9 ผู้อบรมแบ่งกลุ่มระดมความคิด และสืบค้นข้อมูลผ่านเทคโนโลยีด้วยความกระตือรือร้น

ภาพที่ 4.10 ผู้อบรมตรวจสอบข้อมูล ออกแบบการนำเสนอข้อมูล

ภาพที่ 4.11 ฝึกทักษะการให้คำปรึกษา เสริมแรง และชี้แนะอย่างเหมาะสม

ภาพที่ 4.12 เปิดใจกว้าง ฝึกปฏิบัติออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย จิตตปัญญาศึกษา และระบบพี่เลี้ยง

ภาพที่ 4.13 การนำเสนอผลสำเร็จของกิจกรรมกลุ่ม จากความร่วมมือร่วมใจของคนในทีม

รายงานผลของการนิเทศติดตามประเมินผลหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดโครงงานฐานวิจัย จิตปัญญาศึกษา และระบบพี่เลี้ยง

ผลการประเมินกระบวนการพัฒนาครูในเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หลังการอบรมเชิงปฏิบัติการการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการโครงงานฐานวิจัย จิตปัญญาศึกษา และระบบพี่เลี้ยง โดยการนิเทศติดตามประเมินผลจากคณะอาจารย์จากมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการติดตามการทำโครงงานฐานวิจัยของผู้เรียนเป็นรายกรณี โดยนำเสนอผลงานของนักเรียนที่เรียนรู้การทำโครงงานฐานวิจัย บนฐานทรัพยากรชุมชน ดังนี้

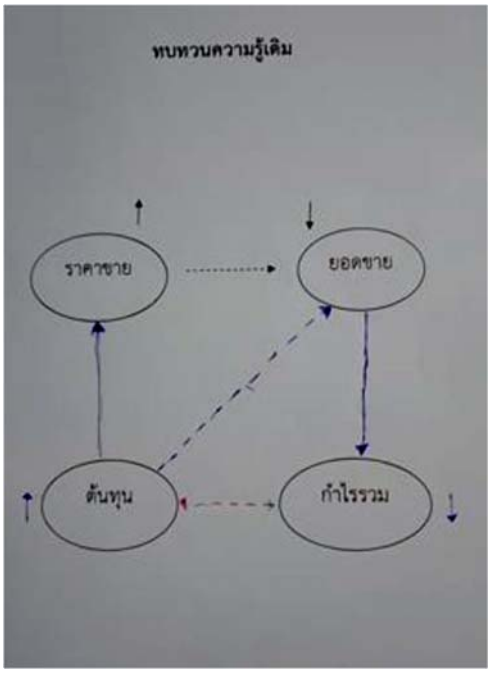
กรณีศึกษา เรื่อง ผลของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย เรื่อง ระบบนิเวศท้องถิ่น

กรณีศึกษา เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศท้องถิ่นด้วยกิจกรรมโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลรายกรณีและโดยวิเคราะห์ข้อมูลจากภาพถ่าย ภาระงาน และชิ้นงานของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมที่เรียนรู้จากครูที่ผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการ โดยการนิเทศติดตามประเมินผลการสอนของครูจำนวน 5 ครั้ง เป็นเวลา 10 ชั่วโมง

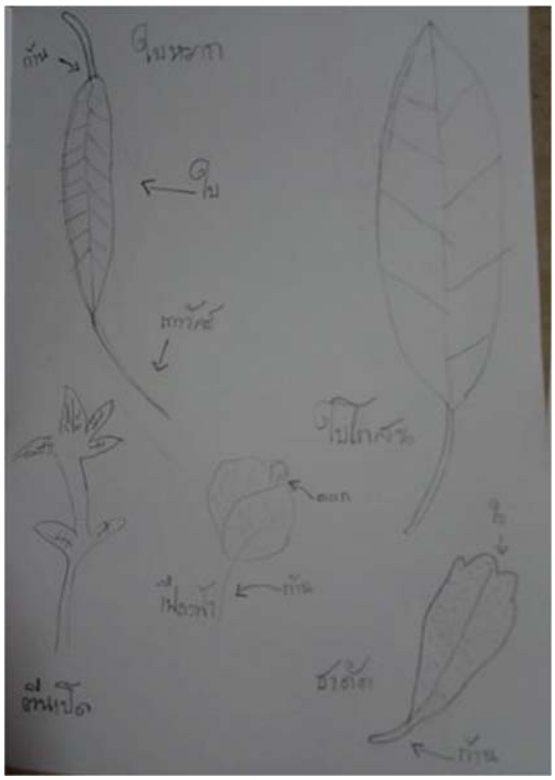
สิ่งที่ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ ได้แก่ กระบวนการทำโครงงานฐานวิจัยจากการตรวจสมุดเล่มเล็ก ใบบันทึกกิจกรรม และชิ้นงาน (โปสเตอร์) ดังนี้

