

## บทที่ 5

### แนวทางการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

#### คำจำกัดความ

การจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง วิธีการดำเนินงานในการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องให้นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์และเป็นการจัดการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนที่เรียนได้มีโอกาสใช้ความสามารถของตนในการเรียนคณิตศาสตร์ได้เต็มที่

#### จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อช่วยนักเรียนที่มีพื้นฐานความรู้ต่ำให้มีพื้นฐานความรู้สูงขึ้น พอที่จะร่วมเรียนกับนักเรียนในกลุ่มชั้นเดียวกันได้ ก่อนที่จะมีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
2. เพื่อช่วยแก้ไขนักเรียนที่เรียนช้าให้สามารถเรียนทันเพื่อนในชั้นเดียวกันได้
3. เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองจนสามารถเรียนได้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม
4. เพื่อช่วยให้นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีความรู้เพียงพอที่สามารถสอบแก้ตัวให้ผ่านได้
5. เพื่อช่วยให้นักเรียนที่สามารถผ่านการประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ผลการเรียนนั้นยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นที่น่าพอใจ ให้มีระดับการเรียนที่ดีขึ้น
6. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนก้าวไปถึงขีดระดับความสามารถที่แท้จริง
7. เพื่อช่วยสร้างนิสัยการเรียนที่ดีในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
8. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
9. เพื่อให้ นักเรียนมีเจตคติที่ดีและเกิดกำลังใจที่จะศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นสูงต่อไป
10. เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

### หลักการจัดการสอนซ่อมเสริม

1. สำรวจปัญหาหรือข้อบกพร่องของนักเรียนแต่ละคน ก่อนการจัดการสอนซ่อมเสริม เพื่อกำหนดการจัดการสอนซ่อมเสริมให้นักเรียนได้ถูกต้อง
2. ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของการสอนซ่อมเสริมและเห็นประโยชน์ของการเรียนซ่อมเสริม เพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีและเต็มใจที่จะรับการสอนซ่อมเสริม
3. ถ้านักเรียนคนใดมีข้อบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์หลายอย่าง ควรแก้ไขข้อบกพร่องทีละอย่าง โดยเริ่มจากสิ่งทีนักเรียนบกพร่องมากที่สุด ไม่ควรแก้ไขข้อบกพร่องพร้อม ๆ กัน เพราะนักเรียนจะเกิดความสับสน
4. จัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ละรายวิชา โดยการทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน และสอนซ่อมเสริมตามข้อบกพร่องที่ค้นพบ เพื่อช่วยปรับความรู้พื้นฐานของนักเรียน
5. ควรจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระหว่างเรียน โดยขณะที่ทำการสอน ครูสังเกต สอบถาม ตรวจผลงาน และใช้แบบทดสอบย่อย หลังจากเรียนจบแต่ละหน่วย แล้วจัดการสอนซ่อมเสริมทันทีที่พบข้อบกพร่อง เพื่อให้นักเรียนผ่านจุดประสงค์ตามลำดับชั้นของการเรียนรู้
6. จัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เป็นรายวิชาภายหลังการประเมินผลการเรียนแล้ว เพื่อให้นักเรียนสามารถสอบแก้ตัวผ่านได้
7. จัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ โดยควรแยกประเภทดังนี้
  - 7.1 จัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่สอบไม่ผ่านจุดประสงค์
  - 7.2 จัดการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนที่สอบผ่านจุดประสงค์
8. มีการติดตามผลการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ทราบว่า การจัดการสอนซ่อมเสริมที่กระทำอยู่นั้น ได้ผลเป็นที่น่าพอใจเพียงใด มีปัญหาหรือข้อบกพร่องซึ่งควรแก้ไขปรับปรุงในครั้งต่อไป เพื่อให้การดำเนินการจัดการสอน

ชมเสริมเป็นไปได้อย่างดี

9. ให้นักเรียนทราบผลความก้าวหน้าในการเรียนชมเสริมของตนเอง เพื่อเป็นแรงเสริมให้นักเรียนมีความพยายามและตั้งใจเรียน แก้ไขข้อบกพร่องและวิธีการเรียนของตนให้ดียิ่งขึ้น

