

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปงแม่ลอบ
จังหวัดลำพูน

ศักดิ์ชายขวัญสิน
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านปงแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปงแม่ลอบ
จังหวัดลำพูน

ศักดิ์ชาย ขวัญสิน
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านปงแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอันดียิ่งจากนายฐนกร ดวงเนตร ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบและคณาจารย์โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบที่ได้ช่วยเหลือให้คำปรึกษา ชี้แนะตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้เป็นอย่างดีมาโดยตลอด ขอขอบคุณนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ศักดิ์ชาย ขวัญสิน

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐาน	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	5
หลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	6
แนวโน้มการสอนสถิติในปัจจุบัน	7
การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน	8
บริบทของโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบและชุมชน	9
พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	16
กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย	16
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	16
การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
การวิเคราะห์ข้อมูล	18
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	18
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	44
สรุปผลการวิจัย	44
อภิปรายผล	46
ข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า	
ภาคผนวก	43	
ภาคผนวก ก	รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ	44
ภาคผนวก ข	ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	46
ภาคผนวก ค	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	57
ภาคผนวก ง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน	61
ภาคผนวก จ	ตัวอย่างผลงานนักเรียน การเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน และการเขียนบันทึกหลังการสอนของครู	68
ประวัติผู้เขียน	77	

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1 แสดงผลการอธิบายความสำคัญของสถิติที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันและยกตัวอย่างสถานการณ์ที่มีในโรงเรียนและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสถิติ	21
2 แสดงการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญของสถิติ	21
3 แสดงการบอกลักษณะและระบุแหล่งที่มาของข้อมูล	22
4 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูล	22
5 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในเรื่องการบิดเบือนข้อมูล	23
6 แสดงผลงานของนักเรียนเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนจากการใช้สถิติ	23
7 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนจากการใช้สถิติ	24
8 แสดงผลงานของนักเรียนในการกำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถาม	25
9 แสดงบันทึกการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเก็บรวบรวมข้อมูล	25
10 ผลงานนักเรียนในเรื่องการหาค่ากลางและเลือกค่ากลางที่เหมาะสม	26
11 ผลงานของนักเรียนในการสร้างการนำเสนอข้อมูล	26
12 แสดงบันทึกการเรียนรู้เกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบต่างๆ	27
13 แสดงผลงานของนักเรียนในการแปลความหมายของข้อมูล	27
14 แสดงการบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการแปลความหมายของข้อมูล	28
15 แสดงผลงานของนักเรียนในเรื่องการใช้สถิติเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ	29
16 ผลงานของนักเรียนในการนำเสนอผลงานทางสถิติ	30
17 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในเรื่องการนำเสนอผลงานสถิติ	30
18 แสดงพฤติกรรมในการเรียนในสัปดาห์ที่ 2	32
19 แสดงการร่วมกิจกรรมการนำเสนอผลงานทางสถิติ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3	32
20 แสดงตัวอย่างการทำใบงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน	69
21 แสดงตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน	72
22 แสดงตัวอย่างการทำใบงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล	74

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
23 แสดงตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สอดคล้องข้อมูล	83
24 แสดงตัวอย่างผลงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สอดคล้องการนำไปใช้	84
25 แสดงตัวอย่างผลงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สอดคล้องการนำไปใช้	85
26 แสดงตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สอดคล้องการนำไปใช้	86

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาเปิดสอนในระดับชั้นอนุบาล 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีครูประจำการทั้งหมด 14 คนและครูอัตราจ้าง 4 คน รวมทั้งสิ้น 18 คน โรงเรียนอยู่ในพื้นที่ภูเขาโอบล้อมโดยรอบ การเดินทางใช้เส้นทางเดียวคือถนนลาดยาง โรงเรียนห่างจากตัวอำเภอ 55 กิโลเมตร นักเรียนส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและคนท้องถิ่น ชุมชนบ้านปางแม่ลอบเป็นชุมชนที่ค่อนข้างยึดขนบธรรมเนียมแบบดั้งเดิมของบรรพบุรุษที่สืบทอดกันมา และผู้ปกครองของนักเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม หาของป่าและรับจ้างทั่วไป นักเรียนส่วนใหญ่ต้องช่วยเหลือผู้ปกครองทำงานบ้าน ทำกิจกรรมช่วยเหลือครอบครัวในการดำรงชีวิตตามวิถีชาวบ้าน เช่น การหาฟืนเพื่อหุงหาอาหาร หาปลาเพื่อประกอบอาหาร ปลูกผักต่างๆ เป็นต้น และลักษณะของชุมชนในตำบลท่าแม่ลอบนั้นเป็นสังคมปิด เนื่องจากการเดินทางเข้าสู่ตำบลมีระยะทางไกลทำให้คนในชุมชนไม่ค่อยได้รับข่าวสารเท่าที่ควร ดังนั้นคนในชุมชนจึงมีแนวคิดที่แตกต่างจากสังคมในเมือง กล่าวคือผู้คนมองเห็นว่าการศึกษาไม่มีประโยชน์เพราะไม่ช่วยในการยังชีพ หากเอาเวลาไปหาของป่าหรือประกอบอาชีพเกษตรกรรมจะทำให้สามารถเลี้ยงชีพได้มากกว่าการนั่งเรียนหนังสือ ซึ่งแนวคิดเช่นนี้ส่งผลให้ผู้ปกครองส่งลูกหลานเข้าศึกษาในโรงเรียนเพียงเพื่อให้ได้รับการศึกษาตามเกณฑ์ที่กฎหมายระบุไว้ ทำให้นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการศึกษามีความสำคัญน้อยกว่าการยังชีพ โดยเห็นได้ว่าเมื่อถึงฤดูเก็บเกี่ยวผลผลิตทางการเกษตรนักเรียนส่วนใหญ่มักขาดเรียนเพื่อไปช่วยผู้ปกครอง ทำให้การเรียนเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาถึงตัวนักเรียนแล้ว นักเรียนจะให้ความสำคัญเฉพาะวิชาที่เห็นว่าสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ยกตัวอย่างเช่น วิชาสังคมศึกษาและวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนจะให้ความสนใจเป็นพิเศษและมีผลการเรียนของวิชาดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยที่ดี จากการสอบถามนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนชอบเรียนทั้งสองวิชานี้ เพราะเห็นว่าสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้จริงและเนื้อหาวิชาดังกล่าวมีความใกล้เคียงกับวิถีชีวิต สามารถลงมือปฏิบัติได้จริงจากสิ่งที่เรารู้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี ซึ่งแตกต่างจากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้สังเกต นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนไม่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ และไม่ตั้งใจเรียนในวิชานี้เลย และได้สอบถามนักเรียน พบว่านักเรียนมองว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากและไม่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์เฉลี่ยค่อนข้างต่ำ

จากประสบการณ์การสอนของครูผู้วิจัย พบว่าการจัดการเรียนสอนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติ ในโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบเป็นการสอนแบบบรรยายและให้ตัวอย่างจากหนังสือเรียน ซึ่งเอกสารตำราเรียนที่ใช้ ในโรงเรียนเป็นแบบที่ใช้กันทั่วไปไม่มีเนื้อหาที่เกี่ยวกับบริบทของภาคกลางและชุมชนในเมืองเป็นส่วนใหญ่ เช่น

การยกตัวอย่างเกี่ยวกับราคาขายปลีกน้ำมันเบนซินออกเทน 91 และดีเซลหมุนเร็วหน้าปั๊มในกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ 10 มีนาคม 2547 ถึง 10 มิถุนายน 2548 และการยกตัวอย่างจำนวนเหรียญรางวัลการแข่งขันคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์โอลิมปิกระหว่างประเทศ พ.ศ. 2532-2547 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2550 : 74-82) และเนื้อหาขาดความต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนมองว่าไม่สามารถนำสิ่งที่เรียนในวิชาคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้ แต่ปัญหาดังกล่าวข้างต้นน่าจะได้รับการแก้ไขเพราะกระทรวงศึกษาธิการได้มีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ไปเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในส่วนของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาในเรื่องของสถิติโดยเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการกำหนดประเด็นปัญหาการเก็บรวบรวมข้อมูล การหาค่ากลางของข้อมูล การนำเสนอข้อมูลและการแปลความหมายของข้อมูล แล้วลงมือปฏิบัติจริงและนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา แนวทางการเรียนการสอนสถิติในต่างประเทศได้มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาแตกต่างไปจากเดิม โดยเน้นการใช้ข้อมูลจริงที่เกี่ยวข้องกับบริบทของนักเรียน มีการลงมือปฏิบัติจริง การใช้โครงงานและเทคโนโลยีต่างๆช่วยในการสอน (Lee, 2006) ในทำนองเดียวกันกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านสถิติในประเทศอเมริกา (Aliaga et al., 2005) ได้ใช้วิธีการสอนที่เน้นการใช้ข้อมูลจริงที่เกี่ยวข้องกับบริบทของนักเรียน การลงมือปฏิบัติจริงและการใช้เทคโนโลยีในการสอนสถิติ เมื่อพิจารณาถึงการปรับเปลี่ยนเนื้อหาสถิติของหลักสูตรในประเทศไทย พบว่าสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ได้พิจารณาปรับเปลี่ยนสาระสถิติโดยแนะนำครูผู้สอนให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงจากสถานการณ์จริง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนระเบียบวิธีการทางสถิติในเรื่องที่นักเรียนสนใจศึกษาและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2544)

จากแนวทางการสอนสถิติดังกล่าว ทำให้เห็นว่าในต่างประเทศได้ให้ความสำคัญในเรื่องการส่งเสริมการสอนสถิติโดยใช้ข้อมูลจริงที่เกี่ยวข้องกับบริบทของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง แนวทางดังกล่าวน่าจะสอดคล้องกับแนวคิดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดหลักการการศึกษาที่สนองต่อการกระจายอำนาจ โดยให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น จากแนวคิดข้างต้นสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงได้กำหนดสาระและตัวชี้วัดในการสอนสถิติใหม่แต่ยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนแบบเรียน ดังนั้นครูผู้สอนจึงยังคงใช้หนังสือแบบเรียนเดิมอยู่ ซึ่งเนื้อหาสถิติของในหนังสือแบบเรียนเดิมไม่สอดคล้องกับหลักสูตรใหม่ ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีการปรับปรุงและจัดลำดับเนื้อหาใหม่ให้มีความสอดคล้องกับหลักสูตร และจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้บริบทของนักเรียนเป็นแกนกลางในการจัดการเรียนรู้

ดังนั้น การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐานซึ่งแนวการใช้กิจกรรมในลักษณะนี้น่าจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสถิติได้ดียิ่งขึ้น เพราะสิ่งที่นำมาจัดกิจกรรมให้กับนักเรียนนั้นมาจากบริบทของนักเรียนโดยตรง นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองและได้ลงมือปฏิบัติจริง เน้นนำสภาพของท้องถิ่นเข้ามาประกอบการเรียนรู้ ซึ่งโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบมีแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียน ไร่ไก่ ไก่ไข่ โรงเรียนไก่เนื้อ คอกหมูหลุม โรงเพาะเห็ด เรือนเพาะชำ สวนสมุนไพร แปลงผักสวนครัว บ่อเลี้ยงปลาบิล และบ่อทำปุ๋ยหมัก และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ได้แก่ ชมรมทำข้าวซอมมือ ชมรมแกะสลักไม้ ชมรมการทำโต๊ะ

จากรากไม้ องค์การบริหารส่วนตำบลท่าแม่ลอบและสถานีนอนามัย ซึ่งแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เหล่านี้น่าจะเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาสถิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เป็นอย่างดี

จากการวิเคราะห์ถึงปัญหา สาเหตุ และการเปลี่ยนแปลงของหลักสูตรและวิธีการสอนสถิติรวมถึงองค์ประกอบที่มีอยู่ในบริบทของโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบแล้ว ผู้วิจัยสนใจที่จะแก้ไขปัญหาข้างต้นโดยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาของสถิติโดยใช้บริบทเป็นฐาน ซึ่งน่าจะทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติดีขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาสถิติดีขึ้น เพราะขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาของสถิติ โดยใช้บริบทเป็นฐานนั้นเป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้เรียนรู้จากบริบทของตนเอง อีกทั้งยังได้ลงมือปฏิบัติจริง นอกจากนี้การทำกิจกรรมในลักษณะนี้ยังทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การวิพากษ์วิจารณ์อย่างมีเหตุผล มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นและมีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ตลอดจนยังช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องสถิติอย่างมีความหมาย ทำให้นักเรียนมองเห็นว่าสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้จริง และมีประโยชน์กับชุมชนของตนเองต่อไปด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยใช้บริบทเป็นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ จังหวัดลำพูน
2. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติจากการใช้บริบทเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ จังหวัดลำพูน
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ จังหวัดลำพูน

สมมติฐาน

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน จะช่วยให้นักเรียนมีพฤติกรรมในด้านความกระตือรือร้นในการเรียน ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน ด้านการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นและการทำงานภายในกลุ่มดีขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติดีขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 จำนวน 28 คน
2. เนื้อหาของการวิจัยในครั้งนี้ คือ การใช้บริบทเป็นฐานที่ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ใหม่
3. เนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาเรื่องสถิติในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามสาระและตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

นียมศัพท์เฉพาะ

การวิจัยครั้งนี้มีนียมศัพท์เฉพาะ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่อาศัยบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยเชื่อมโยงให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาสถิติ โดยใช้กิจกรรมกลุ่มซึ่งครูเป็นผู้กระตุ้นและคอยให้คำแนะนำ
2. พฤติกรรมการเรียน หมายถึง พฤติกรรมในด้านความกระตือรือร้นในการเรียน ด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน ด้านการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น และพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ โดยใช้บริบทเป็นฐาน
2. ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น ในด้านความกระตือรือร้นด้านความมุ่งมั่นในการทำงาน ด้านการอภิปรายและแสดงความคิดเห็น และพฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม และนักเรียนได้เห็นประโยชน์ของสถิติ
3. ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติดีขึ้น
4. เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เนื้ออื่น ๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าเพื่อการวิจัย ครูผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัย โดยได้เรียบเรียงและนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. แนวโน้มการสอนสถิติในปัจจุบัน
4. การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน
5. บริบทของโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบและชุมชน
6. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

หลักการ

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดหลักการที่สำคัญในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษา สำหรับการศึกษาทุกระบบ โดยสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) กำหนดสมรรถนะของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสารมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความเข้าใจ ความรู้ และทัศนะของตนเองเพื่อเลือกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ

การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้าง องค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

จากหลักการและสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและความยืดหยุ่น ทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้ และเน้นความสำคัญของสมรรถนะด้านความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตที่ต้องการหาสิ่งที่กำหนดมาให้และเงื่อนไขเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ต้องการหากับข้อมูลที่กำหนดมาให้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดสาระหลักวิชาคณิตศาสตร์ในสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็นที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน ดังนี้

1. การกำหนดประเด็น
2. การเขียนข้อความคำถาม
3. การกำหนดวิธีการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดระบบข้อมูล
6. การนำเสนอข้อมูล
7. ค่ากลางและการกระจายของข้อมูล
8. การวิเคราะห์และการแปลความข้อมูล
9. การสำรวจความคิดเห็น

10. การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการอธิบายเหตุการณ์ต่างๆ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดสาระการเรียนรู้แกนกลางและตัวชี้วัดของวิชาคณิตศาสตร์ในสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ตัวชี้วัดได้แก่ กำหนดประเด็น และเขียนข้อความเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งกำหนดวิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม

2. ค่ากลางของข้อมูลและการนำไปใช้ ตัวชี้วัดได้แก่ หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐานและฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม

3. การนำเสนอข้อมูล ตัวชี้วัดได้แก่ นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม

4. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเสนอ ตัวชี้วัดได้แก่ อ่าน แปลความหมายและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอ

5. การใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจ ตัวชี้วัดได้แก่ ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ และอภิปรายถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าหลักสูตรใหม่ได้มีลดทอนเนื้อหาจากหลักสูตรเดิมในส่วนสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และได้เน้นการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในการแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

แนวโน้มการสอนสถิติในปัจจุบัน

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา องค์การการศึกษาต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้มีความพยายามในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนสถิติให้สอดคล้องกับการนำไปใช้มากขึ้น ดังต่อไปนี้

แนวโน้มการสอนสถิติ

ปัจจุบันวิธีการสอนสถิติในต่างประเทศและประเทศไทยนั้นได้มีแนวทางการเรียนการสอนที่ปรับเปลี่ยนไปจากเดิม ดังเช่น

Aliaga et al. (2005) ได้เสนอแนะแนวทางการสอนสถิติไว้ 6 ข้อ คือให้ความสำคัญในเรื่องของการใช้ข้อมูลจริงที่มีในบริบทของนักเรียน เน้นความเข้าใจความคิดรวบยอดมากกว่าความรู้ในเรื่องกระบวนการเพียงอย่างเดียว ส่งเสริมการเรียนรู้ผ่าน การปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ใช้เทคโนโลยีช่วยในการพัฒนาความเข้าใจในเรื่องของความคิดรวบยอด และการวิเคราะห์ข้อมูลและสุดท้ายคือการใช้วิธีการประเมินที่หลากหลายเพื่อสามารถพัฒนา และประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างถูกต้องและเหมาะสม

Lee (2006) ให้ข้อเสนอแนะในการการสอนสถิติสำหรับครู โดยใช้ข้อมูลจริงที่อยู่ภายในชั้นเรียนและบริบทรอบตัวของนักเรียน โดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ของนักเรียนในการสร้างแผนภูมิต่างๆ สำหรับการนำเสนอให้ชัดเจนมากที่สุด การแปลความหมายกราฟ การอภิปรายถึงการเลือกค่ากลางที่เหมาะสม ให้ความสำคัญของการวัดการกระจายของข้อมูล และการพัฒนาความรู้สึกเชิงข้อมูล ทั้งนี้ได้เน้นย้ำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของทักษะต่างๆ ที่นักเรียนได้เรียนผ่านมาแล้วช่วยในการสืบเสาะทางสถิติ ทั้งนี้ครูควรให้คำแนะนำสำหรับงานที่เกี่ยวกับการทำโครงการสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล และให้โอกาสนักเรียนในการประเมินข้อมูล

สารสนเทศที่เกี่ยวกับสถิติจากหนังสือพิมพ์หรือสื่ออื่นๆ เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศต่างๆ

ในส่วนของประเทศไทย กระทรวงศึกษาธิการได้มีการกำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยสอดคล้องกับของต่างประเทศที่กล่าวมาข้างต้น นอกจากนี้ในระดับอุดมศึกษา ภาควิชาสถิติของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เพิ่มกระบวนวิชา 208101 STAT EVERYDAY LIFE (สำนักทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2552) ที่เน้นความสำคัญของการนำสถิติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและใช้ในการประกอบอาชีพ ชี้ให้เห็นว่าแนวโน้มการเรียนการสอนสถิติของไทยกำลังจะเปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตัวนักเรียนและการนำไปใช้ได้จริง

จากการศึกษา สรุปได้ว่าภาพรวมของการสอนสถิติในต่างประเทศและประเทศไทย ได้ให้ความสำคัญกับการใช้ข้อมูลที่มีอยู่จริงที่อยู่ภายในชั้นเรียนและบริบทรอบตัวของนักเรียน ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบริบทของนักเรียน ทั้งนี้ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง และใช้เทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำวิธีการทางสถิติมาใช้แก้ปัญหา และนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน

ความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน

Darkwah (2006 : 1) ได้กล่าวถึงความหมายการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน (Context-based Learning) ว่าเป็นการจัดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นภาพรวมของสิ่งแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ โดยการใช้บริบทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะถูกปลูกฝังการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการทำกิจกรรมกลุ่มและมีครูเป็นผู้ที่คอยกระตุ้นและชี้แนะ

Darkwah (2006 : 15) ได้เสนอเพิ่มเติมต่ออีกว่าการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานมุ่งเน้นการระดมความคิดของนักเรียนเพื่อย้อนดูความรู้พื้นฐาน เพื่อลดช่องว่างของระดับความรู้ของนักเรียนแต่ละคนที่มีไม่เท่ากันและนำไปสู่การแก้ปัญหาาร่วมกันในที่สุด นอกจากนี้กระบวนกรเรียนโดยใช้บริบทเป็นฐานจะเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ไขสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้และจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน

Williams and Day (อ้างใน Darkwah, 2006) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ครูให้นักเรียนอภิปรายสถานการณ์ที่มีบริบทเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนที่ครูกำหนดให้ โดยอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่มซึ่งสมาชิกภายในกลุ่มควรมีความหลากหลาย เช่น คณะความสามารถในการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ นักเรียนจะเป็นผู้กำหนดในสิ่งที่นักเรียนอยากเรียนรู้ที่มีอยู่ในบริบทจากการวิเคราะห์ร่วมกัน จากนั้นให้นักเรียนแสดงความคิด (Think Aloud) แลกเปลี่ยนอภิปรายร่วมกันเพื่อแสดงถึงความรู้เดิมของตนและช่องว่างของความรู้ที่มีอยู่เดิมของสมาชิกในกลุ่ม (Knowledge Gaps) ซึ่งนักเรียนจะได้ถกเถียงและแลกเปลี่ยนความรู้กันภายในกลุ่ม และร่วมมือกันตั้งเป้าหมายพัฒนากลยุทธ์ในการเข้าถึงเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 2 ครูกระตุ้นให้นักเรียนควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ในขั้นที่ 1 ซึ่งรวมถึงการค้นหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆทั้งในและนอกชั้นเรียน เช่น ใบความรู้ หนังสือเรียน เอกสาร ตำรา วรรณกรรม และการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ซึ่งในขั้นตอนที่ 2 นี้ นักเรียนจะระบุถึงความแตกต่างในความเชื่อและสมมติฐานของตนเอง และการใช้คำถาม ทำไม อะไร อย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการค้นพบคำตอบให้กับตน

ขั้นตอนที่ 3 ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในกลุ่มอีกครั้งเพื่อแลกเปลี่ยน แบ่งปันข้อมูลและความคิดเห็น ตลอดจนนำข้อมูลที่ได้มาแก้ไขสถานการณ์โดยครูจะคอยชี้แนะ ซึ่งนักเรียนยังคงใช้คำถาม ทำไม อะไร อย่างไร อย่างต่อเนื่องในการวิพากษ์ความคิดเห็นของกันและกัน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะพัฒนาทักษะการสะท้อนคิด การวิพากษ์วิจารณ์ของนักเรียนอีกด้วย ในตอนจบของขั้นตอนที่ 3 นักเรียนจะสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้และอภิปรายข้อมูลร่วมกัน ว่าสิ่งที่ได้จากการเรียนสามารถนำไปใช้ในอนาคตได้อย่างไร โดยครูจะเป็นผู้ประเมินว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากการแก้ไขสถานการณ์

ขั้นตอนที่ 4 ครูให้นักเรียนสะท้อนคิดเกี่ยวกับในบทบาทของนักเรียนในการเรียนรู้และวิพากษ์วิจารณ์กระบวนการทำงานกลุ่ม นักเรียนจะต้องสะท้อนคิดในสิ่งที่ตนได้เรียนรู้จากกิจกรรมที่ใช้บริบทเป็นฐานว่าได้รับความรู้ประสบการณ์อย่างไร และสามารถนำความรู้ไปใช้ในอนาคตได้อย่างไร

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานนั้นจะสังเกตเห็นว่านักเรียนจะได้เรียนรู้โดยผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะฝึกให้นักเรียนรู้จักการค้นคว้าข้อมูลที่ใช้ ในการแก้ปัญหา ตลอดจนการสะท้อนให้เห็นถึงช่องว่างของความรู้พื้นฐานที่มีอยู่เดิมของนักเรียนแต่ละคนเพื่อเป็นการช่วยเหลือ ตลอดจนแลกเปลี่ยนความรู้ให้แกกัน ซึ่งนักเรียนจะมีความสนใจ ในการเข้าร่วมกิจกรรมเพราะในกิจกรรมนั้นจะเป็นสถานการณ์ที่อยู่ในบริบทที่นักเรียนรู้จักจะช่วยให้นักเรียนเปรียบเสมือนอยู่ในปัญหาจริงและสนุกที่จะได้แก้ปัญหา ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐานตามลำดับขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้นนั้นน่าจะส่งเสริมให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

บริบทของโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบและชุมชน

ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ ตั้งอยู่บ้านเลขที่ 211 หมู่ที่ 1 ตำบลทาแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 อยู่ห่างจากตัวจังหวัดลำพูน ประมาณ 50 กิโลเมตร ลักษณะพื้นที่ของหมู่บ้านเป็นพื้นที่ราบเชิงเขาอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ สวนใหญ่เป็นไร่ข้าวโพดและสวนลำไย ทำการเปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (มีเขตพื้นที่บริการใน 6 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านปางแม่ลอบ หมู่ที่ 2 บ้านต้นผึ้ง หมู่ที่ 3 บ้านห้วยเหี้ยะและบ้านห้วยแก้ว หมู่ที่ 4 บ้านห้วยฮ่อมนอกและบ้านม่อนหินขาว หมู่ที่ 5 บ้านห้วยฮ่อมในและหมู่ที่ 6 บ้านขุนก้องและบ้านหลวงใหม่) มีโรงเรียนสาขาจำนวน 3 สาขา คือ โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบสาขาบ้านห้วยฮ่อม โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบสาขาบ้านขุนก้องและโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบสาขาห้องเรียนบ้านห้วยเหี้ยะ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง และนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาส่วนใหญ่จะมาจากโรงเรียนสาขา การสื่อสารของนักเรียนจะใช้ทั้งภาษาเมืองและภาษาของชนเผ่าตนเองและผู้ปกครองนักเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมหาของป่าและรับจ้างทั่วไป จากข้อมูลทางสถิติของโรงเรียนนักเรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนจะศึกษาต่อในระดับชั้น

มัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 65 ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนเข้าศึกษาต่อในระดับชั้นประกาศนียบัตรทางด้านวิชาชีพร้อยละ 10 ของนักเรียนทั้งหมดและนักเรียนจะออกไปช่วยเหลือผู้ปกครองประกอบอาชีพในท้องถิ่นอีกร้อยละ 25 ของนักเรียนทั้งหมด

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ

โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์เพียงคนเดียวรับผิดชอบสอนตั้งแต่มัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยที่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจะได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 3 คาบ/สัปดาห์ และส่วนใหญ่การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างไม่ต่อเนื่อง เพราะนอกเหนือจากงานสอนแล้วครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ยังต้องรับผิดชอบงานพิเศษอื่นๆ เช่น งานวัดผล งานการเงิน งานพัสดุ เป็นต้น และยังมีกิจกรรมพัฒนานักเรียน เช่น กิจกรรมกีฬา กิจกรรมเข้าค่ายลูกเสือ เนตรนารี กิจกรรมเข้าค่ายคุณธรรม และนโยบายของโรงเรียนจะเน้นให้นักเรียนเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทนักเรียน

แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชน

แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ ได้แก่ ห้องสมุด ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โรงเลี้ยงไก่ไข่ โรงเลี้ยงไก่เนื้อ คอกหมูหลุม โรงเพาะเห็ด เรือนเพาะชำ สวนสมุนไพร แปลงผักสวนครัว บ่อเลี้ยงปลาบิล ปลาตูก บ่อทำปุ๋ยหมัก บ้านพอเพียง – บ้านเพียงพอ และศูนย์การเรียนรู้เกษตรพอเพียง

แหล่งเรียนรู้ภายนอกโรงเรียน ได้แก่ วัดปางแม่ลอบ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล อ่างเก็บน้ำบวภะนาว ถ้ำผาชน แม่น้ำแม่ลอบ ศูนย์พัฒนาชาวเขา องค์การบริหารส่วนตำบลทาแม่ลอบ สนามกีฬาตำบลทาแม่ลอบ นิคมอุตสาหกรรมลำพูน น้ำตกห้วยมะกายและอ่างเก็บน้ำแม่เมย

พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

ความหมายของพฤติกรรมการเรียน

โสภณ ชูพิกุลชัย (2529 : 111) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมการเรียน หมายถึง การกระทำ หรือกิจกรรมที่นักเรียนแสดงออกในการเรียน การตอบสนองหรือปฏิกิริยาที่นักเรียนมีต่อประสบการณ์ สิ่งแวดล้อม ในขณะที่เรียน ดังนั้นพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ

อรพินท์ ชูชมและอัจฉรา สุขารมณ (2531 : 30) กล่าวถึง พฤติกรรมการเรียนในความหมายของนิสัยในการเรียน หมายถึง ทักษะในการเรียนการศึกษาที่ได้รับการฝึกฝนเป็นประจำจนเป็นนิสัย โดยแบ่งเป็นการหลีกเลี่ยงการผัดเวลายังคือความหมายพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย มีความรับผิดชอบในตนเอง มีการวางแผนในการเรียน จัดระบบการทำงานวิธีการทำงานและวิธีการต่างๆ ที่นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาโดยส่งเสริมการเรียนให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ทรงพล ภูมิพัฒน์ (2541 : 18) ให้ความหมายของพฤติกรรมการเรียน หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกของนักเรียนที่มีการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลมาจากประสบการณ์ โดยธรรมชาติแล้วจะมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา พฤติกรรมการเรียนรู้แบ่งได้ 3 ด้านใหญ่ๆ คือ ความรู้-ความเข้าใจ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเพียงใดขึ้นอยู่กับปัจจัย ที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ตัวนักเรียน บทเรียน วิธีการจัดการเรียนการสอน การถ่ายโยงการเรียนรู้และสภาพแวดล้อม

Maddox (1963) กล่าวว่า “พฤติกรรมกรรมการเรียนที่ทำให้ประสบความสำเร็จจะต้องประกอบด้วย การวางแผนและทำตามแผนที่กำหนดไว้ ทำงานด้วยความเอาใจใส่และเสร็จตามเวลาที่กำหนด มีส่วนร่วมในการอภิปรายปัญหาในชั้นเรียน เมื่อมีปัญหาต้องถามหรือปรึกษาอาจารย์ มีการเตรียมตัวล่วงหน้า มีการบันทึกสรุปเนื้อหาที่เรียน และรู้จักแบ่งเวลา”

Smith (1976) ได้สรุปว่าวิธีการเรียนเป็นยุทธวิธีในการเรียนอย่างหนึ่งที่นักเรียนแต่ละคนเลือกใช้ในขณะที่กำลังเรียนเนื้อหาในหลักสูตร และมีส่วนเกี่ยวข้องกับความรู้สึกลักษณะบุคลิกภาพ นอกจากนี้ยังเป็นตัวบอกรูปแบบพฤติกรรมของนักเรียนในสภาพการเรียนรู้อีกด้วย

Cranston and Barclay (1985 : 136-138) กล่าวว่าสรุปได้ว่าวิธีการเรียนเป็นวิธีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของนักเรียน อาจหมายถึงพฤติกรรมและเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ การสอน ผู้สอนและสัมพันธภาพกับเพื่อน ส่วนแบบการคิดถ้าเป็นการศึกษาทางจิตวิทยาที่แท้จริงจะศึกษาถึงแนวทางที่บุคคลชอบที่จะรับรู้และโต้ตอบสิ่งเร้าอย่างไรจะต่างจากแบบการเรียนเล็กน้อยในด้านเกณฑ์ที่ใช้วัดผล

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่าพฤติกรรมกรรมการเรียน หมายถึง การกระทำหรือการแสดงออกถึงความเอาใจใส่ในการเรียนของนักเรียนในขณะที่เรียนทั้งในและนอกห้องเรียน รวมถึงการกระทำที่ทั้งนักเรียนเองและคนอื่นไม่สามารถสังเกตเห็นหรือมองเห็นการกระทำในขณะที่เรียนนั้นได้

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรรมการเรียน

อนุกกุล กริแสง (2520 : 43-50) ได้เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของวิธีการเรียนของนักเรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการเรียนว่านักเรียนจะบรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนที่ตั้นนั้นจะต้องมีวิธีการเรียนที่ถูกต้อง โดยวิธีการเรียนนั้นมียุทธวิธีประกอบที่นักเรียนจะต้องให้ความสนใจ คือ การฝึกฝน การเรียนรู้ผลงาน การแบ่งบทเรียนเป็นตอนๆ การใช้ประสาทรับรู้ช่วยในการเรียน เรื่องล่อใจ หมายถึง สิ่งของหรือสถานการณ์ที่ทำให้เกิดแรงจูงใจ ให้ทำกิจกรรมหรือแสดงพฤติกรรม และความเอาใจใส่ต่อการเรียน

สงัด อุทรานันท์ (2525 : 42) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่า องค์ประกอบของปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนนั้น นอกเหนือจากวิธีการเรียนแล้ว ลักษณะของการเรียน อัตราการเรียนของนักเรียนก็มีส่วนสำคัญเช่นกัน

รุ่งทิวา จักรกร (2527 : 21) ได้กล่าวไว้พอสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมกรรมการเรียนประกอบด้วย

1. ลักษณะของผู้เรียน ซึ่งได้แก่ ความพร้อม ความต้องการที่จะเรียนรู้ ความสามารถในการรับรู้ อารมณ์ที่อยากจะเรียนรู้ ความสามารถในการจำสิ่งที่เรียนรู้แล้ว ระดับเชาว์ปัญญา เจตคติต่อการเรียนรู้ และสุขภาพจิต

2. ลักษณะสิ่งที่เรียนรู้ สิ่งที่จะเรียนรู้อาจแบ่งออกได้ 2 ชนิด คือ

2.1 บทเรียน ได้แก่ เนื้อหาสาระหรือเรื่องราวที่จะเรียน โดยลักษณะของบทเรียนที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ คือ ความสั้น-ยาวของบทเรียน ความยาก-ง่ายของบทเรียน เป็นต้น

2.2 สื่อประกอบการเรียน ได้แก่ สื่อสารการเรียนรู้ต่างๆ ที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้นและเร็วขึ้น เช่น หนังสือ รูปภาพ แผนภูมิ สไลด์ ภาพยนตร์ และอื่นๆ โดยลักษณะของสื่อประกอบของบทเรียนที่มีต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ได้แก่ ความชัดเจน ความซับซ้อน และความเหมาะสมของสื่อ

3. วิธีการเรียนรู้ของบุคคลอาจแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.2 การเรียนรู้โดยมีครูผู้สอน

4. แรงจูงใจในการเรียน จะเป็นสิ่งกระตุ้นหรือแรงผลักดันให้บุคคลแสดงพฤติกรรมทางการเรียนรู้ออกมา ความต้องการอยากรู้อยากพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้า มีความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนต่อครูผู้สอน ย่อมก่อให้เกิดผลการเรียนที่น่าพอใจ

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียนนั้น ประกอบด้วย ลักษณะของนักเรียน ลักษณะของสิ่งที่จะเรียนรู้ แรงจูงใจในการเรียนของนักเรียน และวิธีการเรียนรู้ ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จะส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมกรเรียนที่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนักเรียนเป็นสำคัญ

พฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น ปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งคือ นักเรียนจะต้องใช้วิธีการเรียนหรือมีพฤติกรรมกรเรียนที่ถูกต้อง มีผู้ให้คำแนะนำในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ ดังนี้

นพพร พาณิชสุข (2522 : 24) แนะนำกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เก่งสรุปว่าต้องตั้งใจฟังคำอธิบายหรือโจทย์ของครูผู้สอนอย่างจริงจังและมีสมาธิ ขณะที่ครูอธิบายหรือยกตัวอย่างต่างๆ บนกระดาน นักเรียนจะต้องตั้งใจฟังฟังอธิบายด้วยความเงียบสงบ มีสมาธิ มีความตั้งใจ หมั่นซักถามข้อสงสัยข้อใจจากครูผู้สอนทันที หมั่นทำแบบฝึกหัดมากๆ ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ ต้องมีความเข้าใจมากกว่าการจำ ทำใจรักและสนุกสนานกับวิชานี้เป็นพิเศษ ผู้สนใจเรียนโดยตลอดย่อมไม่มีปัญหาและอุปสรรคใดๆ มากนัก

สุวัฒน์ อุทัยรัตน์ (2536 : 124) กล่าวว่า “ถ้านักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ให้เข้าใจนักเรียนต้องตั้งใจสนใจร่วมกิจกรรม แสดงความคิดเห็น ลงมือปฏิบัติจริงและอภิปรายในชั้นเรียน อีกทั้งต้องมีอุปกรณ์กรเรียนพร้อมและสภาพแวดล้อมน่าเรียนรู้”

พร้อมพรรณ อุดมสิน (2538 : 151-152) กล่าวว่า “นักเรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดังนี้คือ นักเรียนต้องเข้าชั้นเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนทั้งรักษาระเบียบวินัยในชั้นเรียน ทำกรบ้านและงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ มีเจตคติที่ดีและมีความพยายามในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์”

ยุพิน พิพิธกุล (2539 : 7) กล่าวว่า “องค์ประกอบที่จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ คือ สุขภาพของนักเรียน วุฒิภาวะของนักเรียน คุณลักษณะของนักเรียน เจตคติของนักเรียนและวิธีการเรียนของนักเรียน”

กัมปนาท ศรีเชื้อ (2550 : 41-42) ได้แบ่งพฤติกรรมกรเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. พฤติกรรมกรเรียนคณิตศาสตร์ขณะอยู่ในชั้นเรียน ได้แก่ ตั้งใจฟังขณะครูอธิบายบทเรียน พยายามตอบคำถามเมื่อครูถามในชั้นเรียน เมื่อครูตรวจแบบฝึกหัดปรากฏว่าทำผิด จะให้ครูอธิบายให้ฟังว่าทำผิดอย่างไร ถ้ามีข้อสงสัยจะถามเพื่อนที่เข้าใจและเมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัดจะศึกษาโจทย์ปัญหา ถ้ามีข้อสงสัยจะถามครูก่อนที่จะเอาไปทำเป็นการบ้าน

2. พฤติกรรมกรเรียนคณิตศาสตร์ขณะอยู่นอกชั้นเรียน ได้แก่ สนทนาซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ เมื่อมีปัญหาในการทำแบบฝึกหัด อธิบายคณิตศาสตร์ให้เพื่อนที่ไม่เข้าใจฟัง ทำความเข้าใจเพิ่มเติมกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ยังไม่เข้าใจ ฝึกทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์และนำแบบฝึกหัดข้อที่ทำผิดมาไตร่ตรองทุกครั้ง ขณะที่ว่าง

3. พฤติกรรมกรเรียนคณิตศาสตร์ขณะอยู่ที่บ้าน ได้แก่ ซักถามปัญหาหรือแบบฝึกหัดกับผู้ปกครองหรือผู้อื่น สอนวิชาคณิตศาสตร์แก่ผู้อื่น ทำกรบ้านวิชาคณิตศาสตร์ให้แล้วเสร็จ ที่บ้านทุกครั้ง เตรียมศึกษาบทเรียนคณิตศาสตร์ล่วงหน้า และอ่านหนังสือหรือวารสารเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่นอกเหนือจากบทเรียน

Lerch (1981) สรุปไว้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ค้นพบข้อเท็จจริงด้วยตนเอง สนับสนุนการค้นหาวิธีการใหม่ๆ การประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ไม่เน้นที่ความสามารถในการจดจำความจริง และกฎเกณฑ์ แต่จะเน้นที่ความเข้าใจของนักเรียนการสรุปและความสามารถที่จะประยุกต์ใช้

Fehr and Phillips (1981) กล่าวว่าวิธีการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาที่ได้ผลนั้น ควรให้นักเรียนได้รับความรู้ด้วยตนเอง โดยครูใช้วิธีการซักถามสืบสวนเชิงวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนจะต้องรู้จักสาเหตุ รู้จักเลือก รู้จักเชื่อมโยงข้อสรุปในรูปนามธรรม และรู้จักสร้างความคิดรวมจากผลที่ได้

จากความหมายและแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายพฤติกรรม เช่น การเตรียมตัวเรียน ความตั้งใจเรียนในชั้นเรียนสนใจร่วมกิจกรรม รู้จักสังเกต การทำแบบฝึกหัด แสดงความคิดเห็น การอภิปรายปัญหา การจัดบันทึกเนื้อหาและสรุป เนื้อหาวิชา รวมทั้งการมีเจตคติที่ดีและมีระเบียบวินัย ซึ่งแต่ละพฤติกรรมต้องนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์

ประเภทของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์

แหวนไพลิน เย็นสุข (2538 : 19-20) ได้แบ่งพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ 5 ด้าน ดังนี้

1. พฤติกรรมการเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้สร้างความพร้อมให้แก่ตนเองก่อนที่จะเข้าเรียนบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการศึกษาความรู้ อ่าน และทำความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาวิชาจากแบบเรียน จากเอกสารตำราวิชาคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์ต่างๆ ทดลองทำโจทย์แบบฝึกหัด ตลอดจนการคิดโจทย์ทักษะและโจทย์ปัญหาขึ้นมาเองเพื่อเตรียมถามครูในชั้นเรียน

2. พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนโดยการฟัง พูด อ่าน เขียน คิดคำนวณแก้โจทย์ทักษะและปัญหา อภิปรายซักถามปัญหา ฝึกทำแบบฝึกหัด ร่วมกิจกรรมกลุ่ม เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในระหว่างเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน

3. พฤติกรรมการทำการบ้านและทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัด หรืองานในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ อาจจะเป็นการศึกษาค้นคว้าทำรายงาน อ่านตำรา ท่องกฎ หรือสูตร ทำแบบฝึกหัดโจทย์ปัญหาและการทบทวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูมอบหมายให้นักเรียนนำไปทำให้เสร็จแล้วนำมาส่งครูตามวันเวลาที่กำหนด

4. พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนตามความต้องการของนักเรียนเอง โดยการศึกษาค้นคว้า อ่านวารสารตำราเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ การอภิปรายปัญหา กับเพื่อน การทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม การเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ การเข้าแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ การจัดทำและเข้าชมนิทรรศการคณิตศาสตร์ การทำอุปกรณ์และการเล่นเกมเสริมคณิตศาสตร์

5. พฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ในอนาคต หมายถึง การแสดงพฤติกรรมความสนใจของนักเรียนในการเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยไม่ต้องบังคับ และมีความตั้งใจจะเข้าเรียนต่อในระดับอุดมศึกษาในสาขาวิชาคณิตศาสตร์หรือสาขาวิชาที่ต้องใช้วิชาคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานสำคัญ

ปราณี ศิวพรพิทักษ์ (2539 : 58-59) ได้แบ่งพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ไว้ 6 ด้าน ดังนี้

1. พฤติกรรมการเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้สร้างความพร้อมให้แก่ตนเอง ก่อนที่จะเรียนบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการศึกษาความรู้ อ่าน และทำความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาวิชาจากแบบเรียน จากเอกสารตำราวิชาคณิตศาสตร์ของสำนักพิมพ์ต่างๆ ทดลองทำ โจทย์แบบฝึกหัด ตลอดจนรวบรวมปัญหาที่พบเพื่อเตรียมถามอาจารย์ในห้องเรียน

2. พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน หมายถึงการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนโดยการฟัง อ่าน เขียน คิด คำนวณ แก้โจทย์ทักษะ อภิปรายซักถาม ฝึกทำแบบฝึกหัด ร่วมกิจกรรมกลุ่มเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในระหว่างเรียนในห้องเรียน

3. พฤติกรรมการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึงการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัดหรืองานในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อาจจะเป็นการศึกษาค้นคว้าทำรายงาน อ่านตำรา ท่องกฎหรือสูตร ตามที่อาจารย์มอบหมายให้นักเรียนนำไปทำให้เสร็จแล้วนำมาส่งอาจารย์ตามวันเวลาที่กำหนด

4. พฤติกรรมการทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนที่สนใจศึกษาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้เรียนมาจากห้องเรียน โดยการอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน การท่องกฎหรือสูตร การคิดคำนวณแก้โจทย์ปัญหาและโจทย์ทักษะเป็นการกระทำที่เริ่มด้วยตัวนักเรียนเอง มีชิ้นงานที่อาจารย์มอบหมายให้

5. พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ หมายถึง การแสดงพฤติกรรมของนักเรียนตามความต้องการของนักเรียนเองโดยการศึกษาค้นคว้า อ่านวารสารตำราเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ การอภิปรายปัญหาแก่เพื่อน การทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม การเข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ การเข้าแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ การจัดทำและเข้าชมนิทรรศการคณิตศาสตร์ การทำอุปกรณ์และการเล่นเกมเสริมคณิตศาสตร์

6. พฤติกรรมการเลือกเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม หมายถึงการแสดงพฤติกรรมความสนใจของนักเรียนในการเลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยไม่ต้องบังคับ อาจเป็นการเลือกเรียนตามหลักสูตรในชั้นเรียนปกติหรือเลือกเรียนเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน

จากประเภทของพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่าพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์มี 6 ด้าน ได้แก่ พฤติกรรมการเตรียมตัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน พฤติกรรมการทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทบทวนวิชาคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการเลือกเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เมื่อนักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนดังกล่าวข้างต้น น่าจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้นและเห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กัญญา จันทะไพร (2547 : 87) ทำการศึกษาการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนจำนวน ร้อยละ 72.09 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้ที่ได้รับ และด้านบรรยากาศในการเรียนทุกด้านอยู่ในระดับมาก

อนันตนิจ โพธิ์ถาวร (2547 : 94) ทำการศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ในโลกจริงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ สูงกว่าร้อยละ 50 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ตอนต้นที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริงมีความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ทุกด้านอยู่ในระดับมาก

บุญญาแซ่หล่อ (2550 : 88) ทำการศึกษาการบูรณาการแบบเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์ ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และพีชคณิตโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า 1) ผลการใช้การบูรณาการด้านความสามารถในการเชื่อมโยง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองที่ระดับนัยสำคัญ .01 2) ผลของการใช้การบูรณาการด้านความลึกในการเข้าใจเนื้อหาในแต่ละระดับ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดความลึกในการเข้าใจเนื้อหาในแต่ละระดับภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองที่ระดับนัยสำคัญ .01 3) ผลของการใช้การบูรณาการด้านการเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ต่อชีวิตจริง นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ต่อชีวิตจริง และ 4) ความสามารถในการเชื่อมโยงมีผลต่อความลึกในการเข้าใจเนื้อหาในรูปแบบความสัมพันธ์เชิงคณิตศาสตร์แบบเชิงเส้นโดยมีคุณภาพ 35 %

บพิท กิจมี (2551 : 75) ทำการศึกษาการใช้การเรียนรู้แบบบริบทเป็นฐานในการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านเมืองคอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ที่เน้นการใช้บริบทเป็นฐานส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่เกิดความสนใจในคณิตศาสตร์และตระหนักถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์อย่างน่าพอใจ โดยทำให้นักเรียนมีความรู้สึกสนุกและอยากศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้นและนักเรียนสามารถมองเห็นว่าความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียนมานั้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

Barens et al. (1989) ทำการศึกษาการเข้าถึงความรู้ในโลกจริงของนักเรียนในระหว่างการแก้โจทย์ปัญหา กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนในประเทศบราซิลและสหรัฐอเมริกา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ โจทย์ปัญหาเลขคณิตที่นำเสนอใน 3 รูปแบบคือ ประโยคสัญลักษณ์ โจทย์ปัญหาทั่วไปและโจทย์ปัญหาการซื้อขายสินค้า ผลการวิจัยพบว่าการเข้าถึงความรู้ในโลกจริงของนักเรียนจะเกิดขึ้นเมื่อตัวเลขในโจทย์ปัญหาสอดคล้องกับเนื้อหาของปัญหา

Hunter and Turner (1993) ทำการศึกษาการนำความรู้ทางคณิตศาสตร์เชื่อมโยงสู่ปัญหาในโลกจริงของนักเรียน พบว่า 1) นักเรียนใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมพื้นฐานในชีวิตประจำวันจำนวน 60% ใช้การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ในการสาดิและฝึกปฏิบัติขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ จำนวน 30% 2) การนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในโลกจริงของนักเรียนไม่สัมพันธ์กับเพศ อายุ และโรงเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้บริบทหรือสถานการณ์จริงในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติและเนื้อหาอื่นๆ และการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน พอจะสรุปได้ว่างานวิจัยเหล่านี้มีเป้าหมายการวิจัยเพื่อศึกษาการใช้บริบทที่มีอยู่รอบตัวของนักเรียนหรือสถานการณ์จริงมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติและเนื้อหาอื่นๆและจัดทำรูปแบบการสอนต่างๆ เพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ได้ในชีวิตจริง พร้อมเชื่อมโยงความรู้วิชาคณิตศาสตร์ไปยังกลุ่มสาระเรียนรู้อื่นๆ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ โดยใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติจากการใช้บริบทเป็นฐาน และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอมะนัง จังหวัดลำพูน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 จำนวน 28 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน มีจำนวน 10 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง
2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถิติ เป็นข้อสอบอัตนัยจำนวน 7 ข้อ คะแนนเต็ม 36 คะแนน
4. แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน
5. แบบบันทึกหลังการสอนของครู

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ครูผู้วิจัยได้สร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 สร้างหน่วยการเรียนรู้

1.2 เลือกบริบทภายในโรงเรียนและชุมชนเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

1.3 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยสอดคล้องกับเนื้อหาและบริบทที่เลือกไว้

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.4.1 ขั้นตอนการวัดและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าจะต้องมีเกณฑ์ในการประเมินผล (Rubric) ที่นักเรียนจะต้องผ่านในแต่ละจุดประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนจุดประสงค์การเรียนรู้ ในด้านทักษะ/กระบวนการและด้านคุณลักษณะจะต้องมีไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ไม่สามารถประเมินผลได้ครบทุกทักษะและทุกคุณลักษณะ โดยที่ทักษะ/กระบวนการและคุณลักษณะต้องมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้วิจัยได้เพิ่มเติมและปรับปรุงแก้ไขในแต่ละขั้นตอนตามข้อเสนอแนะ

1.4.2 ภาษาที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าในส่วนของสาระสำคัญ ควรจะต้องเขียนให้เป็นในลักษณะของความคิดรวบยอดของกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ และไม่ควรมีคำว่า “เช่น” ซึ่งสาระสำคัญนั้นเป็นสิ่งที่นักเรียนจะต้องสามารถสรุปออกมาได้ เมื่อได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนไปแล้ว โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.4.3 รูปแบบ ผู้เชี่ยวชาญข้อเสนอแนะในส่วนของรูปแบบของบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในส่วนของหัวข้อที่จะให้นักเรียนเขียนจะต้องให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผน และผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์

2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 กำหนดขอบข่าย และเนื้อหาที่ต้องการสังเกต

2.2 สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

2.3 นำเครื่องมือให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะดังนี้

2.3.1 การตั้งประเด็นในการสังเกตพฤติกรรม ผู้เชี่ยวชาญข้อเสนอแนะควรจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยต้องเน้นไปที่พฤติกรรมกลุ่มของนักเรียน โดยผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.3.2 รูปแบบของแบบสังเกตพฤติกรรม ผู้เชี่ยวชาญข้อเสนอแนะควรจะต้องมีทั้งเขียนพฤติกรรมที่สังเกตได้และแบบที่มีเกณฑ์ (Rubric) (รายละเอียดดูจากภาคผนวก ง หน้า 74) ในการสังเกตพฤติกรรมโดยการกำหนดประเด็นที่จะสังเกต และแบบสังเกตพฤติกรรมควรเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มโดยผู้วิจัยได้นำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ครูผู้วิจัยใช้แบบทดสอบของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ จังหวัดลำพูน (รายละเอียดดูจากภาคผนวก ค หน้า 68)

4. แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน

ครูผู้วิจัยได้กำหนดประเด็นคำถามถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ให้กับนักเรียนและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผน

5. แบบบันทึกหลังการสอนของครู

ครูผู้วิจัยได้กำหนดหัวข้อในการบันทึกผลดังนี้ ผลการเรียนรู้ที่เกิดกับนักเรียน ปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ครูผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานและนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้
2. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผน แล้วบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน
3. ให้นักเรียนเขียนบันทึกการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนเขียนบันทึกเรียนรู้ของตนเองหลังจากจบกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมง
4. บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแบบบันทึกหลังการสอน
5. ดำเนินการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาสถิติ หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานครบทุกเนื้อหาของสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ครูผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากผลงานและการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน
2. ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมเรียนของนักเรียน และการบันทึกหลังการสอนของครู นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์จัดกลุ่มเพื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติ แล้วนำเสนอโดยการบรรยายสรุป
3. ข้อมูลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำคะแนนมาหาค่าร้อยละ แล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 65 (โดยนักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 65 ขึ้นไปจึงถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหรือดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และค่าความสอดคล้องของชุดฝึกเสริมทักษะ บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (อ้างในวารสารเพ็ญสวัสดิ์, 2546 : 88) คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

หมายเหตุ ค่า IOC ที่เหมาะสมใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.50 ถึง 1.0

2. หาค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณโดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 105)

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

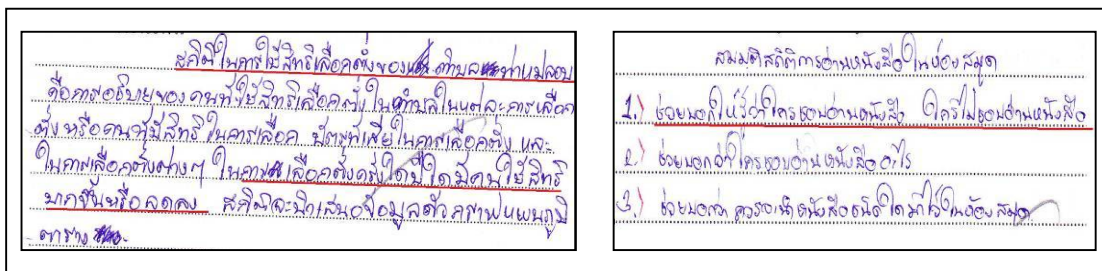
การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติจากการใช้บริบทเป็นฐานและเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 จำนวน 28 คน ครูผู้วิจัยพัฒนา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยการใช้บริบทเป็นฐาน ซึ่งแบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถิติกับการนำไปใช้ และนำไปใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน การเขียนบันทึกหลังสอนในแต่ละ ชั่วโมงของครู การเขียนบันทึกการเรียนรู้ในแต่ละชั่วโมงของนักเรียน ผลงานของนักเรียนและคะแนนที่ได้จาก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยผู้วิจัยจะได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อดังนี้

กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน

ครูผู้วิจัยสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ โดยมีจำนวนกิจกรรมทั้งหมด 7 กิจกรรม ซึ่งกิจกรรมเริ่มต้นเป็นการเรียนรู้สถิติจากชีวิตประจำวัน โดยอาศัย บริบทที่นักเรียนคุ้นเคยที่มีในโรงเรียนและชุมชนเป็นฐาน ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้และเริ่มต้นกิจกรรมให้ นักเรียนได้รู้ถึงความสำคัญของสถิติและข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จากนั้นให้นักเรียนนำเสนอ ความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ที่มีในโรงเรียนและชุมชน ซึ่งได้แก่ คอกหมูหลุม โรงเพาะเห็ดนางฟ้า โรงเลี้ยงไก่ไข่ บ่อเลี้ยงปลา ชมรมข้าวซ้อมมือ แปลงผักสวนครัว โรงเลี้ยงไก่พันธุ์เนื้อ บ่อปุ๋ยหมัก โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ ศึกษาและมีการกำหนดประเด็นปัญหาหรือสิ่งที่สนใจจากแหล่งเรียนรู้ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มสนใจจะศึกษา มีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประเด็นที่นักเรียนได้เขียนไว้และลงมือปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้แต่ละกลุ่มได้เลือกไว้โดยที่กลุ่มที่ 1 เลือกบ่อเลี้ยงปลา โดยทำการศึกษาความต้องการบริโภค ปลาของนักเรียนชั้น ม.3 ส่วนกลุ่มที่ 2 เลือกชมรมทำข้าวซ้อมมือ โดยทำการเปรียบเทียบจำนวนการจำหน่าย ข้าวซ้อมมือใน 1 สัปดาห์ ส่วนกลุ่มที่ 3 เลือกโรงเลี้ยงไก่ไข่ โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณไข่ไก่ที่ผลิตได้ใน 1 วัน แยกเป็นตามขนาดของไข่ ส่วนกลุ่มที่ 4 เลือกคอกหมูหลุม โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับปริมาณอาหารที่ใช้ เลี้ยงหมูในช่วง 5 เดือน ส่วนกลุ่มที่ 5 เลือกแปลงผักสวนครัว โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการบริโภค ผักสวนครัวของคณะครูโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ และส่วนกลุ่มที่ 6 โรงเพาะเห็ดนางฟ้า โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับ ปริมาณเห็ดนางฟ้าที่เก็บได้ใน 1 สัปดาห์และนำข้อมูลที่ได้อามาหาค่ากลางของข้อมูลและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ ต่างๆ พร้อมกับแปลความหมายของข้อมูลนั้น แล้วนำเสนอผลงานที่ได้เก็บรวบรวมมาจัดนิทรรศการ

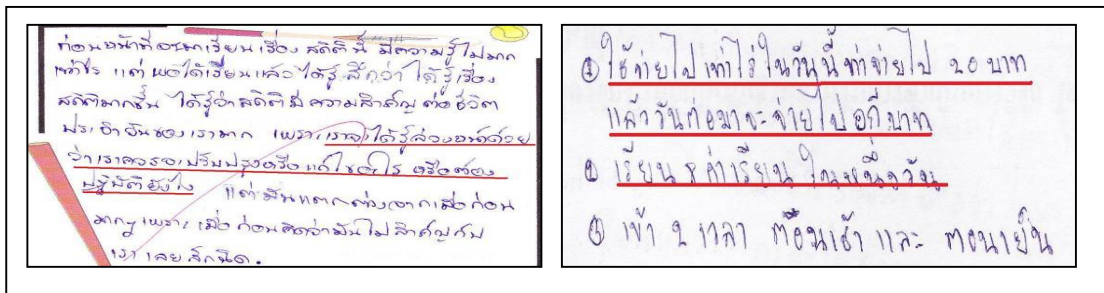
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน

ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สถิติกับชีวิตประจำวัน ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 4 ชั่วโมง โดยมีวัตถุประสงค์รายหน่วยดังนี้ เพื่อให้นักเรียนมีความตระหนักในความสำคัญและเรียนรู้ในเรื่องความหมายของสถิติและความหมายของข้อมูล รวมทั้งความเข้าใจเกี่ยวกับการบิดเบือนข้อมูลและความคลาดเคลื่อนในการนำเสนอข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการใช้บริการห้องพยาบาลของนักเรียนโรงเรียนบ้านปางแม่ลอบระดับมัธยมศึกษาในรูปแบบของตาราง นักเรียนได้มีการอภิปรายเกี่ยวกับที่มาของตัวเลขของการใช้บริการห้องพยาบาลและตัวเลขเหล่านั้นทำให้นักเรียนได้รู้ว่าชั้นอะไรที่ไปใช้บริการมากที่สุดและนักเรียนชั้นนั้นมีการเจ็บป่วยกี่คน ซึ่งนักเรียนมีการพูดคุยกันเกี่ยวกับการที่จะได้ข้อมูลเหล่านั้นมาจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลและแหล่งที่จะไปเก็บรวมก็คือห้องพยาบาล จากใบงานของนักเรียน พบว่านักเรียนบอกความสำคัญของสถิติที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันและยกตัวอย่างสถานการณ์ที่มีในโรงเรียนและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสถิติได้ เช่น สถิติในการมาใช้สิทธิเลือกตั้งนายกองค์การบริหารส่วนตำบลท่าแม่ลอบ และสถิติการอ่านหนังสือในห้องสมุด แต่ยังมีทำให้เหตุผลเกี่ยวประโยชน์ของสถิติแบบกว้างๆ ดังผลงานของนักเรียนในภาพ 1



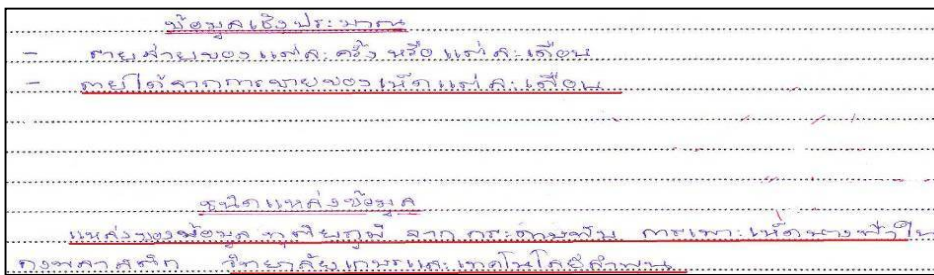
ภาพ 1 แสดงผลการอธิบายความสำคัญของสถิติที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันและยกตัวอย่างสถานการณ์ที่มีในโรงเรียนและชุมชนที่เกี่ยวข้องกับสถิติ

