

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การบูรณาการ โครงการอาชีพเพื่อพัฒนาการคิดเชิงสถิติในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้ดำเนินการศึกษากับกลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนชุมนุมบูรณาการ โครงการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา" อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในการบูรณาการ โครงการอาชีพเพื่อพัฒนาการคิดเชิงสถิติในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องสถิติ โดยบูรณาการเข้ากับ โครงการอาชีพ ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 แผน รวมทั้งหมด 8 ชั่วโมง
2. แบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติทั้ง 5 กระบวนการ คือ การกำหนดประเด็นปัญหา การวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล ซึ่งในที่นี้จะกำหนดหมายเลขแทนระดับการคิดเชิงสถิติไว้ดังนี้ หมายเลข 1 แทนระดับ “การยึดติด” หมายเลข 2 แทนระดับ “การเปลี่ยนผ่าน” หมายเลข 3 แทนระดับ “เชิงปริมาณ” และหมายเลข 4 แทนระดับ “การวิเคราะห์”
3. แบบประเมินการเรียนรู้แบบ โครงการงาน โดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน

3. การสร้างเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างเครื่องมือในการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีบูรณาการโครงการอาชีพ จำนวน 5 แผน รวมทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในเนื้อหาสถิติของชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย และหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาสถิติของชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โครงการอาชีพ และกรอบการคิดเชิงสถิติ รวมถึงกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการแบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาที่ดำเนินการสอน

1.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี และวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้การบูรณาการ โครงการ

1.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและแหล่งการเรียนรู้การวัดผลและประเมินผล และเกณฑ์การประเมินผลการคิดเชิงสถิติตามกรอบแนวคิดของการคิดเชิงสถิติที่สังเคราะห์ขึ้น โดยบูรณาการแนวคิดของ Jones et al (2000): Wild & Pfannkuck(1999) และLangrall & Mooney (2002) ผู้ศึกษาได้แสดงสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงสาระเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และกระบวนการที่ทำการประเมินระดับการคิดเชิงสถิติในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผน ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	กระบวนการ	จำนวน คาบ
1	การวิเคราะห์ประเด็น ปัญหา การทำความเข้าใจปัญหา	1) นักเรียนบอกประเด็นข้อคำถาม จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ 2) นักเรียนสามารถ วิเคราะห์ประเด็นปัญหาการทอผ้า ของกลุ่มแม่บ้านในอำเภอแม่ สะเรียงได้	กำหนด ปัญหา	2

ตาราง 2 (ต่อ)

แผน ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	กระบวนการ	จำนวน คาบ
2	การวางแผนการวัด ข้อมูล การออกแบบการ สำรวจข้อมูล การจัดการ ข้อมูลและการศึกษานำ ร่อง/ วิเคราะห์	1) นักเรียนสามารถวางแผนการ ทำงานในแต่ละขั้นตอนตาม หลักการทางสถิติได้	วางแผน	1
3	การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูลและ การกรองข้อมูล	1) บอกความหมายและประเภทของ ข้อมูลได้ 2) บอกความสำคัญของข้อมูลและ เข้าใจการแบ่งประเภทของข้อมูล โดยสามารถตอบคำถามได้ 3) นักเรียนสามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาที่ ต้องการศึกษาได้ 4) นักเรียนสามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถาม และเก็บรวบรวม ข้อมูลที่เหมาะสมได้ 5) นักเรียนสร้างเครื่องมือที่มี คุณภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูล	การเก็บ รวบรวม ข้อมูล	2
4	การสำรวจข้อมูลและ การวิเคราะห์	1) นักเรียนสามารถบอกความมี คุณภาพของข้อมูล 2) นักเรียนบอกวิธีการตรวจสอบ คุณภาพของข้อมูลได้ 3) นักเรียนใช้เทคนิคสถิติได้ตาม วัตถุประสงค์ของการทำโครงการงาน	วิเคราะห์ ข้อมูล	2