10. ครู-อาจารย์ทุกคนควรมีส่วนร่วมในการจัดการสอนชมเสริม โดยมีความรับผิดชอบในหน้าที่ มีความร่วมมือกัน มีการประสานงานที่ดีในแต่ละฝ่าย เพื่อช่วยให้การจัดการสอนชมเสริม บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

11. ครูควรมีความรู้ความสามารถในการสอนชมเสริม ใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ และสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับลักษณะความบกพร่องของนักเรียน และควรมีความรักความเข้าใจนักเรียน มีทัศนคติที่ดีต่อนักเรียนที่เข้ารับการสอนชมเสริม ใช้การจูงใจให้นักเรียนยอมรับตนเอง และมีกำลังใจในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง กระตุ้นและส่งเสริมให้กำลังใจผู้เรียนโดยสม่ำเสมอ

12. ควรชี้แจงให้ผู้ปกครองเข้าใจความจำเป็นของการจัดการสอนชมเสริม ปัญหาและจุดอ่อนในการเรียนของนักเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาหรือสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการเรียนที่ดีขึ้น

### ขั้นตอนการทำงาน

การจัดการสอนชมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรมีขั้นตอนการทำงาน ดังต่อไปนี้คือ

1. การเตรียมการ
2. การดำเนินงาน
3. การติดตามผล

#### 1. การเตรียมการ

1.1 ฝ่ายวิชาการ ประชุมครู-อาจารย์ทั้งหมดเพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและจุดมุ่งหมายของการจัดการสอนชมเสริม

1.2 ฝ่ายวิชาการและหมวดวิชาร่วมมือกันจัดให้มีการจัดอบรมการใช้ข้อสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนของนักเรียนก่อนการสอนซ่อมเสริม

1.3 หมวดวิชาควรรวบรวมตำราเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาและค้นคว้า

1.4 หมวดวิชา ประชุมครู-อาจารย์ในหมวด เพื่อร่วมวางแผนการสอนซ่อมเสริมในแต่ละรายวิชา

1.5 หัวหน้าหมวดดำเนินการหาแหล่งวัสดุอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมในการเรียนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์

1.6 ครู-อาจารย์ ในหมวดร่วมมือกันสร้างแบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัยนักเรียนเป็นรายบุคคล

1.7 ฝ่ายวิชาการร่วมกับหมวดวิชาจัดการประชุมชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ โดยประสานงานกับฝ่ายวิชาการ ฝ่ายปกครองและฝ่ายประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน

1.8 ครูผู้สอนดำเนินการสำรวจข้อบกพร่องของนักเรียน โดยมีวิธีการวินิจฉัยต่าง ๆ ดังนี้

ก. การใช้แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยเริ่มการทดสอบนักเรียนในสัปดาห์แรกของการเรียน เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนว่าเพียงพอสำหรับการเริ่มเรียนคณิตศาสตร์รายวิชาที่จะสอนหรือไม่

ข. การใช้แบบทดสอบวินิจฉัยการเรียน (Diagnostic test) เพื่อค้นหาข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องหนึ่ง ๆ ของนักเรียน

ค. การใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement test) เป็นการทดสอบเฉพาะเรื่องที่เรียน หลังจากเรียนจบเรื่องนั้นแล้ว

ง. การสังเกต (Observation) ในระหว่างที่ผู้สอนมอบหมายงานให้นักเรียนทำ ผู้สอนควรจะเดินดูนักเรียนและสังเกตว่า นักเรียนคนใดมีปัญหายุ่งยากจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือ และสังเกตการซักถามของนักเรียนขณะที่เรียน

จ. การสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนว่าต้องการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์เรื่องใดบ้าง

- ฉ. การตรวจแบบฝึกหัด และผลงานของนักเรียน
- ช. การพิจารณาผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมาของ

นักเรียนแต่ละคน

1.9 ครูผู้สอนรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับนักเรียนแต่ละคนหลังจากพบ  
ข้อบกพร่องแล้ว ส่งหัวหน้าหมวดหรือหัวหน้าระดับ

1.10 หมวดวิชาดำเนินการแบ่งกลุ่มนักเรียนเพื่อจัดการสอนซ่อมเสริม  
โดยมีวิธีการดังนี้

ก. แบ่งกลุ่มนักเรียนตามข้อบกพร่องที่ค้นพบจากการทำแบบ  
ทดสอบวินิจฉัย

ข. แบ่งกลุ่มนักเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนสอบ  
ไม่ผ่าน