1. สมุดเล่มเล็ก นักเรียนทุกคนที่เรียนกับครูจะมีสมุดเล่มเล็กเป็นของตนเอง ใช้ในการบันทึกการฝึกเขียนผังเหตุ-ผล ในคาบแรกและใช้บันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับในการทำวิจัย

ภาพที่ 4.14 สมุดเล่มเล็กที่ใช้ในการบันทึกการฝึกเขียนผังเหตุ-ผล และบันทึกโครงงานฐานวิจัย



ภาพที่ 4.15 ผลงานนักเรียน การเขียนผังความคิดเชิงเหตุ-ผล ก่อนทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย



ภาพที่ 4.16 ผลงานการจดบันทึกข้อมูลโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน

จากการวิเคราะห์การจดบันทึกสมุดเล่มเล็ก ในส่วนของการบันทึกผังเหตุ-ผล ครูสะท้อนผลว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าวิธีการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเหตุ-ผล ซึ่งสังเกตได้จากการที่นักเรียนออกไปนำเสนอการเขียนผังความสัมพันธ์ของเหตุ-ผล และการตอบคำถามครูผู้สอน ก็แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจเรื่องความคิดเชิงเหตุผลค่อนข้างดี

ตัวอย่างสถานการณ์

ครู : นักเรียนคิดว่าล้อรถจักรยานยนต์เคลื่อนที่ได้ เพราะล้อหน้าหรือล้อหลังหมุน

นักเรียน : คำถามมีหลากหลาย (ล้อหน้า,ล้อหลัง)

ครู : (ถามถึงสาเหตุที่ทาให้ล้อหมุน ถามสาเหตุย้อนกลับไปเรื่อย ๆ)

2. ใบบันทึกกิจกรรม เป็นใบกิจกรรมที่นักเรียนทุกกลุ่มได้รับเพื่อนำไปบันทึกประเด็นวิจัยของแต่ละกลุ่ม งานภาคสนาม งานสำรวจโรงเรียน งานบันทึกการเก็บข้อมูลการวิจัย วิธีการหรือขั้นตอนต่าง ๆ ในระหว่างการการทำวิจัย

ตัวอย่างการบันทึกกิจกรรม โครงงานฐานวิจัย กลุ่มที่ 1

ชื่อเรื่อง การศึกษาการเจริญเติบโตของแตงกวา

ปัญหาของการวิจัย ทำไมจึงมีดอกก่อนมีผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อทราบถึงการปฏิสนธิของพืชและวัฏจักรของพืช

วิธีการดำเนินการวิจัย

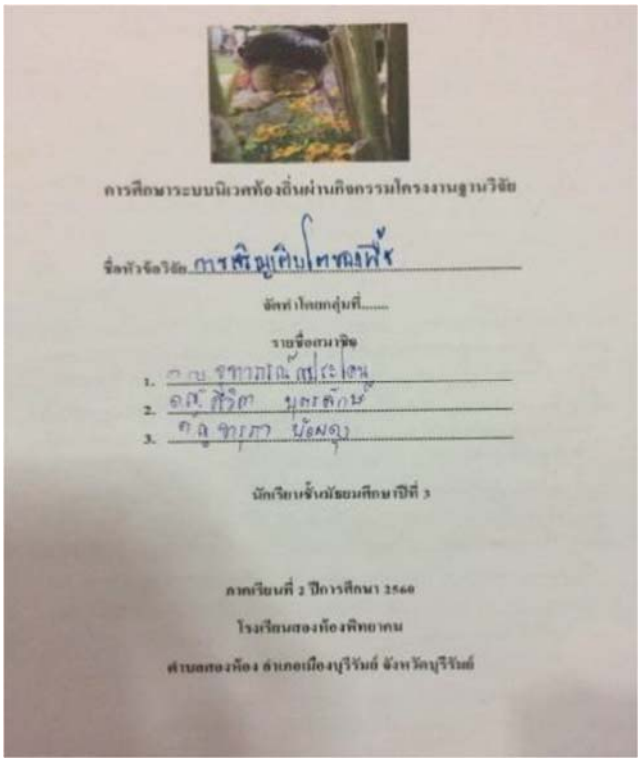
ค้นหาข้อมูลวัฏจักรและข้อมูลแตงกวา มีรากแก้วแตกแขนงเป็นจำนวนมาก รากสามารถแผ่ทางด้านกว้างและหยั่งลึกได้มากถึง 1 เมตร ลำต้นเป็นเถามีขนขึ้นเส้นเล็ก ๆ แหลม ขึ้นกระจายบนลำต้น มีข้อยาวถึง 10 -20 เซนติเมตร มีหนวดเกาะบริเวณข้อโดยส่วนปลายของหนวดไม่มีการแตกแขนง ใบมีก้านใบยาว 5-15 เซนติเมตร ใบหยาบมีขนใบ มีมุมใบ 3-5 มุม ปลายแหลม ใบใหญ่มีเส้นใบ 5-7 เส้น ดอกเพศเมียเป็นดอกเดียว กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีเหลือง 5 กลีบ ดอกตัวผู้เป็นดอกเดียว ผลแตงกวามีลักษณะเรียวยาวทรงกระบอก

ผลการวิจัย

เมื่อออวุลเปลี่ยนเป็นเมล็ด รังไข่ (ซึ่งจะมีเหลือหลายออวุล) จะพัฒนาไปเป็นผลโดยหลังจากการเกิดการปฏิสนธิแล้วกลีบดอกจะร่วงไป เกิดการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนภายในโดยรังไข่จะเจริญเติบโตขึ้น โดยมีการขยายขนาดและผนังหนาขึ้นจนกลายเป็นผลหรือฝักที่สมบูรณ์

อภิปรายผลการวิจัย

จากกการทดลองพบว่า ผลเกิดจากการที่ออวุลและรังไข่ปฏิสนธิกันให้เกิดผลออกมา



การศึกษาระบบนิเวศท้องถิ่นผ่านกิจกรรมโครงงานฐานวิจัย

ชื่อหัวข้อวิจัย การเจริญเติบโตของแตงกวา

จัดทำโดยกลุ่มที่.....

รายชื่อสมาชิก

1. ด.ญ. ธนาภัณ สุประโคน
2. ด.ญ. ศิริวิภา บุตรลักษ์
3. ด.ญ. ปาริชาติ น้อยดุง

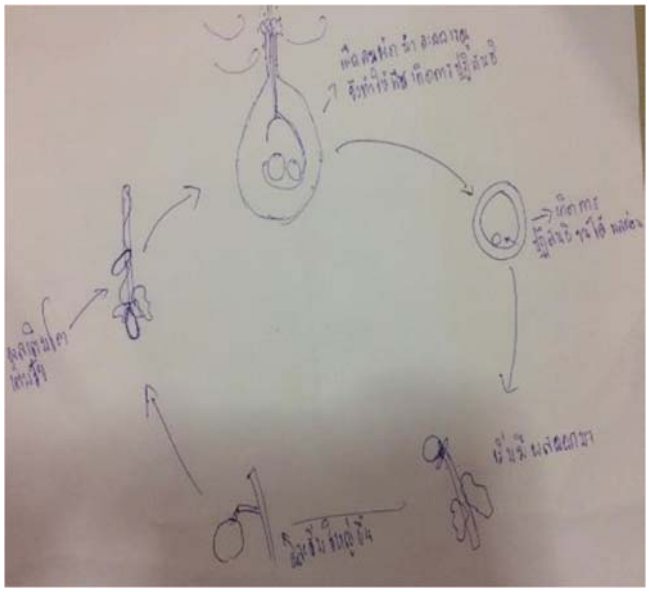
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

โรงเรียนสองห้องพิทยาคม

ตำบลสองห้อง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

ภาพที่ 4.17 ใบบันทึกการทำโครงงานฐานวิจัย เรื่อง การเจริญเติบโตของแตงกวา



ภาพที่ 4.18 ผลงานการเก็บรวบรวมข้อมูลโครงงานฐานวิจัย เรื่อง การเจริญเติบโตของแตงกวา

ผลงานโปสเตอร์และการนำเสนอโครงงานฐานวิจัย เป็นชิ้นงานที่ทุกกลุ่มต้องสรุปการวิจัยเพื่อทำการเผยแพร่งานโครงงานฐานวิจัย

ภาพที่ 4.19 ผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง การเจริญเติบโตของแตงกวา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน กลุ่มที่ 1