ตาราง 2 (ต่อ)

แผน ที่	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	กระบวนการ	จำนวน คาบ
		4) นักเรียนแยกประเภทของข้อมูล ได้ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ตรงตาม กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล		
		5) นักเรียนสามารถสรุปผลการ วิเคราะห์ข้อมูลได้		
5	การแปลความ หมาย การสรุปผล	1) นักเรียนสามารถสรุปผลของการ ทำโครงการได้	สรุปผล	1

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระตรวจสอบ จากนั้นจึง
เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมในด้านความเหมาะสมของ
จุดประสงค์ เนื้อหา การจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้อง ชี้แนะ
ข้อบกพร่อง และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข โดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ
ในประเด็นต่อไปนี้

1.4.1 ประเด็นคำถามที่ครูใช้มีความเหมาะสม โดยพบว่าสาระการเรียนรู้ในแผนที่ 1
ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้คำถามของครูว่าควรกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิด วิเคราะห์
สถานการณ์ปัญหา ซึ่งผู้ศึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะดังกล่าว โดยเพิ่มเติม
รายละเอียดด้านการใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

1.4.2 ประเด็นกระบวนการเรียนรู้ และงานที่เหมาะสม เพียงพอ และสัมพันธ์กับ
ระยะเวลา โดยพบว่าสาระการเรียนรู้ในแผนที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระยะเวลาในการ
ให้นักเรียนลงพื้นที่สำรวจหมู่บ้านที่มีการทอผ้าว่าควรให้เวลานักเรียนมากขึ้นในการสำรวจหมู่บ้าน
ซึ่งผู้ศึกษาได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะดังกล่าว โดยเพิ่มเติมรายละเอียดให้นักเรียนไป
สำรวจหมู่บ้านในช่วงเวลาที่นักเรียนว่างจากการเรียนแล้วนำข้อมูลมาเสนอในช่วงพักไป

1.4.3 ประเด็นเกณฑ์ที่กำหนดเหมาะสมกับการคิดเชิงสถิติ สามารถวัดและ
ประเมินผลการคิดได้ โดยพบว่าเกณฑ์การวัดระดับการคิดเชิงสถิติ ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะว่า
เกณฑ์การวัดระดับการคิดเชิงสถิติควรมีความชัดเจนในแต่ละระดับการคิดเชิงสถิติ ซึ่งผู้ศึกษาได้

ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะดังกล่าว โดยเพิ่มรายละเอียดในเกณฑ์การประเมินให้มีความชัดเจนมากขึ้น

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ไปใช้ในการศึกษา (ดูตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้จากภาคผนวก ค)

2. แบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติ เพื่อใช้ในการวัดระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียน ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้โดยวัดตามกรอบแนวคิดของการคิดเชิงสถิติที่สังเคราะห์ขึ้น โดยบูรณาการแนวคิดของ Jones et al (2000): Wild & Pfannkuck (1999) และ Langrall & Mooney (2002) มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 วิเคราะห์เนื้อหา สาระการเรียนรู้แกนกลางและตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และกรอบการคิดเชิงสถิติ

2.2 พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา กรอบการคิดเชิงสถิติ และกิจกรรมการเรียนรู้ โดยบูรณาการโครงการอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3 สร้างแบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติ ทั้ง 5 กระบวนการตามแผนการจัดการเรียนรู้

2.4 สร้างเกณฑ์การประเมินระดับการคิดเชิงสถิติตามกรอบแนวคิดของการคิดเชิงสถิติที่สังเคราะห์ขึ้น โดยบูรณาการแนวคิดของ Jones et al (2000): Wild & Pfannkuck (1999) และ Langrall & Mooney (2002) โดยแต่ละกระบวนการมีระดับการคิดเชิงสถิติ 4 ระดับ ดังตาราง 3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตาราง 3 แสดงเกณฑ์การประเมินผลการคิดเชิงสถิติ