ค. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง กลุ่มอ่อน  
โดยพิจารณาจากระดับผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา

1.11 หมวดวิชาประชุม ครู-อาจารย์ ในหมวด เพื่อตั้งจุดประสงค์  
ของการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ในแต่ละรายวิชา และคัดเลือกครูผู้สอนซ่อมเสริม

1.12 ครูผู้สอนซ่อมเสริมทำแผนการสอนซ่อมเสริมส่งหัวหน้าหมวดวิชา  
และจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้เพียงพอ

1.13 หัวหน้าหมวดวิชารวบรวมแผนการสอนซ่อมเสริมของครู ข้อมูล  
เกี่ยวกับตัวนักเรียน และการแบ่งกลุ่มนักเรียน ให้ฝ่ายวิชาการดำเนินการกำหนดเวลา  
และสถานที่ สำหรับการสอนซ่อมเสริมซึ่งอาจเป็นห้องเรียนปกติ ห้องเรียนซ่อมเสริม  
โดยเฉพาะหรือห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ขึ้นอยู่กับสภาพความพร้อมของแต่ละโรงเรียน

1.14 หมวดวิชาประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษา และฝ่ายปกครอง  
เพื่อควบคุมดูแลนักเรียนที่ไม่เข้ารับการสอนซ่อมเสริม

1.15 หมวดวิชาประสานงานกับฝ่ายวิชาการ เพื่อเตรียมการชี้แจงให้  
นักเรียนเข้าใจการปฏิบัติตนในการเข้ารับการสอนซ่อมเสริม

1.16 หมวดวิชาประสานงานกับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์แนะแนวใน  
การแนะนำให้นักเรียนรู้จักการเลือกเรียนซ่อมเสริมในแต่ละรายวิชา

1.17 ผนวกวิชาการขอหนังสือจากผู้อำนวยการหรืออาจารย์ใหญ่ ศึกษาค้นคว้าของนักเรียนแต่ละคน เพื่อชี้แจงจุดมุ่งหมายของการจัดการสอนซ่อมเสริม และชี้แจงข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์

## 2. การดำเนินงาน

2.1 ประชาสัมพันธ์ให้นักเรียนเข้าใจและสามารถปฏิบัติตนได้ถูกต้องในการเข้ารับการสอนซ่อมเสริม

2.2 ฝ่ายวิชาการกำหนดเวลาและสถานที่สำหรับการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์และส่งรายชื่อนักเรียนที่ควรเข้ารับการสอนซ่อมเสริมในแต่ละจุดประสงค์ให้ครูประจำชั้นเพื่อแจ้งให้นักเรียนทราบ

2.3 ผนวกวิชาการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่จะสอนซ่อมเสริมแต่ละสัปดาห์ระยะเวลา สถานที่ วัสดุที่ฝ่ายนิเทศของหมวก

2.4 ครูผู้สอนดำเนินการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีการดังนี้

ก. จัดการสอนซ่อมเสริมเป็นกลุ่ม โดยจัดนักเรียนที่มีปัญหาเหมือนกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ผู้สอนอาจจะดำเนินการสอนเอง หรือคัดเลือกนักเรียนที่เรียนเก่งในชั้นเดียวกันหรือในชั้นที่สูงกว่าเป็นผู้ช่วยสอนนักเรียนที่เรียนอ่อน ข้อดีของการให้นักเรียนสอนกันเองโดยมีครูคอยดูแล คือ ผู้เรียนและผู้สอนเป็นนักเรียนด้วยกัน การถ่ายทอดความรู้โดยใช้คำอธิบาย สื่อความหมายกันได้เข้าใจง่าย นักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกเป็นผู้สอนหรือผู้ช่วยสอนจะต้องมีความรับผิดชอบและจะสนใจการเรียนเพิ่มขึ้นเป็นการสอนเสริมนักเรียนเก่งให้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วย ส่วนนักเรียนที่เข้ารับการสอนซ่อมเสริมก็จะมี ความพยายามเพิ่มขึ้นเพื่อพัฒนาตนเองเป็นผลให้นักเรียนช่วยเหลือกันมากกว่าการแข่งขันกัน