การสะท้อนการปฏิบัติงานของครูผู้สอนโครงงานฐานวิจัย

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน ครูได้สะท้อนผลงานวิจัยกลุ่มที่ 1 จากกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching and Mentoring) เกี่ยวกับการตั้งชื่อโครงงานวิจัย เรื่อง การเจริญเติบโตของแตงกวา ครูให้ความเห็นว่า “การตั้งชื่อวิจัยของนักเรียนกว้างกว่าปัญหาของงานวิจัยที่ว่า “ทำไมจึงมีดอกก่อนมีผล” ในการตั้งปัญหาการวิจัยนักเรียนยังขาดทักษะในการตั้งคำถามที่ดี และขาดทักษะในการเขียนสื่อสาร วัตถุประสงค์ของการวิจัย “เพื่อทราบถึงการปฏิสนธิพืชและวัฏจักรของพืช” การตั้งปัญหาและวัตถุประสงค์ของนักเรียนยังไม่สอดคล้องกับวิธีการศึกษาวิจัยที่นักเรียนบันทึกข้อมูลในสมุดเล่มเล็ก ครูสะท้อนว่าวิธีการอธิบายข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมา บางส่วนอาจจะไม่ได้สะท้อนวิธีการดำเนินวิจัยตามความเป็นจริงมากนัก ซึ่งครูมองเห็นว่า (และครูเข้าใจว่า) นักเรียนขาดทักษะในการเขียนอธิบายขั้นตอนจากการทำงานจริง โดยวิธีการดำเนินการวิจัยของนักเรียน คือ ขั้นแรกนักเรียนทำการศึกษาสำรวจระบบนิเวศบริเวณที่กำหนดให้ ตั้งคำถามเกี่ยวกับปัญหาที่สนใจ ศึกษาหาข้อมูลก่อนการลงมือทา เก็บตัวอย่างมาทำการศึกษา คือ ผลและดอกแตงกวา จากนั้นนักเรียนทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมอีกครั้ง และบันทึกผลจากการศึกษาค้นคว้า ผลการวิจัย นักเรียนสรุปผลได้ไม่ชัดเจน ข้อมูลยังคลุมเครือ สรุปเนื้อหาเกี่ยวกับผลอย่างเดียวโดยไม่ได้พูดถึงดอก ซึ่งไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ การอภิปรายผลข้อมูล นักเรียนอภิปรายไม่ครบตามปัญหาและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ นักเรียนสรุปเฉพาะการเกิดผล แต่ไม่ได้สรุปเกี่ยวกับการเกิดดอก และที่สำคัญข้อมูลที่อภิปรายไม่เกี่ยวข้องกับชื่อเรื่องโครงงานฐานวิจัย

ครูสะท้อนว่า ผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง การเจริญเติบโตของแตงกวาของกลุ่มที่ 1 มีรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบคล้ายกับผังความคิด และเนื้อหาที่ใส่ลงในโปสเตอร์ยังมีรายละเอียดไม่เพียงพอ นักเรียนกลุ่มที่ 1 ยังขาดทักษะการเขียนโปสเตอร์ ในส่วนของการนำเสนอนักเรียนมีความเตรียมพร้อมในการนำเสนอ มีการวางแผนและแบ่งหน้าที่คนนำเสนอเป็นขั้นตอน

เวลานำเสนอนักเรียนอธิบายเนื้อหายังไม่ค่อยเข้าใจ ส่วนใหญ่จะเป็นการนำเสนอในรูปแบบการอ่านจากโปสเตอร์ การใช้ภาษาใช้ได้เหมาะสม มีน้ำเสียงที่ดังฟังชัด มีการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเพียงเล็กน้อย ขาดการสรุปเนื้อหาหลังจากการนำเสนอ ใช้เวลาเหมาะสมในการนำเสนอ

ตัวอย่างการบันทึกกิจกรรม โครงงานฐานวิจัย กลุ่มที่ 2

ชื่อเรื่อง การศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ

ปัญหาของการวิจัย อยากรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของมะเขือเปราะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของมะเขือเปราะ

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. กำหนดสิ่งที่สนใจ
2. สำรวจเกี่ยวกับสิ่งที่สนใจ
3. นำเสนอโครงสร้างของมะเขือเปราะ
4. ตั้งสมมติฐาน
5. ศึกษาส่วนประกอบของมะเขือเปราะ
    5.1 นำส่วนประกอบของมะเขือเปราะมาผ่าครึ่งเพื่อศึกษาโครงสร้างด้านใน
    5.2 ใช้เลนส์กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 20 เท่า ส่องดูส่วนประกอบและโครงสร้างของมะเขือเปราะ
    5.3 จดบันทึกผล และวาดภาพที่สังเกตจากเลนส์กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 20 เท่า
    5.4 สรุปผลการศึกษาลงในสมุด

ผลการวิจัย

โครงสร้างของส่วนประกอบของมะเขือเปราะ ศึกษาผลมะเขือเปราะ ผลมะเขือเปราะเป็นผลเดี่ยว ก้านมะเขือเปราะมีสีเขียว ใบมะเขือเปราะเป็นใบเลี้ยงคู่ ลาต้นมีสีเขียว รากมีรากแก้วและรากฝอย

อภิปรายผลการวิจัย

จากการทดลองพบว่า มะเขือเปราะเป็นพืชใบเลี้ยงคู่แต่ผลเป็นผลเดี่ยว มีเมล็ดข้างในจำนวนมาก เนื้อในมีสีขาวเมื่อทิ้งไว้เป็นเวลานานจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ใบมีลักษณะเป็นหยักและรากมีลักษณะเป็นเส้น ๆ ขนาดเล็ก

การศึกษาระบบนิเวศท้องถิ่นผ่านกิจกรรมโครงงานฐานวิจัย

ชื่อหัวข้อวิจัย ศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ

ลักษณะกลุ่มที่ 2

รายชื่อสมาชิก

1. ด.ญ. ภัณฑิรา โกยโน่ย
2. ด.ช. ชนรัก ชำนาญ
3. ด.ช. ไกรสิงห์ แววคงไม้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

โรงเรียนสองห้องพิทยาคม

ตำบลสองห้อง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

ภาพที่ 4.20 ใบบันทึกการทำโครงงานฐานวิจัย เรื่อง ศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ

ภาพที่ 4.21 ตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลโครงงานฐานวิจัย เรื่อง ศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ

ผลงานโปสเตอร์และการนำเสนอโครงงานฐานวิจัย เป็นชิ้นงานที่ทุกกลุ่มต้องสรุปการวิจัยเพื่อทำการเผยแพร่งานโครงงานฐานวิจัย

ภาพที่ 4.22 ผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง ศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน กลุ่มที่ 2
การสะท้อนการปฏิบัติงานของครูผู้สอนโครงงานฐานวิจัย

ครูสะท้อนว่าชื่อวิจัยของนักเรียน “ศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ” ในส่วนของปัญหาการวิจัย นักเรียนเขียนมาในรูปของประโยคบอกเล่าไม่ใช่คำถามเช่น “อยากรู้เกี่ยวกับโครงสร้างของมะเขือเปราะ” นักเรียนยังขาดทักษะในการตั้งปัญหาวิจัยที่ดี วัตถุประสงค์ของการวิจัย นักเรียนตั้งว่า เพื่อศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของมะเขือเปราะ ซึ่งครั้งแรกไม่ค่อยสอดคล้องกับชื่อวิจัยและปัญหาของการวิจัย เพราะชื่อและปัญหาของการวิจัยเป็นการศึกษาโครงสร้างของมะเขือเปราะ ในการดำเนินการวิจัย ในขั้นตอนแรกนักเรียนศึกษาสำรวจพืชในบริเวณที่กำหนดให้ ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สงสัย วางแผนการเก็บข้อมูล แล้วสมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันไปเก็บตัวอย่างโครงสร้างของมะเขือเปราะมา โครงสร้างที่นักเรียนนามาศึกษามีดังนี้ ใบ ลาต้น ผล ก้านและรากของมะเขือเปราะ จากนั้นก็นำแต่ละส่วนมาทำการศึกษาโครงสร้างภายในโดยใช้เลนส์กล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 20 เท่า ผ่านกล้องโทรศัพท์ บันทึกภาพและบันทึกผลการศึกษาโดยนำโครงสร้างแต่ละส่วนมาติดลงบนกระดาษและชี้ระบุส่วนต่าง ๆ นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ และทำการสรุปผลการศึกษา ผลการวิจัย นักเรียนสรุปผลการวิจัยที่มีเนื้อหาค่อนข้างกว้างและนักเรียนไม่ได้ลงรายละเอียดของข้อมูลของโครงสร้างแต่ละส่วน อภิปรายผล นักเรียนอภิปรายผลยังไม่ครอบคลุมกับหัวข้อการวิจัยและข้อมูลค่อนข้างกว้าง มีบางช่วงบางตอนที่นักเรียนอภิปรายผลนอกเหนือจากเรื่องที่ศึกษานักเรียนยังขาดทักษะในการเขียนและการสื่อสาร เช่น “ผลมีลักษณะเล็ก ๆ ด้านในมากมายมีสีขาวเมื่ออยู่เป็นเวลานานจะมีสีน้ำตาล”ซึ่งไม่ใช่ประเด็นสำคัญในการศึกษาเพื่อหาคำตอบในโครงงานฐานวิจัยหรือหัวข้อที่นักเรียนจะศึกษา

ครูสะท้อนว่าผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง ศึกษาโครงสร้างมะเขือเปราะ ของกลุ่มที่ 2 มีรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบคล้ายกับผังความคิด โปสเตอร์เขียนค่อนข้างสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย เนื้อหาการวิจัยค่อนข้างครบถ้วน ในส่วนของการนำเสนอนักเรียนมีการเตรียม

ความพร้อมก่อนการนำเสนอ เวลานำเสนอนักเรียนอธิบายเนื้อหาค่อนข้างชัดเจน แต่ส่วนใหญ่นักเรียนจะนำเสนอในรูปแบบการอ่านจากโปสเตอร์เพียงอย่างเดียวโดยไม่สนใจผู้ฟัง การใช้ภาษาใช้ได้เหมาะสม มีน้ำเสียงที่ดังฟังชัด ขาดการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมและไม่มีการสรุปเนื้อหาหลังจากการนำเสนอ ใช้เวลาที่เหมาะสมในการนำเสนอ

ตัวอย่างการบันทึกกิจกรรม โครงงานฐานวิจัย กลุ่มที่ 3

ชื่อวิจัย รงควัตถุของใบพืช

ปัญหาของการวิจัย สีของใบแตกต่างกัน มีรงควัตถุแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อทราบรงควัตถุในการสังเคราะห์ด้วยแสง

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. เก็บใบพืชที่ต้องการมา โดยมีสีเป็นเกณฑ์
2. ทำการค้นหาข้อมูลรงควัตถุในอินเทอร์เน็ต
3. แยกสีของใบ

ผลการวิจัย

สีของพืชมีรงควัตถุแตกต่างกันจริง

อภิปรายผลการวิจัย

ได้เรียนรู้ว่ารงควัตถุของสีและได้ศึกษาเกี่ยวกับแสงที่มีอิทธิพลต่อใบพืช

การศึกษาระบบนิเวศท้องถิ่นผ่านกิจกรรมโครงงานฐานวิจัย

ชื่อหัวข้อวิจัย รงควัตถุของใบพืช

จัดทำโดยกลุ่มที่ 3

รายชื่อสมาชิก

1. ด.ช. ปุรินทร์ ชาญชนะ
2. ด.ช. นครินทร์ แจ่มจันทร์
3. ด.ช. ณัฐภูมิ คมคำจรส์

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

โรงเรียนสองห้องพิทยาคม

ตำบลสองห้อง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

ภาพที่ 4.23 ใบบันทึกการทำโครงงานฐานวิจัย เรื่อง รงควัตถุของใบพืช

ภาพที่ 4.24 ตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย เรื่อง รงควัตถุของใบพืช

ผลงานโปสเตอร์และการนำเสนอโครงงานฐานวิจัย เป็นชิ้นงานที่ทุกกลุ่มต้องสรุปการวิจัยเพื่อทำการเผยแพร่งานโครงงานฐานวิจัย

ภาพที่ 4.25 ผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง รงควัตถุของใบพืช

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน กลุ่มที่ 3

การสะท้อนการปฏิบัติงานของครูผู้สอนโครงงานฐานวิจัย

ครูสะท้อนผลการสอนว่า การตั้งชื่อโครงงานฐานวิจัยของนักเรียนว่ายังต้องปรับปรุงวิธีการเขียน เช่น “รงควัตถุของใบพืช” ปรับแก้เป็น “การศึกษารงควัตถุในการสังเคราะห์แสงของพืชสีเขียว”แต่ชื่อเรื่องมีความสอดคล้องกับปัญหาของงานวิจัยที่ว่า “สีของใบที่แตกต่างกัน มีรงควัตถุแตกต่างกันหรือไม่”ส่วนการตั้งวัตถุประสงค์ของการวิจัย ตั้งได้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย ในส่วนของการดำเนินการวิจัย นักเรียนมีการสำรวจและตั้งคำถามเกี่ยวกับการสังเกต เช่น “เพราะเหตุใดใบโกสนจึงมีหลายสี” จากนั้นนักเรียนได้ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่สงสัย ทำการสำรวจใบพืชและเก็บตัวอย่างมาศึกษา เช่น ใบโกสน ใบราชพฤกษ์ ใบชบา ใบเทียนทอง และใบของว่านกาบหอย ซึ่งมีสีของใบที่แตกต่างกัน นักเรียนทำการศึกษาโดยค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ต บันทึกผลโดยการนาใบพืชแต่ละชนิดมาติดที่กระดาษและชี้ระบุส่วนต่าง ๆ พร้อมทั้งระบุชนิดของรงควัตถุของใบพืชแต่ละชนิด ในระหว่างการดำเนินการวิจัยนักเรียนมีการบันทึกผลที่ถูกต้องมีการสรุปผลเป็นตาราง แต่เมื่อเขียนรายงายการวิจัยนักเรียนยังไม่เข้าใจแนวทางการเขียนที่ถูกต้อง และขาดทักษะในการนำเสนอข้อมูลทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ถูกต้อง หัวข้อผลการวิจัยนักเรียนเขียนว่า “สีของพืชมีรงควัตถุที่แตกต่างกันจริง” ซึ่งข้อความดังกล่าวควรเขียนไว้ในส่วนของการอภิปรายผล และการอภิปรายผลนักเรียนเขียนคล้ายกับประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย ไม่ได้อภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ศึกษา

ครูสะท้อนว่าผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง รงควัตถุของใบพืช ของกลุ่มที่ 3 มีรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบคล้ายกับผังความคิด เนื้อหาที่ใส่ในโปสเตอร์ค่อนข้างสมบูรณ์ โปสเตอร์ค่อนข้างสวยงามเรียบร้อย ในส่วนของการนำเสนอนักเรียนมีการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเสนอแบ่งหน้าที่คนนำเสนอชัดเจน อธิบายเนื้อหาค่อนข้างชัดเจน เนื้อหามีความถูกต้อง แต่ส่วนใหญ่นักเรียนจะนำเสนอในรูปแบบการอ่านจากโปสเตอร์เพียงอย่างเดียวโดยไม่สนใจผู้ฟัง การใช้ภาษา

ใช้ได้เหมาะสม มีน้าเสียงที่ดังฟังชัด ไม่มีการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ไม่มีการสรุปเนื้อหาหลังจากการนำเสนอเมื่อครูถามยังไม่สามารถตอบคำถามได้ ใช้เวลาเหมาะสมในการนำเสนอ

ตัวอย่างการบันทึกกิจกรรม โครงงานฐานวิจัย กลุ่มที่ 4

ชื่อวิจัย การหาคุณภาพของน้ำจากสัตว์

ปัญหาของการวิจัย คุณภาพของน้ำจากสัตว์ที่อยู่บริเวณแหล่งน้ำว่าน้ำนั้นมีคุณภาพหรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อหาคุณภาพของน้ำจากสัตว์ที่อยู่บริเวณแหล่งน้ำว่าน้ำนั้นมีคุณภาพหรือไม่

วิธีการดำเนินการวิจัย

เมื่อไปถึงบ่อน้ำที่สำรวจ อันดับแรกใช้ตะแกรงในการจับสัตว์ สัตว์ที่เราพบเจออันดับแรกคือ กุ้ง ปลา แมลง หอย และสัตว์อีกหลายชนิดที่ยังไม่พบชื่อ แล้วพวกเราก็ได้สำรวจแหล่งน้ำ และจับสัตว์ต่าง ๆ ที่อยู่บริเวณแหล่งน้ำจนเสร็จ และก็กลับมาวิจัยสัตว์ที่จับมาที่ห้องและทำการวิจัย

ผลการวิจัย

สัตว์ที่พบเจอมีทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ ปลาสลิด หอย กุ้ง แมงระกา แมลงพุ่งน้ำ หรือจิงโจ้น้ำ ปลาช่อน ปลาหมอและปลาซิว

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสำรวจระบบนิเวศน้ำ สัตว์ที่พบมีทั้งหมด 8 ชนิด ได้แก่ ปลาสลิด หอย กุ้ง แมงระกา แมลงพุ่งน้ำหรือจิงโจ้น้ำ ปลาช่อน ปลาหมอ ปลาซิว

ภาพที่ 4.26 ใบบันทึกการทำวิจัย เรื่อง การหาคุณภาพของน้ำจากสัตว์

ภาพที่ 4.27 ตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย เรื่อง การหาคุณภาพของน้ำจากสัตว์

ผลงานโปสเตอร์และการนำเสนอโครงงานฐานวิจัย เป็นชิ้นงานที่ทุกกลุ่มต้องสรุปการวิจัยเพื่อทำการเผยแพร่งานโครงงานฐานวิจัย

ภาพที่ 4.28 ผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง การหาคุณภาพของน้ำจากสัตว์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลงานโครงงานฐานวิจัยของนักเรียน กลุ่มที่ 4

การสะท้อนการปฏิบัติงานของครูผู้สอนโครงงานฐานวิจัย

นักเรียนตั้งชื่อวิจัยว่า “การหาคุณภาพน้ำจากสัตว์” นักเรียนไม่ได้เขียนปัญหาของการวิจัย เขียนวัตถุประสงค์คือ “เพื่อหาคุณภาพน้ำจากสัตว์ที่อยู่บริเวณแหล่งน้ำว่าน้ำนั้นมีคุณภาพหรือไม่” ซึ่งนักเรียนยังไม่เข้าใจการเขียนวัตถุประสงค์การวิจัย เพราะจากที่นักเรียนเขียนควรอยู่ในหัวข้อปัญหาของการวิจัย ในการเขียนวิธีดำเนินการวิจัย นักเรียนเขียนจากการดำเนินการวิจัยจริง โดยนักเรียนได้ใช้ตะแกรงตักสัตว์น้ำและ เก็บเป็นตัวอย่างในการศึกษา จากนั้นก็นำมาวิเคราะห์โดยการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต สืบค้นชื่อสัตว์ที่พบและบันทึกผลการวิจัย ในส่วนของการอภิปรายผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับหัวข้อวิจัย เนื่องจากในการสำรวจนักเรียนไม่ได้นับจำนวนสัตว์แต่ละชนิดที่พบว่ามีจำนวนเท่าไร นักเรียนจึงบันทึกผลว่าเป็นการสำรวจระบบนิเวศสัตว์น้ำ

ครูสะท้อนว่าผลงานโปสเตอร์โครงงานฐานวิจัย เรื่อง การหาคุณภาพของน้ำจากสัตว์ ของกลุ่มที่ 4 มีรูปแบบการจัดวางองค์ประกอบคล้ายกับผังความคิด เนื้อที่ใส่ในโปสเตอร์ค่อนข้างน้อย และตัวหนังสือมองไม่ชัดเจน ในส่วนของการนำเสนอนักเรียนมีการเตรียมความพร้อมก่อนการนำเสนอ เวลานำเสนอนักเรียนอธิบายเนื้อหายังไม่ชัดเจนและเนื้อหามีส่วนที่ผิดบ้าง ส่วนใหญ่นักเรียนจะนำเสนอในรูปแบบการอ่านจากโปสเตอร์เพียงอย่างเดียวโดยไม่สนใจผู้ฟัง การใช้ภาษาใช้ได้เหมาะสม มีน้ำเสียงที่ดังฟังชัด ไม่มีการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ไม่มีการสรุปเนื้อหาหลังจากการนำเสนอ ใช้เวลาเหมาะสมในการนำเสนอ

ผลการสะท้อนการปฏิบัติงานของครูผู้สอนโครงงานฐานวิจัย กรณีศึกษา เรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย เรื่อง ระบบนิเวศท้องถิ่น

1. นักเรียนทุกคนสามารถเขียนผังเหตุ-ผลได้ ส่วนการจดบันทึกในสมุดเล่มเล็ก ผลนักเรียนส่วนใหญ่สามารถจดบันทึกข้อมูลในการวิจัยได้ค่อนข้างมาก จะมีนักเรียนส่วนน้อยที่ไม่ค่อยจดบันทึกการเรียนรู้

2. นักเรียนสามารถจดบันทึกข้อมูลการศึกษาโครงงานฐานวิจัยได้ค่อนข้างดีมาก และมีความตั้งใจในการจดบันทึกผล แต่นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการเขียนสื่อสารให้ผู้อ่านเข้าใจ การตั้งหัวข้อวิจัยหลายกลุ่มสามารถตั้งสอดคล้องกับปัญหาที่สงสัย มีบางกลุ่มที่ตั้งหัวข้อวิจัยกว้างไม่สอดคล้องกับปัญหาที่ตั้ง การตั้งปัญหาและตั้งสมมติฐานนักเรียนทุกกลุ่มสามารถตั้งได้แต่ทุกกลุ่มยังขาดทักษะการตั้งปัญหาและสมมติฐานที่ดี มีนักเรียนบางกลุ่ม (กลุ่มที่ 4) ไม่ได้ตั้งปัญหาในการวิจัย (ครูช่วยตั้งให้) ในการตั้งวัตถุประสงค์นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการตั้งวัตถุประสงค์ โดยกลุ่มที่ 1 และ 2 ตั้งวัตถุประสงค์ไม่สอดคล้องกับปัญหาการวิจัย ส่วนกลุ่มที่ 4 ตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะเชิงคำถาม มีเพียงกลุ่มที่ 3 ที่สามารถตั้งวัตถุประสงค์ได้สอดคล้องกับปัญหาและหัวข้อการวิจัยการ การเขียนวิธีดำเนินการ นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการเขียน ส่วนใหญ่จะใช้ภาษาพูดในการเขียนและบางกลุ่มนาข้อมูลที่นักเรียนสืบค้นมาเขียนในวิธีดำเนินการ มีเพียงกลุ่มที่ 2 ที่สามารถเขียนวิธีดำเนินการได้ค่อนข้างสมบูรณ์ การสรุปและอภิปรายผล นักเรียนทุกกลุ่มยังขาดทักษะในการเขียนเขียนสรุปได้ยังไม่ชัดเจน ไม่ตรงประเด็นการวิจัย และสรุปเป็นเนื้อหาที่กว้าง

3. ในการเขียนโปสเตอร์รายงานการวิจัย นักเรียนทุกกลุ่มเขียนโดยมีการจัดวางองค์ประกอบคล้ายกับผังความคิด เนื้อหาที่ใส่ในโปสเตอร์ยังเป็นเนื้อหาที่ไม่ค่อยสมบูรณ์ และการนำเสนอทุกกลุ่มจะนำเสนอโดยใช้วิธีการอ่านโปสเตอร์อย่างเดียว ไม่สนใจผู้ฟัง ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง และไม่มีการสรุปเนื้อหาหลังจากนำเสนอ

ภาพกิจกรรมโครงงานฐานวิจัยกรณีศึกษา เรื่อง กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย เรื่อง ระบบนิเวศท้องถิ่น

ภาพที่ 4.29 ผู้เรียนตั้งมั่น เปิดใจ ใฝ่รู้จากกิจกรรมโครงงานฐานวิจัย

ภาพที่ 4.30 ผู้เรียนแบ่งกลุ่มเก็บรวมรวมข้อมูลโครงงานภาคสนาม

ภาพที่ 4.31 ผู้เรียนตรวจสอบข้อมูล ออกแบบการนำเสนอข้อมูล

ภาพที่ 4.32 การให้คำปรึกษา เสริมแรง และชี้แนะอย่างเหมาะสมจากครูทั้งงานภาคสนามและงานวิเคราะห์ผลการวิจัย

ภาพที่ 4.33 ผู้เรียนเกิดเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม และการใช้สื่อเทคโนโลยีมาช่วยจัดระบบข้อมูลโครงงานฐานวิจัย

ภาพที่ 4.34 นำเสนอผลการกิจกรรมโครงงานบานวิจัย ผลสำเร็จของงาน จากความร่วมมือร่วมใจ