กระบวนการ	ระดับการคิดเชิงสถิติ	ลักษณะการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
กำหนดประเด็นปัญหา	1	- นักเรียนได้มีการการศึกษาดูงานจากแหล่งการเรียนรู้ สถานประกอบการ เช่น ร้านค้าต่างๆ ศูนย์วิจัยผลิตภัณฑ์ เป็นต้น - นักเรียนได้มีการศึกษาผลผลิตหรือผลงานของชุมชน
	2	-นักเรียนได้มีการการศึกษาดูงานจากแหล่งการเรียนรู้ สถานประกอบการ เช่น ร้านค้าต่างๆ ศูนย์วิจัยผลิตภัณฑ์ เป็นต้น - นักเรียนได้มีการศึกษาผลผลิตหรือผลงานของชุมชน - นักเรียนบอกเรื่องที่สนใจศึกษาได้
	3	-นักเรียนได้มีการการศึกษาดูงานจากแหล่งการเรียนรู้ สถานประกอบการ เช่น ร้านค้าต่างๆ ศูนย์วิจัยผลิตภัณฑ์ เป็นต้น - นักเรียนได้มีการศึกษาผลผลิตหรือผลงานของชุมชน - นักเรียนบอกเรื่องที่สนใจศึกษาได้ - ระบุนิยาม/ข้อสงสัย ของเรื่องที่สนใจศึกษาได้
	4	-นักเรียนได้มีการการศึกษาดูงานจากแหล่งการเรียนรู้ สถานประกอบการ เช่น ร้านค้าต่างๆ ศูนย์วิจัยผลิตภัณฑ์ เป็นต้น - นักเรียนได้มีการศึกษาผลผลิตหรือผลงานของชุมชน - นักเรียนบอกเรื่องที่สนใจศึกษาได้ - ระบุนิยาม/ข้อสงสัย ของเรื่องที่สนใจศึกษาได้ - ระบุนิยาม/ข้อสงสัย ของเรื่องที่สนใจศึกษาได้ - ระบุนิยาม/ข้อสงสัย ของเรื่องที่สนใจศึกษาได้
วางแผน	1	- นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจประโยชน์ของโครงการที่เลือก
	2	- นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจประโยชน์ของโครงการที่เลือก - นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ วิธีการและแหล่งวิทยากรที่จะสนับสนุนการทำงาน
	3	- นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจประโยชน์ของโครงการที่เลือก - นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ วิธีการและแหล่งวิทยากรที่จะสนับสนุนการทำงาน - นักเรียนสามารถวิเคราะห์ และวางแผนปฏิบัติงานได้ถูกต้องเหมาะสม ตามขั้นตอนกระบวนการทำงาน ประหยัด และปลอดภัย

ตาราง 3 (ต่อ)

กระบวนการ	ระดับการคิดเชิงสถิติ	ลักษณะการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
วางแผน	4	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจประโยชน์ของโครงการที่เลือก - นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ วิธีการและแหล่งวิทยาการที่จะสนับสนุนการทำงาน - นักเรียนสามารถวิเคราะห์ และวางแผนปฏิบัติงานได้ถูกต้องเหมาะสม ตามขั้นตอนกระบวนการทำงาน ประหยัด และปลอดภัย - นักเรียนสามารถวางแผนการออกแบบสำรวจข้อมูลได้
เก็บรวบรวมข้อมูล	1	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อมูลและบอกประเภทของข้อมูลตามที่ครูกำหนดให้ได้ - นักเรียนบอกวิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสม
	2	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อมูลและบอกประเภทของข้อมูลตามที่ครูกำหนดให้ได้ - นักเรียนบอกวิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสม - นักเรียนอธิบายได้ว่าจะประเมินความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้อย่างไร
	3	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อมูลและบอกประเภทของข้อมูลตามที่ครูกำหนดให้ได้ - นักเรียนบอกวิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสม - นักเรียนอธิบายได้ว่าจะประเมินความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้อย่างไร - นักเรียนอธิบายได้ว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไรในกรณีข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไม่ครบถ้วนหรือขาดหายไปมากเนื่องจากไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากผู้ให้ข้อมูล - นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับความหมายของข้อมูลและบอกประเภทของข้อมูลตามที่ครูกำหนดให้ได้

ตาราง 3 (ต่อ)

กระบวนการ	ระดับการคิดเชิงสถิติ	ลักษณะการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
เก็บรวบรวมข้อมูล	4	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนบอกวิธีการเก็บข้อมูลในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสม - นักเรียนอธิบายได้ว่าจะประเมินความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้อย่างไร - นักเรียนอธิบายได้ว่าจะวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไรในกรณีข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ไม่ครบถ้วนหรือขาดหายไปมากเนื่องจากไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากผู้ให้ข้อมูล - นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและเก็บข้อมูลได้ตามแผนที่วางไว้
วิเคราะห์ข้อมูล	1	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถจัดกระทำข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
	2	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถจัดกระทำข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
	3	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถจัดกระทำข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง - นักเรียนสามารถอธิบายบริบทของข้อมูลที่ศึกษาได้
	4	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถจัดกระทำข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถเลือกใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ - นักเรียนสามารถใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง - นักเรียนสามารถอธิบายบริบทของข้อมูลที่ศึกษาได้ - นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
สรุปผล	1	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถเขียนสรุปเรื่องที่ศึกษามาได้
	2	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถเขียนสรุปเรื่องที่ศึกษามาได้ - นักเรียนสามารถสรุปผลครบถ้วนกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

ตาราง 3 (ต่อ)

กระบวนการ	ระดับการคิดเชิงสถิติ	ลักษณะการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
สรุปผล	3	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถเขียนสรุปเรื่องที่ศึกษามาได้ - นักเรียนสามารถสรุปผลครบถ้วนกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า - นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการสรุปโดยอาศัยความรู้ทางสถิติ
	4	<ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนสามารถเขียนสรุปเรื่องที่ศึกษามาได้ - นักเรียนสามารถสรุปผลครบถ้วนกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า - นักเรียนสามารถให้เหตุผลในการสรุปโดยอาศัยความรู้ทางสถิติ - นักเรียนสามารถสื่อสารการสรุปผลให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2.5 นำแบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติและเกณฑ์การประเมินระดับการคิดเชิงสถิติที่สร้างขึ้น เสนอต่อที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำที่ได้รับ

2.6 นำแบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติและเกณฑ์การประเมินระดับการคิดเชิงสถิติให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม

2.7 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ดูแบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติจากภาคผนวก ง)

3. แบบประเมินการเรียนรู้แบบโครงงาน ตามแนวคิดของสุพล วังสินธุ์ (2543, หน้า 14) การประเมินผลการปฏิบัติโครงงานของ ผู้เรียน เป็นการประเมินตามสภาพจริง เพราะเป็นวิธีการค้นหาความสามารถและความก้าวหน้า ในการเรียนรู้ของ ผู้เรียนอย่างแท้จริง การประเมินผลสำเร็จของการศึกษาด้วยโครงงาน มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารแนวทางการประเมิน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.2 จัดทำแบบประเมินการเรียนรู้แบบ โครงงาน โดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน ซึ่งยึดกรอบการประเมิน โครงงานให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามการจัดกลุ่มสาระการ

เรียนรู้คณิตศาสตร์ และการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามรายการต่อไปนี้ การกำหนดปัญหา การวางแผน การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการสรุปผล โดยได้กำหนดค่าคะแนนในแต่ละช่วงให้มีความหมาย ดังนี้

คะแนน 31 – 40 หมายถึง	มีระดับการวิเคราะห์
คะแนน 21 – 30 หมายถึง	มีระดับเชิงปริมาณ
คะแนน 11 – 20 หมายถึง	มีระดับการเปลี่ยนผ่าน
คะแนน 1 – 10 หมายถึง	มีระดับการยึดติด

3.3 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้เริ่มดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในระหว่างวันที่ 15 มกราคม 2561 ถึง 2 กุมภาพันธ์ 2561 ผู้ศึกษาได้ ดำเนินการดังนี้

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการดำเนินการสอนตามชั่วโมงเรียน ชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” ภาคเรียนที่ 2 ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทำการประเมินระดับการคิดเชิงสถิติจากการทำงาน ของนักเรียน ผลงานของนักเรียนและเขียนบันทึกการเรียนรู้อธิบายประกอบกับบันทึกหลังสอนที่ผู้ศึกษาเป็นผู้บันทึก เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดตามแผนที่กำหนดไว้ ผู้ศึกษาได้ทำการประเมิน ระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยใช้แบบบันทึกการ ตรวจสอบผลงาน

ขั้นตอนการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

4.1 ผู้ศึกษาได้อธิบายความมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้ให้นักเรียนที่เป็น กลุ่มประชากรเป้าหมายรับทราบ เพื่อให้การดำเนินการเก็บข้อมูลเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

4.2 การจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดไว้รวมทั้ง 5 แผน รวม 8 ชั่วโมง โดยวิธีบูรณาการ โครงงานอาชีพเพื่อพัฒนาการคิดเชิงสถิติ ซึ่งทำการสอนตั้งแต่วันที่ 15 มกราคม 2561 ถึง 2 กุมภาพันธ์ 2561 ในระหว่างจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นั้น ผู้ศึกษาได้วัดระดับการคิดเชิงสถิติในแบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียนทุกแผนการจัดการ เรียนรู้ เพื่อดูระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียน

การใช้กรอบแนวคิดที่ใช้ได้มาจากการพื้นฐานแนวคิดของวิลด์และพีเฟนคูก (Wild and Pfannkuck. 1999) มาเป็นกรอบในการจัดการเรียนการสอนช่วยให้ผู้สอนมีการวางแผนการจัดการ

เรียนการสอน ได้อย่างครอบคลุมการคิดเชิงสถิติ เพราะกระบวนการทั้ง 5 กระบวนการคือ กระบวนการกำหนดประเด็นปัญหา กระบวนการวางแผน กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล และกระบวนการสรุปผล เป็นหัวใจสำคัญในการพัฒนาการคิดเชิงสถิติ จากแนวคิดดังกล่าวนำมาสู่กิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนที่ 1 การกำหนดประเด็นปัญหา ใช้เวลาในการสอนจำนวน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้ และสามารถกำหนดประเด็นปัญหาจากสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ชั่วโมงที่ 1 ผู้ศึกษาให้นักเรียนดูคลิปรายการกบนอกกะลา ตอน ผ้าทอขนแกะ ผู้ศึกษาได้นำเข้าสู่สถานการณ์ปัญหาโดยการร่วมสนทนากับนักเรียนถึงเรื่องผ้าทอ ขนแกะ ในหมู่บ้านห้วยหอม อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยเฉพาะการทอผ้าและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทอผ้าที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจำหน่ายสินค้า และให้นักเรียนพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จากการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวพบว่า เมื่อครูถามคำถามเกี่ยวกับข้อมูลในรายการกบนอกกะลา ตอน ผ้าทอขนแกะ ว่านักเรียนทราบข้อมูลที่จะบ่งบอกถึงสภาพปัญหาได้หรือไม่ นักเรียนบางส่วนไม่สามารถบอกองค์ประกอบของข้อมูล ไม่สามารถบอกปัญหาของสถานการณ์ได้ ไม่สามารถเสนอแนวทางการแก้ปัญหาในสถานการณ์นี้ได้ และนักเรียนบางส่วนบอกแนวทางการแก้ปัญหายังไม่สอดคล้องกับคำถามจากสถานการณ์เท่าที่ควร