ข. จัดการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่นักเรียนบกพร่อง

ค. จัดการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลโดยให้นักเรียนศึกษาจากบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งสามารถใช้ได้ทั้งนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อน เพียงแต่ระยะเวลาในการเรียนอาจจะต่างกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนอาจใช้เวลาในการศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนแบบโปรแกรมนานกว่านักเรียนเก่ง

ง. จัดการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคลโดยให้นักเรียนศึกษาจากชุดการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นชุดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ในชุดการเรียนการสอนนี้ประกอบด้วยบัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา บัตรแบบฝึกหัด หรือบัตรงาน พร้อมเฉลยและบัตรทดสอบ

จ. จัดห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม

ฉ. จัดมุมหนังสือคณิตศาสตร์ไว้ในห้องเรียนหรือห้องสมุด เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาและค้นคว้า

ช. จัดทำป้ายนิเทศ เพื่อเผยแพร่ความรู้ทางวิชาการคณิตศาสตร์ กระตุ้นให้นักเรียนสนใจรายละเอียดและค้นคว้าเพิ่มเติม รวมทั้งเป็นการประชาสัมพันธ์ชี้แจงข่าวสารของหมวดด้วย

2.5 ควรมีการให้คะแนนนักเรียนในการเข้าเรียนซ่อมเสริม การเอาใจใส่ในการเรียนซ่อมเสริม เป็นส่วนหนึ่งของคะแนนสอบแก้ตัวเพื่อเป็นกำลังใจให้นักเรียนขยัน

2.6 ควรมีการวัดผลทุกครั้งที่จบการเรียนการสอนซ่อมเสริม เพื่อทราบความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ

### 3. การติดตามผล

3.1 ครูประจำชั้นที่จรรยาบรรณบันทึกการเข้าเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละคน

ศูนย์วิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างแบบบันทึกการเรียนซ่อมเสริมของนักเรียน

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	จุดประสงค์ที่ เรียนซ่อมเสริม	เนื้อเรื่อง ที่เรียน	ผลการเรียน ซ่อมเสริม	ลายเซ็น อาจารย์ ผู้สอน	หมายเหตุ

3.2 ครูผู้สอนพิจารณาผลงานที่มอบหมายให้นักเรียนทำ

3.3 ครูผู้สอนพิจารณาผลการสอบของนักเรียนหลังจากวัดผลเมื่อจบการ  
เรียนการสอนซ่อมเสริมแต่ละครั้ง

3.4 หัวหน้าหมวดพิจารณาบันทึกการสอนซ่อมเสริมของครู

ตัวอย่างบันทึกการสอนซ่อมเสริมของครู

ครั้งที่	วัน เดือน ปี	จุดประสงค์ที่ สอนซ่อมเสริม	เนื้อเรื่อง ที่สอน	กิจกรรมใน การสอน	จำนวนนักเรียน	หมายเหตุ

3.5 หัวหน้าหมวดควร เยี่ยมชั้นเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์อย่าง  
สม่ำเสมอ

3.6 สังเกตความคึกคักเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับกิจกรรมที่จัดในการสอน  
ซ่อมเสริม

3.7 สอบถามครูผู้สอนซ่อมเสริม เกี่ยวกับการดำเนินการสอนซ่อมเสริม



#### 4. การประเมินผล

- 4.1 พิจารณาผลการทดสอบความรู้ความสามารถของนักเรียน โดยใช้  
เครื่องมือทดสอบคือ
- ก. แบบทดสอบก่อนเรียนสำหรับนักเรียน ก่อนและหลังเข้ารับการ  
สอนซ่อมเสริม
  - ข. แบบทดสอบเฉพาะหลังการเรียนซ่อมเสริม
- 4.2 สังเกตความสนใจที่เข้ารับการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของ  
นักเรียน
- 4.3 สอบถามความคิดเห็นของนักเรียน เกี่ยวกับการจัดการสอน  
ซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์
- 4.4 จัดการสอนซ่อมซ้ำให้กับนักเรียนที่สอบไม่ผ่าน
- 4.5 ใช้แบบประเมินผลการจัดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์สำหรับ  
ครู-อาจารย์
- 4.6 จัดการสัมมนาระหว่างผู้บริหารและครู-อาจารย์ที่สอนซ่อมเสริมเพื่อ  
แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมมือกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการสอนซ่อมเสริมและ  
นำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขการจัดการสอนซ่อมเสริมในครั้งต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย