

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นการวิจัยที่มุ่งการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ผ่านกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ผสานแนวคิดของการแก้ปัญหา และการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. ระเบียบวิธีวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล



1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเชียงคาน อำเภอเชียงคาน จังหวัดเลย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 19 (เลข-หนองบัวลำภู) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 42 คน

2. ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิดของ Kemmis and Mc Taggart (1992 อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) มาเป็นแนวทางในการวิจัย ซึ่งดำเนินการตามวงจรปฏิบัติ 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นตอนวางแผน (Plan)

- 1) ศึกษาหลักสูตรคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอน เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โรงเรียนเชียงคาน จังหวัดเลย
- 2) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเมตาคognition และการแก้ปัญหามathematics เพื่อนำไปสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
- 3) ศึกษา และดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

(1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้กระบวนการคิดเชิงเมตาคognition

(2) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

(3) แบบทดสอบท้ายวงจร

(4) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2.2 ขั้นปฏิบัติการ (Action)

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาแล้ว มาดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมาย

2.3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observation)

สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติการสอน ซึ่งผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยจะสังเกตกระบวนการของการปฏิบัติ และผลของการปฏิบัติ โดยใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) การสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูและพฤติกรรมนักเรียน โดยจดบันทึกทุกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้

2) การสังเกตบทบาทของนักเรียน

3) ตรวจสอบบันทึกผลการทำกิจกรรม และแบบฝึกทักษะของนักเรียน

4) ประเมินผลทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบท้ายวงจรเมื่อสิ้นสุดวงจร

5) วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจร

2.4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflection)

ประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ปัญหาที่ได้จากขั้นสังเกตการณ์ ดังนี้

1) นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการณ์และแบบบันทึกต่างๆ มาอภิปราย วิเคราะห์ วิจารณ์ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับผู้ช่วยวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะ และข้อวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อนำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2) นำข้อสรุปที่ได้มาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ใหม่ ทั้งแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนผ่านไปแล้วและแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะสอนในครั้งต่อไป

3) สรุปผลการวิจัย นำผลที่ได้จากการปฏิบัติทั้งหมด ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ วิจารณ์ มาสรุปและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งจำทำให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นักเรียนสูงขึ้น อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนของนักเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สามารถจำแนกตามลักษณะการใช้ได้ดังนี้

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ คือ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาอวกอนิชัน ในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Es ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 แผน แต่ละแผนใช้เวลา 1 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความหมายของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สมบัติของการเท่ากัน (สมบัติการสมมาตร สมบัติการถ่ายทอด)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สมบัติของการเท่ากัน (สมบัติการบวก สมบัติการคูณ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการคูณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการบวกและ

การคูณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติการเท่ากัน มากกว่า 1 ขั้นตอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แทนสถานการณ์หรือ ปัญหาอย่างง่าย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 การเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แทนโจทย์ปัญหา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่

1) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของครูและนักเรียนในขณะที่ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีขอบข่ายพฤติกรรม ดังนี้

(1) การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

(2) บรรยากาศในการเรียนรู้

(3) บุคลิกภาพ

(4) การใช้คำพูดหรือคำถามกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด

(5) เหตุการณ์ ข้อความ วิธีการ คำพูดของนักเรียนขณะทำกิจกรรม

2) แบบทดสอบท้ายวงจร เป็นแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ของนักเรียน เมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจร

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ สำหรับทดสอบหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทั้ง 3 วงจร เพื่อใช้ในวัดความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน

4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ คือ แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Es มีขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1) สำรวจสภาพปัญหาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญต้องการให้มีการแก้ไข มาวิเคราะห์ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และหาแนวทางวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และวิธีการสอนแบบ 5Es

3) ศึกษาสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (สสวท.) และวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัดที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

4) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Es

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา และการใช้ภาษา

7) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการตรวจพิจารณาแล้ว มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริง

8) นำแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคognition ในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Es มาใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

9) ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยร่วมกันสังเกตพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ แล้วนำผลที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวงจรปฏิบัติต่อไป

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและสะท้อนผลการปฏิบัติ

1) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

(1) กำหนดขอบข่ายพฤติกรรมที่จะสังเกต

(2) สร้างแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามขอบข่ายพฤติกรรมที่กำหนด

(3) นำแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจพิจารณาความเหมาะสม และนำมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

(4) นำแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้จริงเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้สะท้อนผลการปฏิบัติ

2) แบบทดสอบท้ายวงจร มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

(1) ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือการวัดผลประเมินผล

(2) วิเคราะห์ตัวชี้วัดในแผนการจัดการเรียนรู้

(3) สร้างแบบทดสอบแบบอัตนัย

(4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความครอบคลุมตัวชี้วัด และนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

(5) นำแบบทดสอบท้ายวงจร เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความเหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

(6) นำแบบทดสอบท้ายวงจรที่สร้างขึ้น ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายตามแผนการปฏิบัติการวิจัย

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (สสวท.) และคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ และคู่มือการสร้างแบบทดสอบ
- 2) วิเคราะห์เนื้อหาและตัวชี้วัดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
- 3) สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ
- 4) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบ
- 5) นำแบบทดสอบและเกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม และนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
- 6) นำแบบทดสอบ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเหมาะสมของคำถาม เวลาที่ใช้ในการทดสอบ และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 7) บันทึกผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และหาค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อ Index of item objective congruence (IOC)
- 8) คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.0
- 9) พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง โดยนำข้อสอบแบบปรนัยที่ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ข้อ
- 10) นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มเป้าหมาย คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเชียงคาน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 39 คน ซึ่งผ่านการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของข้อสอบที่ต้องการทดสอบ นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาความยากง่าย (p) อำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ซึ่งข้อสอบแต่ละข้อมีความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.55 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.40 - 0.70 และความเชื่อมั่นของข้อสอบเท่ากับ 0.91
- 11) พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงและนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

5.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองทุกแผน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 12 แผน ดังนี้

วงจรปฏิบัติการที่ 1 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-4

วงจรปฏิบัติการที่ 2 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-8

วงจรปฏิบัติการที่ 3 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9-12

5.2 การสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้จะมีการประเมินพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน พฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู และหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวงจรการปฏิบัติจะมีการทดสอบท้ายวงจร เพื่อให้ได้ข้อมูลมาสะท้อนการปฏิบัติ และปรับปรุงการสอนในวงจรต่อไป

5.3 การประเมินผลการเรียน เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 วงจร ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

5.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในระหว่างดำเนินการปฏิบัติการ และหลังจากสิ้นสุดการปฏิบัติการวิจัย ซึ่งข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกตและการทดสอบ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ ดังนี้

6.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ คือ ข้อมูลจากแบบบันทึกพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลจากการทำใบงานและแบบฝึกทักษะ การทดสอบย่อยท้ายวงจร นำผลสะท้อนจากการปฏิบัติ มาวิเคราะห์ และอภิปรายผล สรุปเป็นผลการวิจัยเพื่อให้ได้แนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ

6.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยนำมาหาสถิติ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย เพื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