ชั่วโมงที่ 2 ผู้ศึกษาได้ให้นักเรียนลงพื้นที่สำรวจหมู่บ้านที่มีการทอผ้า แล้วนำข้อมูลที่ได้มา ร่วมกันอภิปรายเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่ตรงกัน โดยใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียน ตรวจสอบข้อมูลและบทบาทหน้าที่ของนักเรียนในสถานการณ์ปัญหา จากการสังเกต การสนทนาและการตอบคำถามของนักเรียน พบว่า นักเรียนสามารถบอกข้อมูลที่ไปสำรวจมาได้ ผู้ศึกษาชี้แจงให้นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน สำหรับทำกิจกรรม ให้นักเรียนพิจารณากรอบการศึกษาของใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม เพื่อบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม ซึ่งจากการตรวจใบกิจกรรมของแต่ละกลุ่ม พบว่า ได้นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้ไปสำรวจมาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่เรื่องที่สนใจได้ สามารถระบุเรื่องที่สนใจได้ ซึ่งนำไปสู่การคิดเชิงสถิติในกระบวนการกำหนดปัญหา

ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการกำหนดประเด็นปัญหา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการกำหนดประเด็นปัญหา อยู่ในระดับที่ 3 คิดเป็น ร้อยละ 66.67 และรองลงมานักเรียนมีความคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับ ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 33.33 และไม่มีนักเรียนกลุ่มใดที่มีระดับการการคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 1 และ 4

แผนที่ 2 การวางแผน ใช้เวลาในการสอนจำนวน 1 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนวางแผนการทำโครงการงาน เป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ชั่วโมงที่ 1 ผู้ศึกษาใช้วิธีการถาม-ตอบ โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกประโยชน์ของการวางแผนการทำงานมาอย่างน้อยกลุ่มละ 3 ข้อ

หลังจากที่ครูได้ให้นักเรียนช่วยกันคิดประโยชน์ของการวางแผนแล้วพบว่านักเรียนส่วนใหญ่รู้ถึงประโยชน์ของการวางแผน แต่ยังไม่รู้ถึงขั้นตอนในการวางแผนการทำโครงการงานเค้าโครงของโครงการ โดยทั่วๆ ไป ผู้ศึกษาจึงต้องอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น และให้นักเรียนเขียนเค้าโครงของโครงการขึ้นเพื่อแสดงแนวคิด แผนงานและขั้นตอนของการทำโครงการ ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อโครงการ ชื่อผู้ทำโครงการ ชื่อที่ปรึกษาโครงการ ที่มาและความสำคัญของโครงการ จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า (ถ้ามี) วิธีการดำเนินการ ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ แนวทาง การศึกษาค้นคว้า แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แผนปฏิบัติงาน ผลที่คาดว่าจะได้รับ และเอกสารอ้างอิง จากการสังเกตการทำกิจกรรมเรื่องการวางแผนโครงการ

ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการวางแผน พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการวางแผน อยู่ในระดับที่ 3 คิดเป็น ร้อยละ 50 และรองลงมามีนักเรียนมีความคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีความคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 16.67 และไม่มีนักเรียนที่มีระดับการการคิดเชิงสถิติในระดับที่ 4

แผนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้เวลาในการสอนจำนวน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รู้ความหมาย ประเภทของข้อมูลความสำคัญของข้อมูล การแบ่งประเภทของข้อมูล สร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพและเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นกิจกรรมกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ชั่วโมงที่ 1 ผู้ศึกษาใช้สถานการณ์ปัญหาเดิมถามนักเรียนว่าจากการที่นักเรียนได้ไปสำรวจหมู่บ้านที่มีการทอผ้า แล้วนำมาวิเคราะห์เลือกประเด็นปัญหาที่สนใจนั้น นักเรียนได้ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ประเด็นปัญหาโดยวิธีการใด โดยนักเรียนบางกลุ่มตอบว่าได้มาจากการสัมภาษณ์ และตอบว่าจากการสังเกตผู้ศึกษาจึงถามต่อนักเรียนคิดว่าข้อมูลคืออะไร โดยผู้ศึกษาได้ให้นักเรียนร่วมกันคิดและสรุป จากการสังเกตการสนทนาและการตอบคำถามของนักเรียน พบว่านักเรียนไม่สามารถให้ความหมายของข้อมูลได้ชัดเจน เช่น นักเรียนบางคนบอกว่าข้อมูลควรจะเป็นตัวเลข และนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถบอกข้อมูลที่สำคัญจากสถานการณ์ปัญหาได้ครบถ้วน