จากการวิเคราะห์บันทึกการเรียนรู้นักเรียนจำนวน 28 คน พบว่า มีนักเรียนจำนวน 18 คน บอกความสำคัญของสถิติที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันได้ เช่น สถิติทำให้สามารถจะคาดการณ์ล่วงหน้าว่าควรจะทำปรับปรุงหรือแก้ไขอะไร หรือต้องปฏิบัติอย่างไร แต่นักเรียนจำนวน 10 คน ยังไม่สามารถบอกความสำคัญของสถิติได้ เช่น การใช้จ่ายวันนี้ไป 20 บาท แล้ววันต่อมาจะจ่ายไปอีกกี่บาทและการเรียน 8 คาบเรียนในหนึ่งวัน และนักเรียนที่เหลือไม่ได้ส่งบันทึกการเรียนรู้นี้ ดังภาพ 2



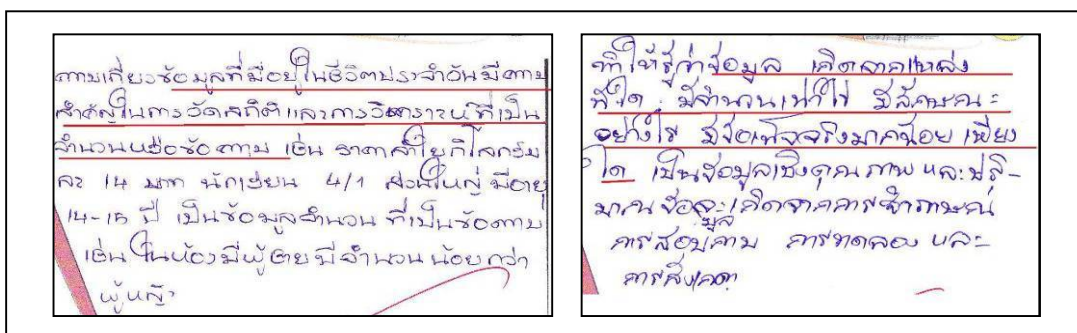
ภาพ 2 แสดงการเขียนบันทึกการเรียนรู้นักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญของสถิติ

สำหรับเรื่องความสำคัญ ความหมาย แหล่งที่มาของข้อมูล รวมไปถึงลักษณะของข้อมูลนั้นว่าเป็นข้อมูลแบบไหน โดยกิจกรรมได้กำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับไปทัศนศึกษาที่ทะเลของนักเรียน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยอภิปรายว่าจะต้องรู้เรื่องอะไรบ้างในการไปทัศนศึกษาในครั้งนี้และหาข้อมูลได้อย่างไร อย่างเช่น สถานที่พักแต่ละที่มีราคาเท่าไร อยู่ใกล้หรือไกลจากทะเลและการให้บริการของแต่ละที่สามารถสอบถามได้จากศูนย์การท่องเที่ยวหรือค้นหาทางอินเทอร์เน็ต รถที่ใช้ไปทัศนศึกษาจะใช้รถบัสชั้นเดียวหรือรถบัสสองชั้นและความปลอดภัย สามารถสอบถามได้จากไกด์นำเที่ยวหรือแผนพับแนะนำและในเรื่องของค่าใช้จ่ายในการไปทัศนศึกษาจะเป็นค่าอาหารและค่าของฝาก แล้วให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถึงลักษณะและแหล่งที่มาของข้อมูลพร้อมกับทำใบงาน เรื่อง ข้อมูลกับแหล่งเรียนรู้ ซึ่งจากใบงานของนักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถบอกและระบุแหล่งที่มาของข้อมูลได้ เช่น จะปลูกสวนครัวเพื่อจำหน่าย ศึกษาว่าความนิยมชอบทานผักอะไรมากที่สุดเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ จะหาข้อมูลได้จากสอบถามคนทั่วไป แหล่งที่มาของข้อมูลเป็นข้อมูลปฐมภูมิ รายได้จากการขายเห็ดในแต่ละเดือนเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ แหล่งข้อมูลมาจากแผ่นพับการเพาะเห็ดนางฟ้าของวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีลำพูน แต่ยังขาดการเรียบเรียงข้อความให้มีความเข้าใจได้ง่าย ซึ่งครูผู้สอนได้มีอธิบายเพิ่มให้กับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนให้มีความเข้าใจได้ง่ายในท้ายชั่วโมง ดังภาพ 3



ภาพ 3 แสดงการบอกลักษณะและระบุแหล่งที่มาของข้อมูล

จากการวิเคราะห์ในบันทึกการเรียนรู้ที่ 2 สรุปได้ว่ามีนักเรียนจำนวน 19 คนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน โดยกล่าวว่าข้อมูลมีความสำคัญในการบอกถึงสถิติต่างๆและการวิเคราะห์สิ่งที่เป็นจำนวนหรือข้อความ ทั้งนี้มีนักเรียนจำนวน 9 คน มองว่าข้อมูลทำให้ได้รู้ข้อเท็จจริงและแหล่งที่มาของข้อมูลนั้น นอกจากนี้มีนักเรียน 3 คน มองว่าข้อมูลช่วยในการวางแผนการทำงานและนักเรียนที่เหลือไม่ได้ส่งบันทึกการเรียนรู้ ดังภาพ 4



ภาพ 4 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูล

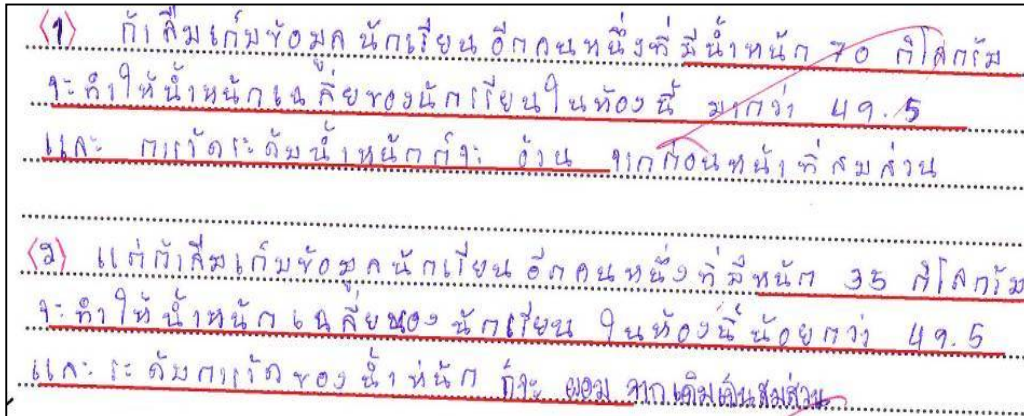
สำหรับกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ซึ่งกำหนดสถานการณ์การนำเสนอขายสินค้าแบบเดียวกัน แต่มีหลายยี่ห้อเพื่อให้ผู้บริโภคลือกซื้อสินค้ายี่ห้อนั้น ซึ่งจากการวิเคราะห์ในบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 18 คน พบว่านักเรียนมองว่าการบิดเบือนข้อมูลมีแต่ผลเสีย เช่น ผู้บริโภคเห็นโฆษณาสินค้าชนิดหนึ่งซึ่งบิดเบือนว่ามีคุณภาพดี ทำให้ผู้บริโภคถูกหลอกให้หลงเชื่อและได้สินค้าที่ไม่มีคุณภาพไป ดังภาพ 5

ภาพ 5 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในเรื่องการบิดเบือนข้อมูล

ในเรื่องความคลื่อนคลาดของข้อมูล ครูผู้วิจัยได้กำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คะแนนเต็ม 100 คะแนน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 28 คน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 56.45 คะแนน แต่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลลืมนิดคะแนนของนักเรียนอีกคน ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าคะแนนดังกล่าวมีผลอย่างไรต่อคะแนนเฉลี่ย พบว่านักเรียนสามารถบอกได้ว่าถ้าคะแนนที่หายไปนั้นมีคะแนนน้อยกว่าคะแนนเฉลี่ยจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ลดลง ในทางกลับกันถ้าคะแนนที่หายไปนั้นมีคะแนนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น แล้วให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถระบุได้ว่าสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดขึ้นมีความคลาดเคลื่อนจากการใช้สถิติอย่างไร ดังตัวอย่างภาพ 6

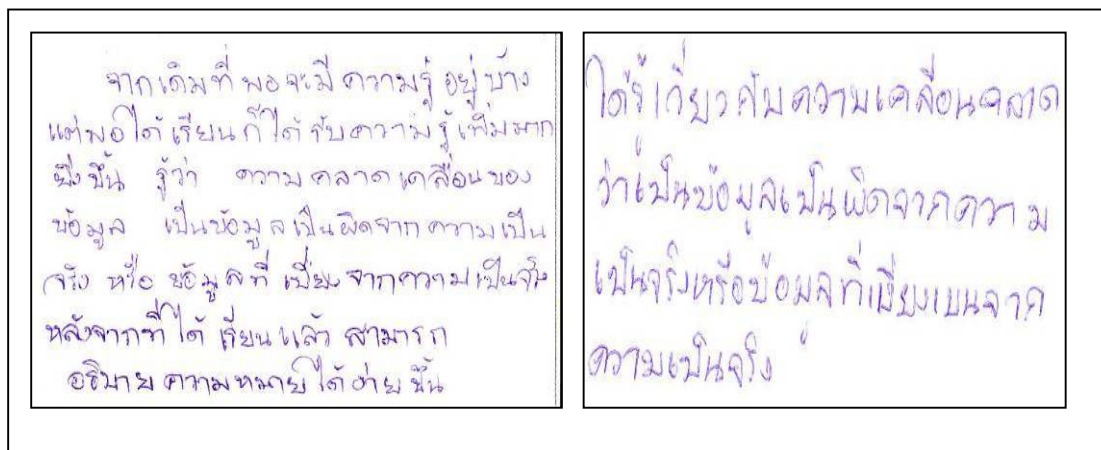
สถานการณ์ จากสำรวจข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 37 คน เพื่อส่งให้ครูอนามัยของโรงเรียนในการวัดระดับน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนว่า พอม สมส่วน หรืออ้วน ซึ่งน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 49.5 กิโลกรัม ซึ่งถือว่าสมส่วน แต่ผู้เก็บรวบรวมข้อมูลลืมนิดน้ำหนักของนักเรียนอีกคน ซึ่งถ้าให้มีคะแนนดังนี้ 1. มีน้ำหนัก 70 กิโลกรัม 2. มีคะแนน 35 กิโลกรัม ให้นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับข้อมูลที่หายไปของนักเรียนอีกหนึ่งคนนั้นมีผลอย่างไรกับน้ำหนักเฉลี่ยจะสมส่วนเหมือนเดิมหรือไม่

ไม่เหมือนเดิม จากเดิม ซึ่งถือว่านักเรียน น้อย ม.อ มี น.น สมส่วน แต่ ถ้
น้ำหนักเพิ่มที่ คือ ร่ม ร่ม อ้อ ก.จ. น้ มีน้ำหนัก 70 ก.จ. น้ำหนักของนักเรียน
น้อย ม.อ จะไม่สมส่วนเหมือน เดิม ซึ่ง ถือว่า อ้วน และ ถ้หนัก น้ำหนัก
นักเรียน น้อย ม.อ มีน้ำหนัก คนที่ เพิ่ม น.น มีน้ำหนัก 85 ก.จ. จะถือว่า ร่ม น้ำ
หนัก จะลดลงจาก เดิม ซึ่ง ถือ ว่า ไม่ สมส่วน ไม่ อ้วน แต่ ถือว่า น้ำหนัก
เฉลี่ย ถือว่า พอม



ภาพ 6 แสดงผลงานของนักเรียนเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนจากการใช้สถิติ

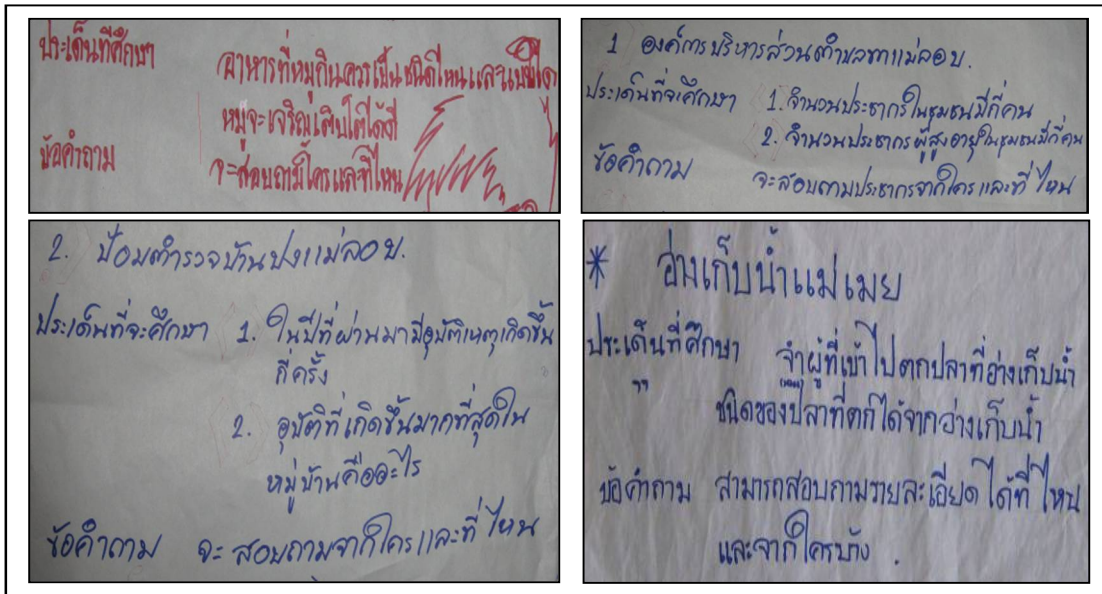
นอกจากนี้ จากการวิเคราะห์บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 15 คน มีความเข้าใจเหมือนกันว่า ความคลาดเคลื่อนของข้อมูล เป็นข้อมูลที่ผิดจากความเป็นจริงหรือเป็นข้อมูลที่เบี่ยงเบนจากความเป็นจริง ดังภาพ 7



ภาพ 7 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนจากการใช้สถิติ

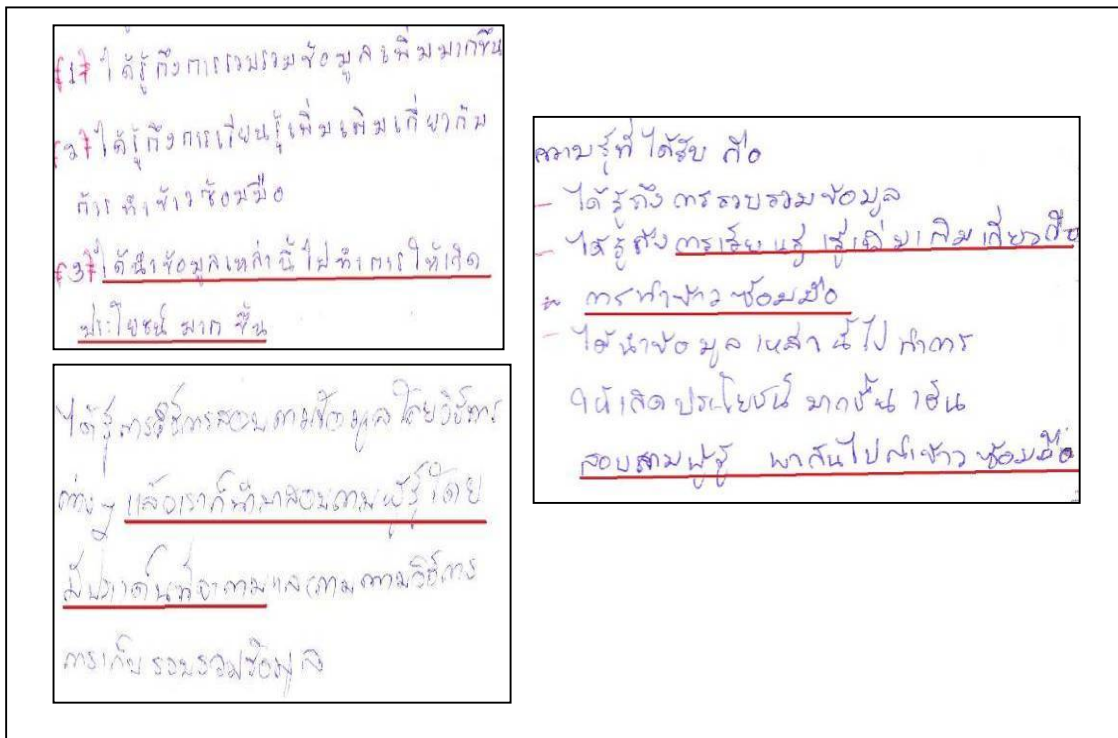
ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2 สถิติกับข้อมูล

ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สถิติกับข้อมูล ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-8 โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 8 ชั่วโมง โดยมีวัตถุประสงค์รายหน่วยเพื่อให้ นักเรียนได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการเก็บข้อมูลและเรียนรู้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและค่ากลางของข้อมูล เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการจัดการข้อมูล และการสร้างการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน จากการทำกิจกรรมในห้องเรียนเกี่ยวกับการกำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถามจากแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถจะกำหนดประเด็นต่างๆจากแหล่งเรียนรู้ ที่กลุ่มตนเองสนใจและเขียนข้อคำถามได้ ดังภาพ 8



ภาพ 8 แสดงผลงานของนักเรียนในการกำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถาม

ในส่วนการกำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปสู่คำตอบที่ต้องการนั้นและนักเรียนได้เห็นความสำคัญของการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจากการวิเคราะห์ในบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 28 คน มีนักเรียนจำนวน 23 คน มองว่าการไปเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่น่าสนใจจะทำให้ได้คำตอบที่ต้องการ นักเรียนจำนวน 5 คน มองว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลทำให้มีความรู้ในเรื่องที่สนใจ นอกจากนี้นักเรียนบางคนยังมองว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการสอบถามจากคนหลายๆคนเพื่อให้คำตอบในเรื่องที่สนใจ ดังภาพ 9



ภาพ 9 แสดงบันทึกการเรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของการเรียนรู้เรื่องค่ากลางของข้อมูล ครูผู้วิจัยให้นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับข้อมูลที่แต่ละกลุ่มได้ไปเก็บรวบรวมมานั้นจะต้องนำมาทำอะไร พบว่านักเรียนได้นำเสนอถึงเรื่องของค่าเฉลี่ยและค่าฐานนิยม และผู้วิจัยยกตัวอย่างข้อมูลคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ในภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับตัวแทนที่ดีของข้อมูลนี้จะหาได้ด้วยวิธีใด พบว่านักเรียนจะตอบว่านำคะแนนทั้งหมด มาหาค่าเฉลี่ยหรือดูจากคะแนนที่นักเรียนแต่ละคนได้เข้ามากที่สุด ซึ่งยังมีค่ากลางของข้อมูลอีกค่า ก็คือค่ามัธยฐาน ซึ่งผู้วิจัยได้อธิบายเพิ่มเกี่ยวกับค่ามัธยฐาน รวมไปถึงการเลือกใช้แต่ละค่า แล้วให้นักเรียนทำใบงานซึ่งเป็นงานกลุ่ม พบว่านักเรียนสามารถหาค่ากลางของข้อมูลและเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งให้เหตุผลในการเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล ดังตัวอย่างผลงานในภาพ 10

4. จากข้อมูลต่อไปนี้ให้นักเรียนระบุว่าค่ากลางชนิดใดที่เหมาะสม พร้อมหาค่าและให้เหตุผล

4.1) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจหมู่เลือดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน
มีดังนี้ A O B O B A O O O AB
ได้ค่าฐานนิยม เพราะค่า เป็นจุดเรียงกันที่ไม่มีช่องว่างที่เรียงมาติดกัน และมัธยฐานได้
กิโลกร. เริ่มด้วย A, B, O, O, O, O, A, B ดังนั้นฐานนิยมคือ 0

4.2) ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจส่วนสูงของนักเรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 15 คน (หน่วยเป็น เซนติเมตร)
มีดังนี้ 162 171 158 162 160 159 156 164 168 170 169
154 167 170 165
ได้ค่าเฉลี่ย เพราะค่า เป็นจุดเรียงกันและค่าเฉลี่ยคือค่าที่เรียงกันและค่าเฉลี่ย
เอียงเข้ามา กิโลกร. $162 + 171 + 158 + 162 + 160 + 159 + 156 + 164 + 168 + 170 + 169 + 154 + 167 + 170 + 165 = 2455 = 163.67$ ซม.

4.3) ข้อมูลที่ได้การสำรวจรายได้ต่อปีของผู้ปกครองนักเรียนจำนวน 11 คน ซึ่งได้ข้อมูลดังนี้
5,500 28,000 4,300 32,100 6,540 12,000 27,600 9,800 9,500 19,400 3,780
ได้ค่าฐานนิยม เพราะค่า เป็นจุดเรียงกันและค่าเฉลี่ยคือค่าที่เรียงกันและค่าเฉลี่ย
กิโลกร. $5,500 \ 4,300 \ 6,500 \ 6,540 \ 9,500 \ 9,800 \ 12,000 \ 19,400 \ 19,400 \ 28,000 \ 32,100$ ดังนั้นค่าเฉลี่ยคือ 9,800 บาท

ภาพ 10 ผลงานนักเรียนในเรื่องการหาค่ากลางและเลือกค่ากลางที่เหมาะสม

ในส่วนของการสร้างการนำเสนอข้อมูล ซึ่งได้ข้อมูลมาจากการไปเก็บรวบรวมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ จากการสังเกตการทำกิจกรรมและผลงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนสามารถสร้างรูปแบบการนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบซึ่งมีทั้งตารางข้อมูล กราฟเส้นและแผนภูมิแท่งและเลือกการนำเสนอที่เหมาะสมกับข้อมูลของกลุ่มตนเองได้ เช่น ผลงานของนักเรียนในภาพ 11

ตามกับการบริโภคปลาของนักเรียน ม.3

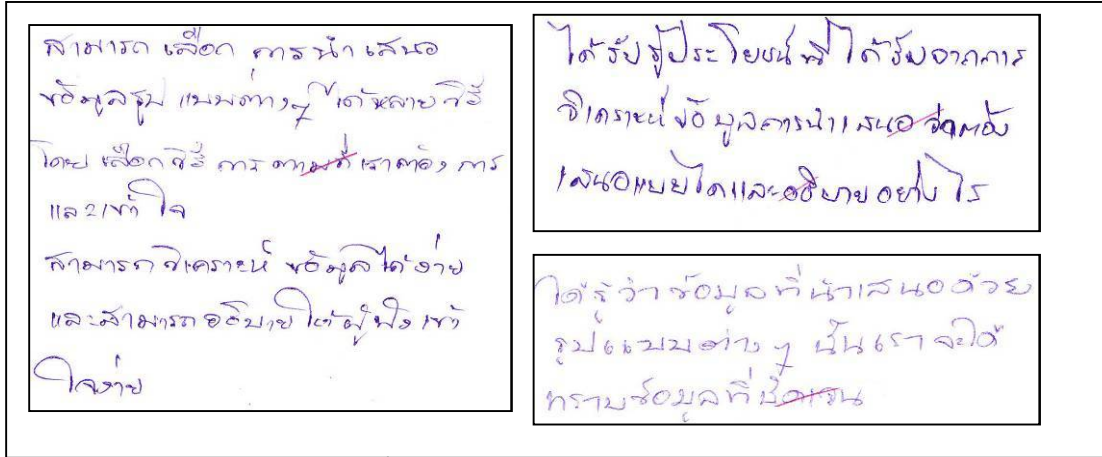
ชนิดปลา	จำนวน (คน)
ปลานิล	14
ปลาดุก	11
ปลาทับทิม	9
ปลาช่อน	5
ปลาจลจล	2
รวม	39

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจำนวนนักเรียนที่ชอบกินปลาชนิดต่างๆ มีดังนี้

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจำนวนนักเรียนที่ชอบกินปลาชนิดต่างๆ มีดังนี้

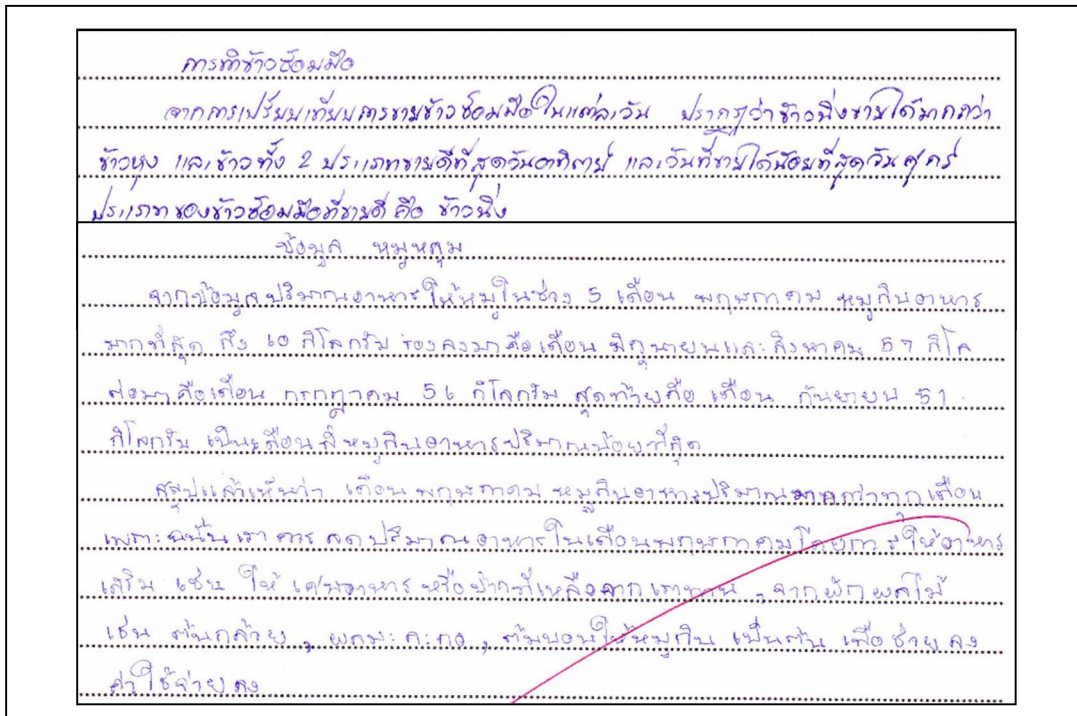
ภาพ 11 ผลงานของนักเรียนในการสร้างการนำเสนอข้อมูล

ทั้งนี้ จากบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนเห็นประโยชน์ของการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบต่างๆโดยนักเรียนจำนวน 19 คน จากนักเรียนทั้งหมด 28 คน มองว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบที่เหมาะสมทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ข้อมูลและสามารถอธิบายให้คนอื่นเข้าใจง่าย นักเรียนจำนวน 5 คน มองว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบต่าง ๆ นั้น จะทำให้ทราบข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น ส่วนนักเรียนจำนวน 4 คน มองว่าการนำเสนอข้อมูลทำให้ได้รู้ว่าจะต้องวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างการบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนดังภาพ 12



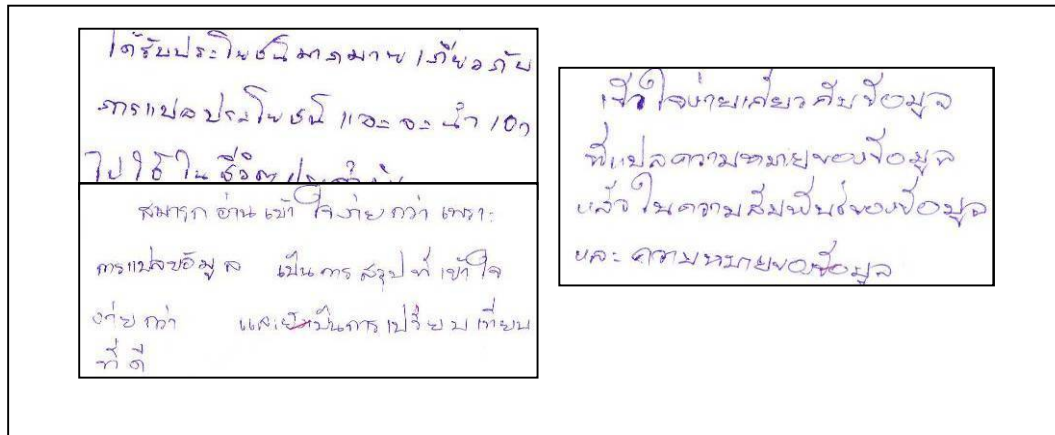
ภาพ 12 แสดงบันทึกการเรียนรู้เกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปแบบต่างๆ

ในด้านการแปลความหมายของข้อมูล จากการทำกิจกรรมและผลงานของนักเรียน พบว่า นักเรียนสามารถแปลความหมายจากการนำเสนอข้อมูลได้ โดยมีการเปรียบเทียบข้อมูล และสรุปข้อมูลที่สำคัญ ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างผลงานของนักเรียนในภาพ 13



ภาพ 13 แสดงผลงานของนักเรียนในการแปลความหมายของข้อมูล

นอกจากนี้จากการวิเคราะห์บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 28 คน พบว่า นักเรียนได้เห็นความสำคัญของการแปลความหมายของข้อมูลโดยนักเรียนจำนวน 23 คน มองว่าการแปลความหมายของข้อมูลสามารถนำข้อมูลที่ได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้และก็มีประโยชน์อย่างมาก นักเรียนจำนวน 5 คน มองว่าทำให้สามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายและเป็นการสรุปที่เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้นักเรียนบางคนยังมองว่า การแปลความหมายของข้อมูลทำให้เข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้ไปเก็บรวบรวมมา ดังตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในภาพ 14



ภาพ 14 แสดงการบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการแปลความหมายของข้อมูล

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 3 สอดคล้องกับการนำไปใช้

ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง สอดคล้องกับการนำไปใช้ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9-10 โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 3 ชั่วโมง โดยมีวัตถุประสงค์รายหน่วยเพื่อให้ก็นักเรียนนำความรู้ในเรื่องสถิติมาช่วยในการตัดสินใจในสถานการณ์ชีวิตจริงและนำเสนอผลงานทางสถิติได้ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมกลุ่มให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและทำกิจกรรมตามใบงานร่วมกัน จากผลงานของนักเรียน พบว่านักเรียนทุกกลุ่มสามารถวางแผนและตัดสินใจโดยการ ใช้สถิติในสถานการณ์ที่เกี่ยวกับตัวนักเรียนเอง เช่น นักเรียนในกลุ่มที่ 6 จะเลือกศึกษาต่อในสายสามัญ โดยเลือกเรียนแผนวิทย์คณิต เพราะจากสถิติของนักเรียนที่เรียนแผนนี้จะได้เข้าไปเรียนในคณะที่ดีๆ เช่น คณะแพทยศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ เป็นต้น และจะเลือกเรียนที่โรงเรียนธรรมาภิบาลบ้านโฮ้ง จากสถิติจำนวนในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้นทุกปี ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างผลงานในภาพ 15

<p>ประเด็นที่ 1 เมื่อนักเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วจะเลือกประกอบอาชีพหรือว่าศึกษาต่อ</p> <p>ตอบ ศึกษาต่อชั้น ม.4 เพราะว่าอยากเรียนรู้เรื่อง 3 ไปที่โรงเรียนต่อ ที่ประกอบอาชีพ จากสถิติจบมัธยมที่จบ ชั้น 3 จากโรงเรียนนั้น จะไปสอบในปีการศึกษา 2551-2552 เพราะว่า นักเรียนที่ออกไปประกอบ อาชีพจะไปทำงานที่ร้าน อาหารและรับจ้างทั่วไป ซึ่งได้เงินเดือนละ</p>
<p>ประเด็นที่ 2 ถ้านักเรียนเลือกประกอบอาชีพ จะประกอบอาชีพอะไรที่จะทำให้มีรายได้ดี หรือ ศึกษาต่อ จะศึกษาต่อสายสามัญหรือสายอาชีพ โดยมีสาขาวิชาอะไรบ้าง</p> <p>ตอบ จะศึกษาต่อสายสามัญ วิชา - สถิติ จาก สถิติที่พอ สอบเข้ามหาวิทยาลัยของ แต่ละโรงเรียน ในแต่ละปี พบว่า สาย วิชา - สถิติ สามารถสอบเข้ามหาวิทยาลัยได้มากที่สุด และสามารถประกอบอาชีพได้ แต่ต้องจบลง จาก อินเตอร์เน็ต</p>
<p>ประเด็นที่ 3 นักเรียนจะไปสมัครงานที่ไหนได้บ้าง หรือสมัครสอบที่สถาบันใดได้บ้าง</p> <p>ตอบ 1 บริษัทมหาชนไทย 2 ราชปรารักษ์นครราชสีมา 3 บริษัทเอกชน 4 ทางมือนักวิชาการ เลือก อีรณทัต บ้านไร่ เพราะว่า จากสถิติที่ผ่านมาในเขตนี้ เพราะว่าโรงเรียน อีรณทัต บ้านไร่ มีนักเรียน สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้มากที่สุด ส่วนโรงเรียนอื่นๆ มีนักเรียน สอบเข้ามหาวิทยาลัยได้ เฉลี่ย 25 คน จากนักเรียนจำนวนทั้งหมด 40 คน นั่นหมายความว่า อินเตอร์เน็ต</p>

ภาพ 15 แสดงผลงานของนักเรียนในเรื่องการใช้สถิติเพื่อการวางแผนและตัดสินใจ

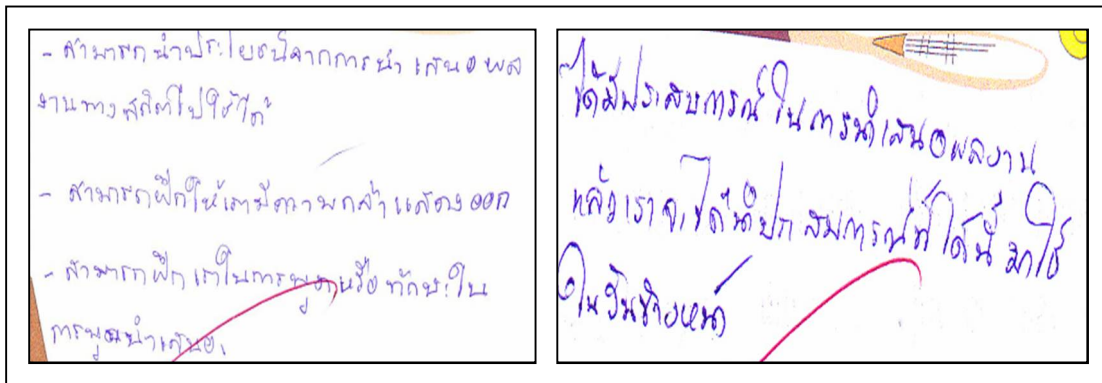
ในส่วนการจัดนิทรรศการนำเสนอผลงานทางสถิติ ซึ่งในกิจกรรมนี้ได้รับความร่วมมือจากครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและการงานอาชีพมาร่วมประเมินผล ซึ่งครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะประเมินในด้านความสวยงามของผลงานและท่าทางการนำเสนอ ส่วนครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพมาร่วมประเมินในด้านเนื้อหาที่อยู่ในบอร์ดนิทรรศการและความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ พบว่า นักเรียนทุกกลุ่มสามารถนำเสนอผลงานทางสถิติ ตอบคำถามของครูผู้ประเมินและของเพื่อนๆ ได้และนำความรู้ทางสถิติมาใช้ เช่น ผลงานของกลุ่มที่ 1 บ่อเลี้ยงปลาได้นำความรู้ทางสถิติมาใช้ซึ่งมีทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลโดยการสร้างแผนภูมิแท่ง ผลงานของกลุ่มที่ 2 ข้าวหอมมือได้นำความรู้ทางสถิติมาใช้โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ผลงานของกลุ่มที่ 3 โรงเลี้ยงไก่ไข่ได้นำความรู้ทางสถิติมาใช้โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ผลงานของกลุ่มที่ 4 คอกหมูหลุมได้นำความรู้ทางสถิติมาใช้ซึ่งมีทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลการนำเสนอข้อมูลโดยการสร้างตารางข้อมูลและสร้างแผนภูมิแท่ง ผลงานของกลุ่มที่ 5 แปลงผักสวนครัวได้นำความรู้

ทางสถิติมาใช้โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง และผลงานของกลุ่มที่ 6 โรงเพาะเห็ดนางฟ้าได้นำความรู้ทางสถิติมาใช้ โดยการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ดังตัวอย่างผลงานของนักเรียนในภาพ 16



ภาพ 16 ผลงานของนักเรียนในการนำเสนอผลงานทางสถิติ

นอกจากนี้จากการวิเคราะห์การเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน สรุปได้ว่านักเรียนทุกคนเห็นพ้องกันว่า การนำเสนอผลงานทางสถิติทำให้มีความกล้าแสดงในการนำเสนอผลงาน สามารถนำความรู้ทางสถิติไปใช้ได้จริง และได้มีประสบการณ์จากการนำเสนอ ดังตัวอย่างใน ภาพ 17



ภาพ 17 แสดงบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในเรื่องการนำเสนอผลงานสถิติ

พฤติกรรมกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติจากการใช้บริบทเป็นฐาน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐานในครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 7 คน จำนวน 4 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนชายและหญิง ครูผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมพร้อมกับการเขียนบันทึกหลังการสอน ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์ จากวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้น พบว่า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน ในสัปดาห์แรกซึ่งมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งให้นักเรียนเห็นความสำคัญและเรียนรู้ในเรื่องความหมายของสถิติและความหมายของข้อมูล รวมทั้งสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการบิดเบือนข้อมูลและความคลาดเคลื่อนในการนำเสนอข้อมูล จากการแบบสังเกตพฤติกรรมและบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเข้าเรียนไม่ตรงเวลา มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนน้อยมากและไม่สนใจศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ขาดความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายโดยส่งงานไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด และการทำงานภายในกลุ่มไม่มีความพร้อม ขาดการวางแผนการทำงานและไม่ให้ความร่วมมือ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล กิจกรรมมุ่งให้นักเรียนได้กำหนดประเด็นปัญหา และเขียนข้อคำถาม แล้ววางแผนการเก็บข้อมูลและเรียนรู้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นนักเรียนลงมือปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเอาข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาวิเคราะห์ข้อมูลและหาค่ากลางของข้อมูล แล้วสร้างการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆพร้อมกับแปลความหมายของข้อมูล โดยใช้เวลา 2 สัปดาห์ต่อเนื่องกัน จากการแบบสังเกตพฤติกรรมและบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัยในสัปดาห์ที่ 2 พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นบ้างโดยจะตั้งใจเรียนเป็นบางครั้งและเข้าเรียนตรงตามเวลาแต่ไม่ครบทุกคน มีการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่นักเรียนสนใจเฉพาะบ้างกลุ่มเท่านั้น มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายดีขึ้น พร้อมมีการตั้งประเด็นคำถามแต่ยังไม่ค่อยเสนอความคิดเห็น ในส่วนของพฤติกรรมภายในกลุ่มนั้นเริ่มมีพร้อมในการทำงาน โดยมีการวางแผนการทำงานแต่ยังไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนและใช้เวลาในการทำงานนานมาก โดยผู้วิจัยพบว่า มีนักเรียนร้อยละ 70 จากนักเรียนทั้งหมด เริ่มมีความตั้งใจเรียนรู้เกี่ยวกับการกำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถามจากแหล่งเรียนรู้และการได้ลงมือปฏิบัติในการเก็บรวบรวมข้อมูล และจากการแบบสังเกตพฤติกรรมและบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัยในสัปดาห์ที่ 3 พบว่านักเรียนมีความตั้งใจเรียนมากกว่าในสัปดาห์ที่ 2 และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้นกว่าเดิม มีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ที่กลุ่มตนเองสนใจจากหนังสือและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายโดยมีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น พร้อมกับมีตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจและเสนอความคิดเห็นที่แปลกใหม่ ในส่วนของพฤติกรรมภายในกลุ่มนั้นนักเรียนช่วยเหลือกันทำงานภายในกลุ่มของตนเองโดยมีการวางแผนการทำงานเป็นไปตามลำดับขั้นตอนและทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงาน ทำให้งานเสร็จตามกำหนดเวลาและงานมีคุณภาพ โดยผู้วิจัยพบว่า มีนักเรียนร้อยละ 75 จากนักเรียนทั้งหมดเริ่มมีพัฒนาการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น ดังตัวอย่างภาพ 18 ซึ่งแสดงถึงความตั้งใจและร่วมกันทำงานกลุ่ม ตลอดจนการนำเสนอผลงานของกลุ่ม



ภาพ 18 แสดงพฤติกรรมการณ์เรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สติกับการนำไปใช้ กิจกรรมมุ่งให้นักเรียนได้นำความรู้ในเรื่องสติมาช่วยในการตัดสินใจในสถานการณ์ชีวิตจริงและนำเสนอผลงานทางสติ จากการแบบสังเกตพฤติกรรมและบันทึกหลังการสอนของผู้วิจัย พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมตั้งใจเรียนดีขึ้นและมีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับแหล่งเรียนที่กลุ่มตนเองสนใจจากหนังสือและเอกสารมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันระหว่างกลุ่ม ตั้งใจทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความขยันอดทนและชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ มีการตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจและถามตอบได้อย่างถูกต้องในผลงานของกลุ่มตนเอง พร้อมกับเสนอความคิดเห็นที่ริเริ่มสร้างสรรค์ในผลงานของกลุ่มเพื่อนๆ และในส่วนของพฤติกรรมภายในกลุ่มทุกคนมีความพร้อมในการทำงานกลุ่ม มีการวางแผนในการทำงานเป็นตามลำดับขั้นตอนจนทำให้งานเสร็จตามกำหนดเวลาและงานที่ออกมา มีคุณภาพ และพร้อมในการนำเสนอผลงานกลุ่ม ดังตัวอย่างในภาพ 19 โดยผู้วิจัยพบว่ามึนักเรียนร้อยละ 80 มีพัฒนาการเกี่ยวกับพฤติกรรมการณ์เรียนดีขึ้นกว่าในสัปดาห์ที่ผ่านมาอย่างเห็นได้ชัด



ภาพ 19 แสดงการร่วมกิจกรรมการนำเสนอผลงานทางสติ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

จากการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ โดยในกิจกรรมที่นักเรียน ได้ลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้นักเรียนมีพฤติกรรมพัฒนาการดีขึ้นโดยเข้าเรียนตรงเวลา และตั้งใจเรียน และพฤติกรรมมีการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนในช่วงกิจกรรมการจัดนิทรรศการนำเสนอผลงานทางสถิติ ซึ่งนักเรียนจะมีพฤติกรรมความกระตือรือร้นในการเรียน ความมุ่งมั่นในการทำงาน การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น และการทำงานภายในกลุ่ม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ

เมื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานเสร็จสิ้น ครูประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ข้อสอบ ซึ่งเป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 7 ข้อ คะแนนเต็ม 36 คะแนน โดยมีจุดประสงค์แต่ละข้อดังนี้ ข้อที่ 1 นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของสถิติที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ ข้อที่ 2 นักเรียนสามารถยกตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่มีในโรงเรียนและชุมชน พร้อมอธิบายประโยชน์ของแหล่งข้อมูลได้ ข้อที่ 3 นักเรียนสามารถกำหนดประเด็นปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ข้อที่ 4 นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตค่ามัธยฐานและฐานนิยมจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ ข้อที่ 5 นักเรียนสามารถเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสมจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ พร้อมกับให้เหตุผลประกอบได้ ข้อที่ 6 นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูล พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกการนำเสนอแบบนี้จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ และข้อที่ 7 นักเรียนสามารถแปลความหมายของข้อมูลและอธิบายถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้ โดยกำหนดเกณฑ์ให้นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 65 ขึ้นไปซึ่งเป็นเกณฑ์ของสถานศึกษา

จากข้อสอบข้อที่ 1 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ว่านักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของสถิติที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน จากนักเรียนทั้งหมด 23 คน มีนักเรียนจำนวน 20 คน สามารถบอกประโยชน์ของสถิติที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันได้อย่างสมเหตุสมผล ตัวอย่างเช่น ประโยชน์ของสถิติถ้ามีโอกาสเป็นผู้ใหญ่บ้านหรือนายก อ.บ.ต. จะนำความรู้เรื่องสถิติไปใช้คำนวณเกี่ยวกับประชากรหรืออื่นๆ และมีนักเรียนจำนวน 19 คน สามารถบอกประโยชน์ของสถิติที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันได้แต่ไม่ได้ระบุช่วงเวลาให้ชัดเจน ตัวอย่างเช่น สถิติการมาโรงเรียนของนักเรียนบ้านปางแม่ลอบ เพื่อจะรู้ว่าแต่ละวันมีนักเรียนแต่ละห้องขาดกี่คนและสาเหตุที่ขาดเพราะอะไร

ในส่วนของข้อสอบข้อที่ 2 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ว่านักเรียนสามารถยกตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่มีในโรงเรียนและชุมชน พร้อมอธิบายประโยชน์ของแหล่งข้อมูลได้ จากนักเรียนทั้งหมด 39 คน มีจำนวนนักเรียน 19 คน สามารถยกตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่มีในโรงเรียนและชุมชน พร้อมอธิบายประโยชน์ของแหล่งข้อมูลได้อย่างสมเหตุสมผล ตัวอย่างเช่น องค์การบริหารส่วนตำบลท่าแม่ลอบ เป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประชากรในตำบลท่าแม่ลอบ การจัดสรรงบประมาณพัฒนาหมู่บ้านในแต่ละปีหรือจัดกิจกรรมต่างๆ และอาชีพของประชากรในตำบล และมีนักเรียนจำนวน 4 คน สามารถยกตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่มีในโรงเรียนและชุมชนได้แต่อธิบายประโยชน์ของแหล่งข้อมูลไม่สมเหตุสมผล ตัวอย่างเช่น บ่อเลี้ยงปลา ประโยชน์ได้ความรู้เกี่ยวกับความกว้างของบ่อปลาหรือพันธุ์ลูกปลาที่จะนำมาเลี้ยงในแต่ละบ่อ

ในส่วนของข้อสอบข้อที่ 3 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้ว่านักเรียนสามารถกำหนดประเด็นปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ จากนักเรียนทั้งหมด 23 คน มีนักเรียนจำนวน 20 คน สามารถกำหนดประเด็นปัญหา พร้อมทั้งอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ตัวอย่างเช่น การนำเงินมาโรงเรียนของนักเรียน ม.3 ส่วนมากนำเงินมาโรงเรียนวันละกี่ปาท โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์นักเรียน

ชั้น ม.3 แล้วนำข้อมูลที่ได้อาสาสมัครส่วนมากนักเรียนชั้นม.3 นำเงินมาโรงเรียนคนละกี่ยบาท แล้วนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่ง นอกจากนี้นักเรียนบางคนสามารถเขียนประเด็นปัญหาได้ แต่ไม่เขียนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในส่วนของข้อสอบข้อที่ 4 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐาน และฐานนิยมจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ จากนักเรียนทั้งหมด 23 คน มีนักเรียนจำนวน 20 คน ที่สามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่ามัธยฐานและฐานนิยมจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ นอกจากนี้มีนักเรียนจำนวน 3 คน สามารถหาค่ากลางของข้อมูลได้ แต่หาได้ไม่ครบทั้งสามค่า

ในส่วนของข้อสอบข้อที่ 5 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้นักเรียนสามารถเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสมจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ พร้อมกับให้เหตุผลประกอบได้ มีจำนวนนักเรียน 18 คน สามารถเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสมจากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ พร้อมกับให้เหตุผลประกอบได้ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลเกี่ยวกับเบอร์ของเสื้อเพื่อใช้ในการแข่งขันกีฬาของนักเรียนชั้น ม.3 ใช้ค่าฐานนิยม เพราะจำนวนคนที่ใส่เบอร์ m มีมากที่สุด และมีจำนวนนักเรียน 10 คน สามารถเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลได้อย่างเหมาะสม แต่ไม่สามารถให้เหตุผลได้

ในส่วนของข้อสอบข้อที่ 6 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูล พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลที่เลือกการนำเสนอแบบนี้จากข้อมูลที่กำหนดให้ได้ มีจำนวนนักเรียน 14 คน สามารถนำเสนอข้อมูลและให้เหตุผลในการเลือกรูปแบบการนำเสนอได้ ตัวอย่างเช่น ใช้รูปแบบการนำเสนอแบบแผนภูมิแท่ง เพราะการนำเสนอแบบนี้ทำให้ดูแล้วเข้าใจง่ายและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และมีนักเรียนอีกจำนวน 14 คน สามารถนำเสนอข้อมูลได้ แต่ขาดการให้เหตุผลในการเลือกรูปแบบการนำเสนอ

ในส่วนของข้อสอบข้อที่ 7 ได้กำหนดจุดประสงค์ไว้นักเรียนสามารถแปลความหมายของข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ นักเรียนสามารถที่จะแปลความหมายของข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ ตัวอย่างเช่น จากการสำรวจกรู๊ปเลือดของนักเรียนจำนวน 30 คน ซึ่งพบว่านักเรียนส่วนมากจะมีกรู๊ปเลือด O และรองลงมาคือ กรู๊ปเลือด B, กรู๊ปเลือด A และกรู๊ปเลือด AB ซึ่งการนำข้อมูลนี้ไปใช้ประโยชน์ เช่น ถ้าสมมุติว่าโรงพยาบาลต้องการรับบริจาคเลือดแต่ต้องเป็นกรู๊ปเลือด O ก็สามารถที่จะรู้ว่าใครมีกรู๊ปเลือด O บ้าง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ดังตาราง 1 และสรุปคะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่ได้ทำแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ดังตาราง 2 (รายละเอียดดูจากภาคผนวก ฉ หน้า 91)

ตาราง 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	คิดเป็นร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์	คิดเป็นร้อยละ
36	23.54	65.82	26	66.67

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 23.54 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.82 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 17 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ นักเรียนจะต้องได้คะแนนร้อยละ 65 ขึ้นไป

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Develop) ที่มีการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการจัดลำดับเนื้อหาในการนำเสนอใหม่และใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงกับแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน และใช้ความคิดรวบยอดตามสาระแกนกลางและตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติจากการใช้บริบทเป็นฐาน และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้าน ปงแม่ลอบ จังหวัดลำพูน

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 28 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนบ้านปงแม่ลอบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลำพูน เขต 1 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นการใช้บริบทเป็นฐาน จำนวน 10 แผน ใช้เวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ แบบบันทึกหลังการสอน บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเนื้อหาสถิติ

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ครูผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำข้อมูลจากผลงานและการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน มาวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน ข้อมูลจากการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน การเขียนบันทึกหลังการสอนของครู และการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน นำมาวิเคราะห์และตีความ แล้วนำเสนอในรูปแบบความเรียงในลักษณะการพรรณนาความ และนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 และหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ย

สรุปผลการวิจัย

เมื่อนำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้บริบทเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นโดยการจัดลำดับเนื้อหาตามสาระและตัวชี้วัดใหม่ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ พบว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและสร้างความสนใจให้กับนักเรียน แม้จะมีปัญหาในเรื่องเวลาซึ่งไม่เพียงพอในบางแผน ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องสถิติกับชีวิตประจำวัน จุดประสงค์เพื่อให้ นักเรียนมีความตระหนักในความสำคัญและเรียนรู้ในเรื่องความหมายของสถิติและความหมายของข้อมูล รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากการบิดเบือนข้อมูล และความคลาดเคลื่อนในการนำเสนอข้อมูล กิจกรรมให้นักเรียนได้รู้ถึงความสำคัญของสถิติและข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จากการใช้ทั้งกิจกรรมรายบุคคลและกิจกรรมกลุ่ม ทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของสถิติและข้อมูลที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับสามารถ

ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องสถิติและยกตัวอย่างแหล่งที่มาของข้อมูลได้ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับ การบิดเบือนและความคลาดเคลื่อนของข้อมูล กิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องสถิติกับข้อมูล จุดประสงค์เพื่อให้ นักเรียนได้ตระหนักถึงความจำเป็นของการเก็บข้อมูลและเรียนรู้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและค่ากลางของข้อมูล เพื่อนำความรู้ไปใช้ในการจัดการข้อมูล และการสร้างการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถกำหนดประเด็นที่จะศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่สนใจ ได้แก่ คอกหมูหลุม โรงเพาะเห็ดนางฟ้า โรงเลี้ยงไก่ไข่ บ่อเลี้ยงปลา แปลงผักสวนครัวและชมรมข้าวซ้อมมือ โดยมีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย แล้วลงพื้นที่เพื่อจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ซึ่งในกิจกรรมช่วงนี้จะต้องใช้เวลาานาน แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมนั้นมาวิเคราะห์และหาค่ากลางของข้อมูล พร้อมกับนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆและแปลความหมายของข้อมูลได้ และกิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสถิติกับการนำไปใช้ จุดประสงค์เพื่อให้ นักเรียนนำความรู้ในเรื่องสถิติมาช่วยในการตัดสินใจในสถานการณ์ชีวิตจริงและนำเสนอผลงานทางสถิติได้ ซึ่งนักเรียนสามารถที่จะใช้สถิติในการวางแผนและตัดสินใจเกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ และนำเสนอผลงานทางสถิติที่เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ต่างๆโดยการจัดนิทรรศการ นักเรียนทุกกลุ่มสามารถนำความรู้ทางสถิติมาใช้ในการนำเสนอผลงาน ตอบคำถามของครูผู้ประเมินและเพื่อนๆ ได้และได้เห็นประโยชน์การนำเสนอผลงานทางสถิติ

สรุปจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยการใช้บริบทเป็นฐานทั้งหมดแล้ว พบว่า นักเรียนสามารถที่จะบรรลุผลการเรียนรู้ทางสถิติที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ระบุไว้ว่านักเรียนสามารถกำหนดประเด็น และเขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสิ่งที่สนใจ รวมทั้งกำหนดวิธีการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมได้ สามารถหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัชยฐาน และฐานนิยม ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้ นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม รวมทั้งอ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการนำเสนอ นอกจากนี้ นักเรียนใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆและนำเสนอผลงานทางสถิติได้

2. พฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติจากการใช้บริบทเป็นฐาน มีพฤติกรรมดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนมีพฤติกรรมไม่ตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์และนักเรียนบางคนก็เข้าเรียนไม่ตรงเวลา มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนน้อยมากและไม่ให้ความร่วมมือกับเพื่อนๆ ภายในกลุ่ม และหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ใช้เวลา 2 สัปดาห์ต่อเนื่องกันนักเรียนมีพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นร้อยละ 70 โดยเข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน มีความรับผิดชอบในงานที่รับมอบหมาย มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น และให้ความร่วมมือ กับเพื่อนๆ ในกลุ่มบ้าง และต่อเนื่องกันในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ของอีก สัปดาห์นักเรียนมีพฤติกรรม ที่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นร้อยละ 75 เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน มีการตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจและเสนอความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มและเห็นชัดเจนจากการทำงานที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงนักเรียนมีการแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบและพยายาม ให้งานสำเร็จตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนด และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 นักเรียนมีพฤติกรรม การเรียนดีขึ้นมากเป็นร้อยละ 80 เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียนและมีการศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม พร้อมกับแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม มีการอภิปรายและเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มของเพื่อนๆ และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่ม

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 65.82 และจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เริ่มด้วยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสถิติ โดยใช้บริบทเป็นฐาน ซึ่งได้ปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปใช้ในชั้นเรียนโดยผู้วิจัยซึ่งดำเนินการสอนด้วยตนเองและเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนของนักเรียนและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ ตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์ พบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจควรแก่การอภิปราย ดังนี้

1. การใช้กิจกรรมกลุ่มในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดประเด็นที่สนใจ วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลและลงมือปฏิบัติในการเก็บรวบรวมจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ได้แก่ คอกหมูหลุม โรงเลี้ยงไก่ไข่ โรงเพาะเห็ดนางฟ้า ชมรมข้าวซ้อมมือ แปลงผักสวนครัวและบ่อเลี้ยงปลา ซึ่งนักเรียนจะมีการแลกเปลี่ยนความรู้ แสดงความคิดเห็น ตลอดจนการซักถามข้อสงสัยกันภายในกลุ่มได้เป็นอย่างดี และเกิดความสามัคคีกันภายในกลุ่มจนทำให้การทำงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี สอดคล้องกับแนวคิดของ Darkwah (2006 : 1) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บริบทเป็นฐาน ว่าเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นภาพรวมของสิ่งแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ โดยการใช้บริบทที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ซึ่งนักเรียนจะถูกปลูกฝังการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการทำกิจกรรมกลุ่ม และมีครูเป็นผู้ที่คอยกระตุ้นและชี้แนะ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาร่วมกันและสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้ และส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

2. การที่นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับบริบทที่อยู่ใกล้ตัวของนักเรียน ได้แก่ โรงเลี้ยงไก่ไข่ คอกหมูหลุม บ่อเลี้ยงปลา ชมรมข้าวซ้อมมือ โรงเพาะเห็ดนางฟ้าและแปลงผักสวนครัว และได้ไปเก็บรวบรวมข้อมูลยังสถานที่จริง ซึ่งนักเรียนแต่ละคนมีความรู้เดิมในเรื่องเหล่านี้อยู่แล้ว ส่งผลให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนรู้ สนใจในการร่วมกิจกรรมมากยิ่งขึ้นและได้เรียนรู้จากของจริง ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และจดจำกิจกรรมเหล่านี้ไปใช้จริงในชีวิตประจำวันของตน สิ่งเหล่านี้เป็นการสร้างความสนใจให้กับนักเรียนและได้เห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับแนวคิดของสุวัฒนา อุทัยรัตน์ (2536 : 124) ที่ได้กล่าวไว้ว่า “ถ้านักเรียนจะเรียนคณิตศาสตร์ให้เข้าใจนักเรียนต้องตั้งใจเรียน สนใจร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน และลงมือปฏิบัติจริง” และสอดคล้องกับงานวิจัยของบพิช กิจมี (2551) ทำการศึกษาการใช้การเรียนรู้แบบบริบทเป็นฐานในการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนช่วงชั้น ที่ 3 โรงเรียนบ้านเมืองคอง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเมื่อนักเรียนได้เรียนกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ที่เน้นการใช้บริบทเป็นฐานส่งผลให้นักเรียนส่วนใหญ่เกิดความสนใจในการเรียนคณิตศาสตร์และตระหนักถึงประโยชน์ของคณิตศาสตร์

3. การทำงานในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีเกี่ยวข้องกับบริบทที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน ได้แก่ โรงเลี้ยงไก่ไข่ คอกหมูหลุม บ่อเลี้ยงปลา ชมรมข้าวซ้อมมือ โรงเพาะเห็ดนางฟ้าและแปลงผักสวนครัว ซึ่งนักเรียนมีความรู้เดิมเกี่ยวกับบริบทเหล่านี้อยู่แล้วทำให้นักเรียนมีความตั้งใจในการทำงาน เอาใจใส่ในงานที่ได้รับมอบหมายส่งงานตามกำหนด และงานที่ออกมามีคุณภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ Maddox (1963) ได้กล่าวไว้ว่า “พฤติกรรมการเรียนที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ อย่างเช่น ทำงานด้วยความเอาใจใส่ ทำงานเสร็จตามเวลาที่

กำหนดและรู้จักแบ่งเวลาในการทำงาน” และสอดคล้องกับแนวคิดของพร้อมพรรณ อุดมสิน (2538 : 151-152) ที่ได้กล่าวไว้ว่า “พฤติกรรมการเรียนที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์นักเรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เช่น นักเรียนต้องทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจและมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานในวิชาคณิตศาสตร์”

4. การที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับบริบทและได้นำเสนอผลงาน ของตนเองนั้น นักเรียน จะให้ความร่วมมือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี โดยจะเห็นจากการเข้าร่วมกิจกรรม นิทรรศการนำเสนอผลงานทางสถิติอย่างพร้อมเพียง มีความกล้าแสดงออกในการนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง และแสดงความคิดเห็นในผลงานของกลุ่มเพื่อนๆ สอดคล้องกับแนวคิดของแหวนไพลิน เย็นสุข (2538 : 19-20) ที่ได้กล่าวไว้ว่าพฤติกรรมการทำกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ อย่างเช่น การจัดทำและเข้าร่วมนิทรรศการทางคณิตศาสตร์ จะทำให้เกิดความสนใจและเห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เนื้อหาสถิติ

ผลการวิจัย พบว่ามีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ 19 คน คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของจำนวนนักเรียน ทั้งหมดและมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 65.82 เป็นไปตามเกณฑ์ของสถานศึกษาที่กำหนดให้ นักเรียนต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65 ขึ้นไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของกัญจนา จันทะไพร (2547) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในเนื้อหาสถิติ โดยมีการออกแบบหน่วยการเรียนรู้สถิติใหม่ แล้วนำไปเชื่อมโยงกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และเชื่อมโยงไปยังบริบทที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน พบว่า นักเรียนจำนวนร้อยละ 72.09 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มและงานวิจัยของ อนันตนิช โพธิ์ถาวร (2547) ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยที่กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริงเป็นการนำความรู้ในเนื้อหาสถิติไปเชื่อมโยงในสถานการณ์หรือ บริบท ที่อยู่ในชีวิตจริงของนักเรียน พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ในโลกจริงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ สูงกว่าร้อยละ 50

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัยเพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องได้นำ ผลการวิจัยไปใช้ต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละชั่วโมง อาจจะมีบางชั่วโมงใช้เวลานานมากโดยเฉพาะกิจกรรมที่นักเรียน ไปศึกษาแหล่งเรียนรู้ต่างๆตามที่กลุ่มตนสนใจ ซึ่งครูผู้สอนต้องกะประมาณเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมของ นักเรียนให้ดี นอกจากนี้ควรควบคุมหรือกระตุ้นให้นักเรียนรักษาเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละชั่วโมง

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการใช้บริบทเป็นฐานนั้น สามารถเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ได้ ตามความเหมาะสมกับนักเรียนและบริบทของโรงเรียนและชุมชนที่นักเรียนอาศัย ดังนั้นควรจัดสถานการณ์ ให้กับนักเรียนตามบริบทของโรงเรียนและชุมชนนั้นๆ

3. การจัดสาระการเรียนรู้โดยมีการลำดับเนื้อหาใหม่ จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง เห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหานั้นๆ และสอดคล้องกับบริบทของนักเรียน โรงเรียนและชุมชน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรจะมีทั้งกิจกรรมรายบุคคล กิจกรรมเป็นคู่และกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้เกิดความหลากหลายในการเรียนรู้ของนักเรียนและนักเรียนสามารถแสดงความสามารถได้เต็มศักยภาพทุกคน
2. ควรศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้บริบทเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ และในระดับชั้นเรียนต่างๆ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: **คุรุสภาลาดพร้าว**.
- กัญญา จันทะไพร. (2547). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการสอดแทรก กลุ่มสาระการเรียนรู้ **ทางคณิตศาสตร์ เรื่องสถิติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพังกุญชรพัฒนาศึกษา สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4**.วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร และการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กัมปนาท ศรีเชื้อ. (2534). การศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ **ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เปรียบเทียบระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และต่ำ**. วิทยานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ทรงพล ภูมิพัฒน์. (2541). **จิตวิทยาสังคม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: SR printing.
- นพพร พานิชสุข. (2522). เราจะวางตัวอยู่ในสังคมอย่างไรจึงมีความสุข. **มิตรครู**. 27(19) : 21-23.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บพิธ กิจมี. (2551). **การใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบบริบทเป็นฐานในการจัดกิจกรรมชุมนุมคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านเมืองคอง จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญญา แซ่หล่อ. (2550). **การบูรณาการแบบเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และพีชคณิตโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปราณี ศิวพรพิทักษ์. (2539). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน เพื่อพัฒนาพฤติกรรมสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. (2538). **การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2539). **การเรียนการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์.
- รุ่งทิวา จักรกร. (2527). **วิธีสอนทั่วไป**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2546). **การวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สังัด อุทรานนท์. (2525). **การจัดการเรียนการสอนอย่างมีระบบ**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2550). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2544). **คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.**กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- สำนักทะเบียนและประมวลผลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2552). **คู่มือลงทะเบียน มขท.30 ปีการศึกษา 2552.** ม.ป.ท..
- สุวัฒน์ อุทัยรัตน์. (2526). **เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมธิราช.** กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โสภกา ชูพิชัยกุล. (2529). **ความรู้เบื้องต้นทางจิตวิทยา.** กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศ.ส.
- แหวนไพลิน เย็นสุข. (2538). **การพัฒนาแบบวัดเจตคติต่อพฤติกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนันตนิจ โพธิ์ถาวร . (2547). **ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในโลกจริงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนนกกุล กริแสง. (2520). **จิตวิทยาการศึกษา.** กรุงเทพฯ : พิชเนศ.
- อรพินท์ ชูชมและอัจฉรา สุขารมณ. (2531). **การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบคัดเลือกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปริญญาตรี ปัญหาส่วนตัว ทศนคติและนิสัยในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตปริญญาโท.** กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Aliaga, M. et al.. (2005). **“Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) college report.”.** [online]. Available : <http://it.stlawu.edu/~rlock/gaise/GAISECollege.pdf> (4 December 2009).
- Baranes, R. et al.. (1989). **Activation of Real-world Knowledge in the Solution of Word Problems.** (pp. 287 – 318). Cognition and Instruction.
- Cranston, Charles M. and Barclay, M.. (1985). **A Learner Analysis Experiment : Cognitive Style Versus Learning Style in Undergraduate Nursing Education.** (pp. 136 – 138). Journal of Nursing Education.
- Darkwah, V.A.. (2006). **Undergraduate Nursing Student’ Level of Thinking and Self – Efficacy in Patient Education in a Context-Based Learning Program. Dissertation.** University of Alberta, Canada.
- Fehr, Howard F. and Phillip, Mckereebe J.. (1981). **Teaching Modern Mathematics in the School.** London : Addison Wesley Publishing Company.
- Hunter, J. and Turner, L.. (1993). **“Mathematics and the Real World.”.** British Education Research Journal. [Online]. Available : <http://web12.epnet.com/citation.asp> (2 September 2009).

- Lee, P. Y.. (2006). **Teaching Secondary School Mathematics A Resource Book**. New York : McGraw- Hill.
- Lerch, Harole H.. (1981). **Experiences for Teaching Children Mathematics**. California Wadsworth Publishing Company, Inc.
- Maddox, H.. (1963). **How to Study**. London: Publication.
- Smith, L.H.. (1976). **Learning Style**. Measurement and Educational Significance. Ph.D. Dissertation. University of Connecticut.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. นายประดิษฐ์ ใจดีของ | ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านแม่ลอบ |
| 2. นางเบญจวรรณ ยะบุญธง | ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านกู่เส้า |
| 3. นางสาวศิริภัสส์ กันทะวงศ์ | ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเมืองลำพูน |

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดเรียนรู้ที่ 4 (รายชั่วโมง)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

สาระหลักที่ 5 : การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลได้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง การเก็บรวบรวมข้อมูล

ตัวชี้วัด ม.3/1 กำหนดประเด็น และเขียนข้อความเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งกำหนดวิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล

เรื่อง สถิติกับการตั้งประเด็นปัญหา

ใช้เวลาสอนทั้งหมด 15 ชั่วโมง

สอนมาแล้ว 4 ชั่วโมง

สอนครั้งนี้ 1 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

สามารถกำหนดประเด็นและเขียนข้อความจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและโรงเรียนได้

2.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

1) การเชื่อมโยง

2) การแก้ปัญหา

2.3 ด้านคุณลักษณะ

1) ทำงานเป็นระบบ รอบคอบ

2) มีระเบียบวินัย

2. สาระสำคัญ

การกำหนดประเด็น เป็นการกำหนดเรื่องที่จะศึกษาให้ชัดเจน โดยถามตนเองหรือกลุ่มว่าสนใจเรื่องอะไร ต้องการความรู้หรือข้อเท็จจริงอะไร หรืออยากค้นหาความรู้หรือข้อเท็จจริงเพื่อที่จะแก้ปัญหาอะไร

3. สาระการเรียนรู้

การกำหนดประเด็นและเขียนข้อความ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ให้นักเรียนประจำกลุ่มเดิมของตนเอง

2. แจงเรื่องที่เรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนทราบ

3. ครูอภิปรายร่วมกับนักเรียนว่าเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียนและชุมชนว่ามีอะไรบ้าง ในชั่วโมง

ที่แล้ว

ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน

4. ให้นักเรียนนำเสนอถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีในโรงเรียนและชุมชน และครูยกตัวอย่างการกำหนดประเด็นและเขียนข้อความจากแหล่งเรียนรู้ในกระดาดาบรีค ดังนี้

การทำโตะนั่งเล่นด้วยรากไม้

ประเด็นที่ศึกษา รายได้ในการจำหน่าย ข้อความ จะสอบถามรายได้จากใคร

สถานีอนามัยบ้านปางแม่ลอบ

ประเด็นที่ศึกษา จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคต่างๆ ข้อความ จะเอาข้อมูลนี้จากที่ไหน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกแหล่งเรียนรู้มากลุ่มละ 1 แหล่งเรียนรู้ และให้กำหนดประเด็นและเขียนข้อความ โดยให้แต่ละกลุ่มต้องได้ประเด็น 3 ประเด็นขึ้นไป

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอเกี่ยวกับการกำหนดประเด็นและเขียนข้อความจากแหล่งเรียนรู้ที่กลุ่มตนเองได้เลือกไว้ โดยที่ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมและให้ข้อเสนอแนะ

7. ให้นักเรียนทำใบงาน เรื่อง การกำหนดประเด็นและเขียนข้อความ

ขั้นสรุป

8. นักเรียนร่วมกันสรุปการกำหนดประเด็นและเขียนคำถามจากแหล่งเรียนรู้ และเขียนบันทึกการเรียนรู้

5. สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

1. สื่อการเรียนรู้

- ใบงานที่ 5 เรื่อง การกำหนดประเด็นและเขียนข้อความ

- บันทึกการเรียนรู้

- กระดาษฟรุ๊ค

2. แหล่งเรียนรู้

-

6. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การตัดสิน	หมายเหตุ
ด้านความรู้ สามารถกำหนดประเด็นและเขียนข้อความจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและโรงเรียนได้	แบบประเมินใบงาน	ต้องได้ร้อยละ 60	
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. การเชื่อมโยง 2. การแก้ปัญหา	แบบประเมินทักษะกระบวนการนักเรียนรายกลุ่ม	ต้องได้ระดับคุณภาพพอใช้ (ระดับ 2)	
ด้านคุณลักษณะ 1. ทำงานเป็นระบบ รอบคอบ 2. มีระเบียบวินัย	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายกลุ่ม	ต้องได้ระดับคุณภาพพอใช้ (ระดับ 2)	

แบบประเมินทักษะกระบวนการนักเรียนรายกลุ่ม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล
 เรื่อง สถิติกับการตั้งประเด็นปัญหา

กลุ่มที่... เลขที่...	การเชื่อมโยง		การแก้ปัญหา		รวม	สรุปผลการประเมิน			
	นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถาม	ประเด็นที่กำหนดนั้นมีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนอย่างไร	นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดประเด็นและเขียนข้อคำถาม	ประเด็นที่กำหนดนั้นมีประโยชน์ต่อตัวนักเรียนอย่างไร					
	4	4	4	4					
กลุ่มที่ 1 เลขที่					16	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
กลุ่มที่ 2 เลขที่									
กลุ่มที่ 3 เลขที่									
กลุ่มที่ 4 เลขที่									

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

ระดับคุณภาพ 13-16 หมายถึง ดีมาก 5-8 หมายถึง พอใช้
 9-12 หมายถึง ดี ต่ำกว่า 5 หมายถึง ปรับปรุง

การให้คะแนนแบบ Scoring Rubric

สิ่งที่วัด : การเชื่อมโยงและการแก้ปัญหา

ภาระงาน : การทำใบงาน

ทักษะ/กระบวนการ การเชื่อมโยง

คะแนน/ ความหมาย	ความสามารถในการให้เหตุผลที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์/สาระอื่นในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสม
3 ดี	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์/สาระอื่นในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา หรือประยุกต์ใช้ได้บางส่วน
2 พอใช้	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ได้บางส่วน
1 ต้องปรับปรุง	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงยังไม่เหมาะสม

ทักษะ/กระบวนการ การแก้ปัญหา

คะแนน/ ความหมาย	ความสามารถในการให้เหตุผลที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	ใช้ยุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหาสำเร็จ อย่างมีประสิทธิภาพ อธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้เข้าใจชัดเจน
3 ดี	ใช้ยุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหาสำเร็จ แต่น่าจะอธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้ดีกว่านี้
2 พอใช้	มียุทธวิธีดำเนินการแก้ปัญหา สำเร็จบางส่วน อธิบายถึงเหตุผลในการใช้วิธีการดังกล่าวได้บางส่วน
1 ต้องปรับปรุง	มีร่องรอยการดำเนินการแก้ปัญหาบางส่วน เริ่มคิดว่าทำไมจึงต้องใช้วิธีการนั้นแล้วหยุด อธิบายต่อไม่ได้ แก้ปัญหาไม่สำเร็จ

แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนเป็นรายกลุ่ม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล
 เรื่อง สถิติกับการตั้งประเด็นปัญหา

กลุ่มที่... เลขที่...	พฤติกรรมและเกณฑ์		รวม 6	สรุปผลการประเมิน		
	ทำงานเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย		ดี	พอใช้	ปรับปรุง
	รอบคอบ	3				
กลุ่มที่ 1 เลขที่.....						
กลุ่มที่ 2 เลขที่.....						
กลุ่มที่ 3 เลขที่.....						
กลุ่มที่ 4 เลขที่.....						

ระดับคุณภาพ 5-6 หมายถึง ดี 3-4 หมายถึง พอใช้ ต่ำกว่า 3 หมายถึง ปรับปรุง

การให้คะแนนแบบ Scoring Rubric

สิ่งที่วัด : การทำงานเป็นระบบ รอบคอบและมีระเบียบวินัย

ภาระงาน : พฤติกรรมระหว่างกิจกรรมกลุ่ม

คุณลักษณะ : การทำงานเป็นระบบ รอบคอบ

คะแนน/ ความหมาย	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 ดี	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการวางแผนการดำเนินงานเป็นระบบ ● การทำงานมีครบทุกขั้นตอน ตัดขั้นตอนที่ไม่สำคัญออก ● จัดเรียงลำดับความสำคัญก่อน-หลัง ถูกต้องครบถ้วน
2 พอใช้	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการวางแผนการดำเนินงาน ● การทำงานไม่ครบทุกขั้นตอน และผิดพลาดบ้าง ● จัดเรียงลำดับความสำคัญก่อน-หลัง ได้เป็นส่วนใหญ่
1 ปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> ● ไม่มีการวางแผนการดำเนินงาน ● การทำงานไม่มีขั้นตอน และมีความผิดพลาดต้องแก้ไข ● ไม่จัดเรียงลำดับความสำคัญ

คุณลักษณะ มีระเบียบวินัย

คะแนน/ ความหมาย	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 ดี	<ul style="list-style-type: none"> ● สุขุมถนอม ชินงาน สะอาดเรียบร้อย ● ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันทุกครั้ง
2 พอใช้	<ul style="list-style-type: none"> ● สุขุมถนอม ชินงาน ส่วนใหญ่สะอาดเรียบร้อย ● ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันเป็นส่วนใหญ่
1 ปรับปรุง	<ul style="list-style-type: none"> ● สุขุมถนอม ชินงาน ไม่ค่อยเรียบร้อย ● ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกันเป็นบางครั้ง ต้องอาศัยการแนะนำ

แบบประเมินใบงาน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล
เรื่อง สถิติกับการตั้งประเด็นปัญหา

สมาชิกกลุ่ม

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

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. ความถูกต้องของเนื้อหา 2. การนำเสนอ 3. ส่งงานทันตามกำหนด			
คะแนนรวม			

ต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ 6 ขึ้นไป จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ระดับคุณภาพ

3 หมายถึง ดีมาก 2 หมายถึง ดี 1 หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การประเมินใบงาน
เรื่อง สถิติกับการตั้งประเด็นปัญหา

ตัวบ่งชี้ในการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์		
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (พอใช้)
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	มีความถูกต้องของเนื้อหาทั้งหมด	มีความถูกต้องของเนื้อหาทั้งหมดบ้าง แต่ไม่ครบ	ไม่มีความถูกต้องของเนื้อหาเลย
2. การนำเสนอ	มีการนำเสนอได้ถูกต้อง	มีการนำเสนอได้ถูกต้องบ้าง	การนำเสนอไม่ถูกต้อง
3. ส่งงานทันตามกำหนด	ส่งงานทันตามกำหนดทุกครั้ง	ส่งงานทันตามกำหนดบางครั้ง	ส่งไม่ทันตามกำหนดเลย
			คะแนนรวม 9 คะแนน

คิดเป็นร้อยละ $\frac{100 \times \dots}{9} = \dots$

ผ่านเกณฑ์การประเมิน ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ชื่อ.....เลขที่.....
วันที่.....

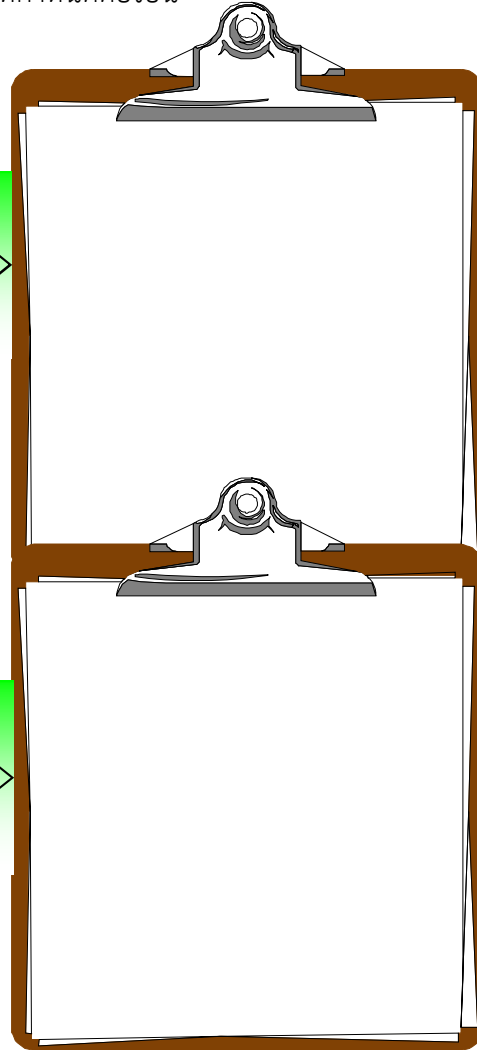
สถิติกับการตั้งประเด็นปัญหา

ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล ชื่อกิจกรรม สถิติกับการตั้ง
ประเด็นปัญหา ตามกรอบ ดังนี้

*การกำหนดประเด็นและเขียนข้อความ ตามประเด็นที่กำหนดต่อไปนี้

ความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการกำหนด
ประเด็นและเขียนข้อความจาก
แหล่งเรียนรู้

ประโยชน์ที่คิดว่าจะนำไปใช้
เกี่ยวกับการกำหนดประเด็นและ
เขียนข้อความ



ภาคผนวก ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554
โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำพูน เขต 1

คำชี้แจง ข้อสอบต่อไปนี้เป็นข้ออัตนัย โดยให้นักเรียนเขียนตอบลงในที่ข้อสอบให้ถูกต้องที่สุด คะแนนเต็ม 30 คะแนน

1. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสถิติที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน (4 คะแนน)

.....
.....
.....
.....

2. ให้นักเรียนยกตัวอย่างแหล่งข้อมูลที่มีในโรงเรียนและชุมชน พร้อมอธิบายประโยชน์ของแหล่งข้อมูล (4 คะแนน)

.....
.....
.....
.....

3. ให้นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล (ต้องระบุประชากรและกลุ่มตัวอย่างคือใคร เก็บข้อมูลที่ไหน จะบันทึกข้อมูลอย่างไร) (6 คะแนน)

.....
.....
.....
.....
.....

ภาคผนวก ง

แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐาน

ชั่วโมงที่ กลุ่มที่.....

วันที่..... เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง ครูสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติงานกลุ่ม แล้วให้คะแนนลงใน
ช่องรายการตามตารางเกณฑ์การประเมิน

การสังเกต	เกณฑ์การประเมิน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ความกระตือรือร้นในการเรียน 1.1 ตั้งใจเรียน 1.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้				
2. ความมุ่งมั่นในการทำงาน 2.1 ความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ การงาน 2.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย				
3. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น 1. มีการตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจ 2. การแสดงความคิดเห็น				
4. พฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม 4.1 ความพร้อมภายในกลุ่ม 4.2 การทำงานอย่างมีระบบ 4.3 การใช้เวลาในการทำงาน 4.4 ความร่วมมือกันในการทำงาน				

การสังเกตอื่นๆที่พบ.....

.....

.....

1. ความกระตือรือร้นในการเรียน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจเรียน และแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

เกณฑ์การให้คะแนน

1.1 ตั้งใจเรียน

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	ตั้งใจเรียน
3 ดี	ตั้งใจเรียนบ่อยครั้ง
2 พอใช้	ตั้งใจเรียนเป็นบางครั้ง
1 ต้องปรับปรุง	ไม่ตั้งใจเรียน

1.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์และแหล่งเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม มีการบันทึกความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล สรุปเป็นองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการที่หลากหลายและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
3 ดี	ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์และแหล่งเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม มีการบันทึกความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล สรุปเป็นองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้
2 พอใช้	ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์และแหล่งเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน เลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม มีการบันทึกความรู้
1 ต้องปรับปรุง	ไม่ศึกษาค้นคว้าหาความรู้

2. ความมุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความรับผิดชอบในการทำหน้าที่การทำงานด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

เกณฑ์การให้คะแนน

2.1 รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การทำงาน

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง
3 ดี	รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น
2 พอใช้	รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น
1 ต้องปรับปรุง	ไม่รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	ทำงานด้วยความขยันอดทน และพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนด ไม่ย่อท้อต่อปัญหา แก้ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ
3 ดี	ทำงานด้วยความขยันอดทน และพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายภายในเวลาที่กำหนด ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงาน และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ
2 พอใช้	ทำงานด้วยความขยันอดทน และพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ
1 ต้องปรับปรุง	ไม่ขยันและอดทนในการทำงาน

3. การอภิปรายและแสดงความคิดเห็น หมายถึง มีตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจภายในกลุ่มของตนเอง เพื่อไปสู่การแก้ปัญหา

เกณฑ์การให้คะแนน

3.1 ตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจ

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	สามารถตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจและถามตอบได้อย่างถูกต้อง
3 ดี	สามารถตั้งประเด็นคำถามที่น่าสนใจและถามตอบได้บ้าง
2 พอใช้	สามารถตั้งประเด็นคำถามและถามตอบได้
1 ต้องปรับปรุง	ไม่สามารถตั้งประเด็นคำถามและถามตอบได้

3.2 การแสดงความคิดเห็น

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	มีความคิดเห็นที่ริเริ่มสร้างสรรค์ มีคุณค่า
3 ดี	เสนอความคิดเห็นที่แปลกใหม่บ้าง
2 พอใช้	ความคิดเห็นที่น่าเสนอไม่แปลกใหม่
1 ต้องปรับปรุง	ไม่ค่อยเสนอความคิดเห็น

4. พฤติกรรมการทำงานภายในกลุ่ม หมายถึง การทำงานภายในกลุ่มโดยที่ในกลุ่มจะต้องมีความพร้อม การทำงานอย่างมีระบบ การใช้เวลาในการทำงานและความร่วมมือกันในการทำงาน

เกณฑ์การให้คะแนน

4.1 ความพร้อมภายในกลุ่ม

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	ทุกคนมีความพร้อมในการทำงานกลุ่ม
3 ดี	มีผู้ไม่พร้อมจำนวน 1 คน
2 พอใช้	มีผู้ไม่พร้อมจำนวน 2 คน
1 ต้องปรับปรุง	มีผู้ไม่พร้อมจำนวน 3 คน

4.2 การทำงานอย่างมีระบบ

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	มีการวางแผนในการทำงาน มีการปฏิบัติตามแผนอย่างเป็นขั้นตอน
3 ดี	มีการวางแผนปฏิบัติตามแผนเป็นไปตามลำดับขั้นตอน
2 พอใช้	มีการวางแผนปฏิบัติตามแผนแต่ไม่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน
1 ต้องปรับปรุง	มีการวางแผนแต่ไม่ปฏิบัติตามแผน

4.3 การใช้เวลาในการทำงาน

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	งานเสร็จตามกำหนดเวลา งานมีคุณภาพ
3 ดี	งานเสร็จตามกำหนดเวลา งานมีคุณภาพบ้าง
2 พอใช้	งานเสร็จตามกำหนดเวลา แต่งานไม่มีคุณภาพ
1 ต้องปรับปรุง	งานไม่เสร็จตามกำหนดเวลาและงานไม่มีคุณภาพ

4.4 ความร่วมมือกันในการทำงาน

คะแนน/ ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
4 ดีมาก	ทุกคนมีความร่วมมือในการทำงาน
3 ดี	มีผู้ไม่ร่วมมือ 1 คน
2 พอใช้	มีผู้ไม่ร่วมมือ 2 คน
1 ต้องปรับปรุง	มีผู้ไม่ร่วมมือ 3 คน ขึ้นไป

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างผลงานนักเรียน การเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน
และการเขียนบันทึกหลังการสอนของครู

ใบงานที่ 1
เรื่อง ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติ



1. ให้นักเรียนเขียนสรุปความหมายของสถิติ

สถิติ หมายถึง การเก็บข้อมูลแล้วนำมาจัดอันดับแล้วสรุปเป็นตัวเลข
มาอธิบาย เป็นแบบแผนที่ดีแล้วจดลงไปในตารางข้อ
เช่น บันทึกสถิติการมาเรียนของนักเรียนของโรงเรียน
การจดบันทึกน้ำหนักแล้วสรุปประจำเดือนของทุกคน เป็นต้น

2. ให้นักเรียนบอกความสำคัญของสถิติที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียน

- (1) สถิติการใช้ค่าเงินในของครอบครัว ค่าเงินที่ได้มาเสียภาษีใช้ของ
ส่วนกลางและเหลือไว้ใช้ส่วนตัว
- (2) สถิติเวลาการเล่นเกมส์คอมพิวเตอร์ เช่น เล่นบาสเกตบอล
- (3) สถิติการเล่นกีฬา ของเล่น ของทุกชนิดว่าเล่นกี่ชั่วโมง
แล้วต้องมาโรงเรียนกี่ชั่วโมง
- (4) สถิติการบริโภคอาหารของโรงเรียนในแต่ละวัน
- (5) สถิติการของผลการเรียน การทำงาน สถิติรวมตอนเข้าเรียนโรงเรียน

3. ให้นักเรียนยกตัวอย่างสถานการณ์ที่มีในโรงเรียนและชุมชนเกี่ยวข้องกับสถิติ พร้อมให้เหตุผลว่า
สถิติมีความเกี่ยวข้องอย่างไร

- (1) สถานการณ์ในโรงเรียนตอนเข้าดูสมุดบันทึกสถิติของนักเรียน
ที่มาโรงเรียนในชั้นนี้ แล้วจดลงบนกระดาษตารางบันทึก
สถิติของนักเรียน
- (2) สถานการณ์ในครอบครัว ของพ่อแม่ที่สถิติรายได้ของต่าง
ของครอบครัว ค่าเงินที่ได้มาเสียภาษีแล้ว
เหลือไว้ใช้ส่วนตัว



ภาพ 20 แสดงตัวอย่างการทำใบงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน

บันทึกการเรียนรู้
เรื่อง สถิติใน โรงเรียนและชุมชน

ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน ชื่อกิจกรรม
สถิติในโรงเรียนและชุมชน ตามกรอบ ดังนี้ *ความสำคัญของสถิติและ*ความหมายของสถิติ ตาม
ประเด็นที่กำหนดต่อไปนี้

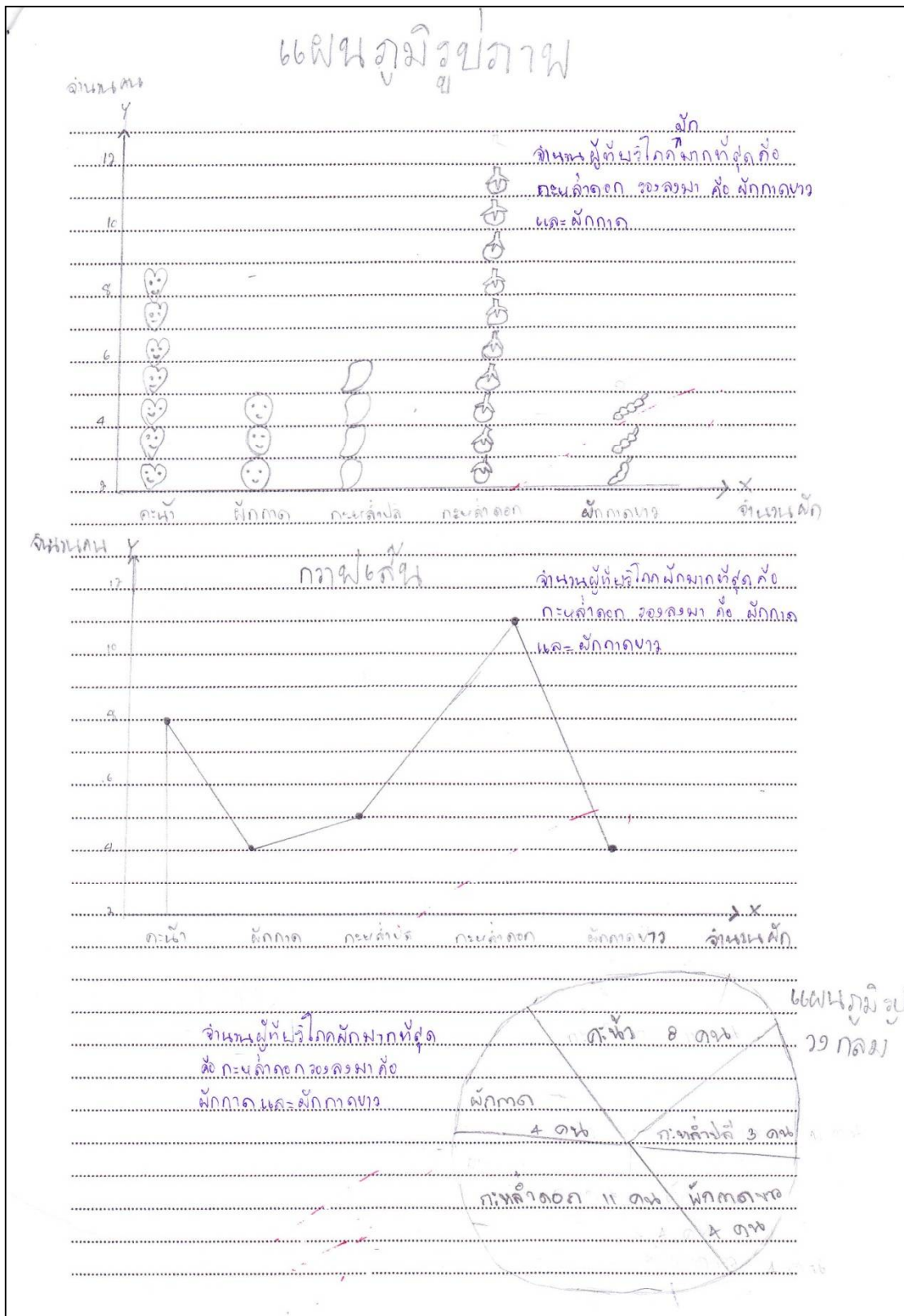
← ความสำคัญของสถิติใน
ชีวิตประจำวันของนักเรียน

ก่อนหน้าที่ยังไม่เคยเรียนเรื่อง สถิตินี้ มีความรู้ไม่มาก
พอไร แต่พอได้เรียนแล้ว ได้รู้ สักว่า ได้รู้เรื่อง
สถิติมากขึ้น ได้รู้ว่า สถิติมีความสำคัญ ต่อชีวิต
ประจำวันของเราทุกคน เพราะเราได้รู้ผลของผลด้วย
ที่เราตรวจประเมินผลของนักเรียนได้ หรือของ
ผู้มีมติอื่น ๆ แต่สิ่งที่ตกใจตกใจก่อน
มาก เพราะ เมื่อ ก่อนคิดอ่านไม่ผิดพลาด
เวลาเลยสักนิด.

← สถิติในความหมายของนักเรียน

ก่อนหน้าที่ยังไม่เคยรู้เรื่องสถิติไม่มากพอไร
แต่เมื่อเรียนแล้ว ก็ได้รู้ความหมายของสถิติ
คือ การรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาทำเป็นกราฟ
สถิติ ทำให้สนใจได้ เรา ได้รู้ ๆ และนี่จึงนำมา
ใช้กันดู
แต่เมื่อก่อนคิดว่า สถิติหมายถึง การเก็บ
เอาข้อมูลมาประมวลกัน แต่ไม่เอง

ภาพ 21 แสดงตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติกับชีวิตประจำวัน



ภาพ 22 แสดงตัวอย่างการทำใบงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สอดคล้องกับข้อมูล

บันทึกการเรียนรู้
เรื่อง ข้อมูลกับการแสดงแทน

ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล ชื่อกิจกรรม ข้อมูลกับการแสดงแทน ตามกรอบ ดังนี้ *การนำเสนอข้อมูลและ* การวิเคราะห์ข้อมูล ตามประเด็นที่กำหนดต่อไปนี้

ความรู้ที่ได้รับเกี่ยวกับการเลือกรูปแบบการนำเสนอ

➔

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ เรียกว่าข้อมูลดิบ หรือ ค่าเฉลี่ยดิบ อาจตั้งชื่อมาแยกประเภท เรียง ลำดับ จัดเป็นหมวดหมู่ นำเสนอให้ดูอยู่ในรูปที่เข้าใจง่าย และนำไปใช้ประโยชน์ได้ สอดคล้อง การนำเสนอข้อมูลในวิชา สถิติทำได้ หลายวิธี การนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีใดก็ตามขึ้นอยู่กับ ลักษณะของข้อมูล

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเสนอด้วยรูปแบบต่างๆ

➔

สามารถเลือก นำเสนอ ข้อมูล รูปแบบต่างๆ ได้ หลาย วิธี โดยเลือก วิธีการตามที่ เรา ต้องการ และ เข้าใจ สามารถ วิเคราะห์ ข้อมูล ได้ ง่าย และ สามารถ อธิบาย ให้ ผู้ ฟัง เข้าใจ ง่าย

ภาพ 23 แสดงตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สถิติกับข้อมูล



ภาพ 24 แสดงตัวอย่างผลงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สอดคล้องกับการนำไปใช้



ภาพ 25 แสดงตัวอย่างผลงานของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สอดคล้องกับการนำไปใช้

บันทึกการเรียนรู้

เรื่อง การนำเสนอผลงานทางสถิติ

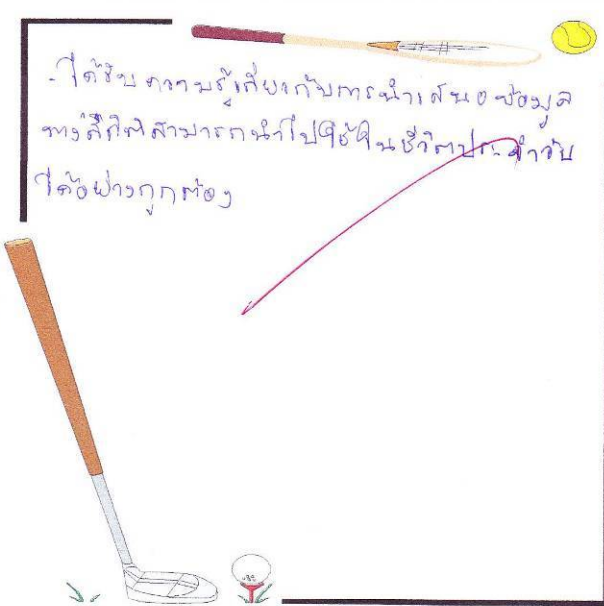
ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถิติกับการนำไปใช้

ชื่อกิจกรรม การนำเสนอผลงานทางสถิติ ตามกรอบ ดังนี้ *การจัดนิทรรศการ ประเด็นที่กำหนดต่อไป

ความรู้เกี่ยวกับการ
นำเสนอข้อมูลทางสถิติ

✍️ 🟡

- ได้จับตามดูเกี่ยวกับกรณีนำเสนอข้อมูล
ทางสถิติสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
ได้ข้อฟงทุกข้อ

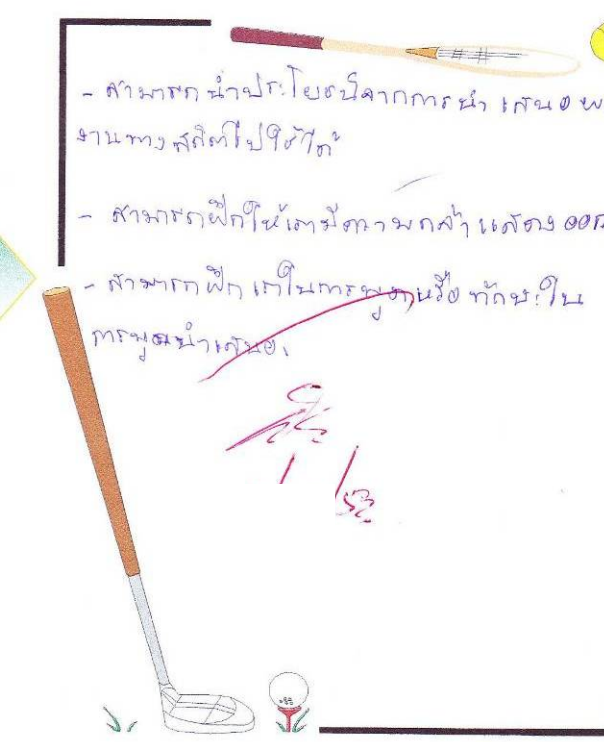


ประโยชน์จากการนำเสนอ
ผลงานทางสถิติ

✍️ 🟡

- สามารถนำปฎิบัติได้หลากหลายกรณี นำเสนอผลงานทางสถิติไปใช้ได้
- สามารถฝึกฝนได้มีความกล้าแสดงออก
- สามารถฝึกฝนในกรณีงานอื่นที่ทักษะในการนำเสนอ

1/3



ภาพ 26 แสดงตัวอย่างการเขียนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถิติกับการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	นายศักดิ์ชาย ขวัญสิน
วัน เดือน ปีเกิด	19 ตุลาคม 2522
ประวัติการศึกษา	<p>พ.ศ. 2541 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนหล่มเก่าพิทยาคม จังหวัดเพชรบูรณ์</p> <p>พ.ศ. 2545 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่</p> <p>พ.ศ. 2546 ประกาศนียบัตรบัณฑิตทางศึกษาศาสตร์ (วิชาชีพรู) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่</p> <p>พ.ศ. 2553 ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่</p>
ประวัติการทำงาน	<p>มิถุนายน พ.ศ. 2546 บรรจุรับราชการในตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 3 ปฏิบัติงานสอนวิชาคณิตศาสตร์ช่วงชั้นที่ 2 - 3 โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน</p> <p>ธันวาคม พ.ศ. 2547 – เมษายน พ.ศ. 2555 รับราชการในตำแหน่ง ครู ระดับ คศ. 1 ปฏิบัติงานสอนวิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน</p> <p>พฤษภาคม พ.ศ. 2555 – มีนาคม 2558 รับราชการในตำแหน่ง ครูชำนาญการ ระดับ คศ. 2 ปฏิบัติงานสอนวิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน</p> <p>มีนาคม 2558 ถึงปัจจุบัน รับราชการในตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ ระดับ คศ. 3 ปฏิบัติงานสอนวิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษา โรงเรียนบ้านปางแม่ลอบ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน</p>