ผู้ศึกษาได้กระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาในกลุ่มของตนเอง โดยใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบข้อมูลและคำศัพท์ในสถานการณ์ปัญหา จากการ

สังเกตการสนทนาและการตอบคำถามของนักเรียนพบว่าเข้าใจคำถามเกี่ยวกับให้ความหมายของ ข้อมูล และบอกประเภทของข้อมูลได้ แต่ยังคงข้อสงสัยวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่บ้าง ผู้ศึกษาจึง ต้องอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น หลังจากนั้น

ชั่วโมงที่ 2 ผู้ศึกษาให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม เพื่อสร้าง แบบสอบถามที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนส่วนใหญ่สามารถบอกข้อมูลที่สำคัญจาก สถานการณ์ปัญหาได้ครบถ้วนซึ่งนำไปสู่การคิดเชิงสถิติในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของ การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนนั้น จากการสังเกตและสอบถาม ชาวบ้านในหมู่บ้านต่างๆ พบว่า นักเรียนสามารถดำเนินการเก็บข้อมูลได้ โดยการไปสำรวจสอบถาม จากกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการด้วยตัวของนักเรียนเอง

ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงสถิติในกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล อยู่ในระดับที่ 2 คิดเป็น ร้อยละ 66.67 และรองลงมานักเรียนมีความคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 1 และ 3 เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และไม่มีนักเรียนที่มีระดับการคิดอยู่ในระดับที่ 4

แผนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้เวลาในการสอนจำนวน 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้นี้มี วัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการข้อมูล การวิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูล โดยสามารถจัดการข้อมูล หาค่ากลางของข้อมูล และแปลความหมายของข้อมูลได้ อย่างสมเหตุสมผล เป็นกิจกรรมกลุ่ม มีขั้นตอนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ชั่วโมงที่ 1 ผู้ศึกษาใช้วิธีการสอบถามนักเรียนว่านักเรียนได้ข้อมูลอะไรมาบ้างจาก สถานการณ์ปัญหาของแต่ละกลุ่ม และกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ ข้อมูลที่ได้มา จากการสังเกตการสนทนาและการตอบคำถามของนักเรียนพบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มไม่ รู้ว่าจะจัดการกับข้อมูลอย่างไร และต้องเริ่มดำเนินการอย่างไรต่อหลังจากที่ได้ข้อมูลมาแล้ว

ชั่วโมงที่ 2 หลังจากที่นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว นักเรียนยังสงสัยเกี่ยวกับคุณภาพของ ข้อมูลผู้ศึกษาจึงต้องอธิบายให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนสามารถจัดการข้อมูลได้ โดยมีความพยายามตรวจสอบคุณภาพข้อมูล ว่าข้อมูลสถิติควรจะมีคุณสมบัติครบถ้วน และความถูกต้อง มากพอสมควรเพื่อผู้ใช้ข้อมูลจะได้นำไปใช้ในการวิเคราะห์วิจัยให้ได้ผลใกล้เคียงความจริงมากที่สุด การที่จะได้มาซึ่งข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ถูกต้องก็คือ ต้องขจัดความคลาดเคลื่อนให้เหลือน้อย ที่สุด แล้วให้นักเรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้ เรื่องคุณภาพของข้อมูล

ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงสถิติในกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล อยู่ในระดับที่ 2 คิดเป็น ร้อยละ 50 และรองลงมานักเรียนมีความคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 33.33 มีความคิด เชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 16.67 และไม่มีนักเรียนที่มีระดับการคิดอยู่ในระดับที่ 4

แผนที่ 5 การสรุปผล ใช้เวลาในการสอนจำนวน 1 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสรุปผล เป็นกิจกรรมกลุ่ม มีขั้นตอนการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

ชั่วโมงที่ 1 ผู้ศึกษาใช้วิธีถาม-ตอบ เพื่อให้นักเรียนช่วยกันสรุปอภิปรายเกี่ยวกับความหมายของการสรุปผล จากการสังเกตการสนทนาและการตอบคำถามของนักเรียนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มองว่าการสรุปผลเป็นการรวบรวมทุกสิ่งที่ได้ศึกษามาโดยไม่คำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการทำโครงการ และยังสงสัยเกี่ยวกับลักษณะการนำเสนอข้อมูลที่มีความเหมาะสมพอสมควร

หลังจากที่ครูใช้คำถามกระตุ้นเกี่ยวกับการสรุปผล และให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่ม ซึ่งนำไปสู่การคิดเชิงสถิติในกระบวนการสรุปผล

ทั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินระดับการการคิดเชิงสถิติในกระบวนการสรุปผล พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดเชิงสถิติในกระบวนการสรุปผล อยู่ในระดับที่ 2 คิดเป็น ร้อยละ 66.67 และรองลงมามีนักเรียนมีความคิดเชิงสถิติอยู่ในระดับที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 33.33 ไม่มีนักเรียนที่ระดับการคิดเชิงสถิติในระดับที่ 1 และ 4

4.3 เมื่อเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว ผู้ศึกษาได้ประเมิน โครงการของนักเรียนจากแบบประเมินการเรียนรู้แบบ โครงการ โดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมได้โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา 1) แบบวัดระดับการคิดเชิงสถิติ 2) แบบประเมินการเรียนรู้แบบ โครงการ เพื่อศึกษาการพัฒนาการคิดเชิงสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนชุมนุมบูรณาการ โครงการอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา" อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 30 คน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยมีการบูรณาการ โครงการอาชีพ เพื่อศึกษาพัฒนาการคิดเชิงสถิติของนักเรียนว่าจะมีพัฒนาการหรือไม่อย่างไร

1.1 นำผลการวัดระดับการคิดเชิงสถิติที่ได้มาจากการทำกิจกรรมของนักเรียนในระหว่างจัดการเรียนการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 5 แผน มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการคิดเชิงสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนชุมนุมบูรณาการ โครงการอาชีพ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนแม่สะเรียง "บริพัตรศึกษา" อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 30 คน ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้รวมทั้ง 5 แผน มาพิจารณาตามเกณฑ์ โดยแปลความหมายจากเกณฑ์ของ บุญชุม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2536, หน้า 23-24) ดังนี้

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับการคิดเชิงสถิติ

ค่าเฉลี่ย 3.26 – 4.00	หมายถึง	อยู่ในระดับ 4	“การวิเคราะห์”
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.25	หมายถึง	อยู่ในระดับ 3	“เชิงปริมาณ”
ค่าเฉลี่ย 1.76 – 2.50	หมายถึง	อยู่ในระดับ 2	“การเปลี่ยนผ่าน”
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.75	หมายถึง	อยู่ในระดับ 1	“การยึดติด”

1.2 ผู้ศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจาก 1.1) ในรูปแบบของตารางประกอบความเรียงเชิงพรรณนาความ

2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงานโดยได้กำหนดค่าคะแนนในแต่ละช่วงให้มีความหมาย บุญชุม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2536, หน้า 23-24) ดังนี้

คะแนน 31 – 40	หมายถึง	อยู่ในระดับ 4	“การวิเคราะห์”
คะแนน 21 – 30	หมายถึง	อยู่ในระดับ 3	“เชิงปริมาณ”
คะแนน 11 – 20	หมายถึง	อยู่ในระดับ 2	“การเปลี่ยนผ่าน”
คะแนน 1 – 10	หมายถึง	อยู่ในระดับ 1	“การยึดติด”

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved