



## บทนำ

จากผลการประเมินของหน่วยงานต่าง ๆ เป็นเวลาต่อเนื่องกันหลายปี พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ ซึ่งเป็นวิกฤตทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ต้องเร่งพัฒนา โดยเฉพาะการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดคำนวณได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว นับเป็นพื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาคุณภาพทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้กับผู้เรียน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในฐานะหน่วยงานทางการศึกษาที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้แสวงหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วขึ้น โดยการถอดประสบการณ์จากการเรียนคณิตศาสตร์แบบคุมอง ที่ผ่านการทดลองใช้เป็นกรณีศึกษาในโรงเรียนวัดชัยชนะสงคราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต ๑ นำมาประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร และแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ จากสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ศึกษานิเทศก์ และครูผู้ที่มีประสบการณ์ทางด้านจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดทำแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว ช่วงชั้นที่ ๑ (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓) เพื่อใช้กับผู้เรียนหลังจากการเรียนเนื้อหาในช่วงหนึ่ง ๆ ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้คิดคำนวณได้ถูกต้อง รวดเร็ว



อนึ่ง แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว ฉบับนี้สำหรับใช้ฝึกผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ได้นำไปทดลองใช้กับโรงเรียนใน ๗ เขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ เขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต ๑ สกลนคร เขต ๑ อุดรธานี เขต ๓ สระบุรี เขต ๑ พระนครศรีอยุธยา เขต ๑ ชุมพร เขต ๑ และอุทัยธานี เขต ๑ และนำผลที่ได้จากการทดลองในด้านความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน ความยากง่ายและการใช้เวลาไปปรับปรุงพัฒนาแบบฝึกฯ ให้มีความสมบูรณ์ก่อนเผยแพร่ให้โรงเรียนทั่วไปนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดเลขเร็ว

คู่มือเล่มนี้เป็นเอกสารที่ใช้ควบคู่กับแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อให้การใช้แบบฝึกฯ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ผู้สอนควรศึกษาคู่มืออย่างละเอียดก่อนนำไปใช้

### จุดประสงค์ของการใช้แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว

แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ในเรื่องการบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑๐๐ การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐ (มีการกระจาย) การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑,๐๐๐ การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐ การคูณ การหาร และการบวก ลบ คูณ หารระคน



## องค์ประกอบของแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว

องค์ประกอบของแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ มีทั้งหมด ๗ เล่ม จำนวน ๒๐๐ ชุด แต่ละชุด  
มีจำนวน ๑๐ ข้อ ดังนี้

### เล่มที่ ๑ เรื่อง การบวกจำนวนที่มีผลบวกไม่เกิน ๑๐๐

มี ๔๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๓ นาที

- \* การบวกจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก  
(มีการทด) มี ๑๐ ชุด
- \* การบวกจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก  
(มีการทด) มี ๑๕ ชุด
- \* การบวกจำนวนสามจำนวน มี ๑๕ ชุด

### เล่มที่ ๒ เรื่อง การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑๐๐ (มีการกระจาย)

มี ๒๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๓ นาที

### เล่มที่ ๓ เรื่อง การบวกจำนวนสองจำนวนที่มีผลบวก ไม่เกิน ๑,๐๐๐

มี ๒๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๓ นาที

- \* การบวกจำนวนสองจำนวนที่เป็นพหุคูณของร้อย  
มี ๕ ชุด
- \* การบวกจำนวนสองจำนวน (ไม่มีการทด) มี ๕ ชุด



- \* การบวกจำนวนสองจำนวน (มีการทดหนึ่งหลัก)  
มี ๕ ชุด
- \* การบวกจำนวนสองจำนวน (มีการทดสองหลัก)  
มี ๕ ชุด

### เล่มที่ ๔ เรื่อง การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งไม่เกิน ๑,๐๐๐ มี ๒๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๕ นาที

- \* การลบจำนวนสองจำนวนที่เป็นพหุคูณของร้อย  
มี ๔ ชุด
- \* การลบจำนวนสองจำนวน (ไม่มีการกระจาย) มี ๔ ชุด
- \* การลบจำนวนสองจำนวน (มีการกระจายหนึ่งหลัก)  
มี ๔ ชุด
- \* การลบจำนวนสองจำนวน (มีการกระจายสองหลัก)  
มี ๔ ชุด
- \* การลบจำนวนสองจำนวนที่มีตัวตั้งเป็น ๑,๐๐๐  
มี ๔ ชุด

### เล่มที่ ๕ เรื่อง การคูณ

- มี ๔๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๕ นาที
- \* การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหนึ่งหลัก  
มี ๑๐ ชุด
  - \* การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่เป็นพหุคูณ  
ของสิบ มี ๑๐ ชุด



- \* การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก มี ๒๐ ชุด

### เล่มที่ ๖ เรื่อง การหาร

มี ๔๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๕ นาที

- \* การหารที่ตัวตั้งมีไม่เกินสองหลักและตัวหารมีหนึ่งหลัก (ผลหารมีหนึ่งหลัก) มี ๒๐ ชุด
- \* การหารที่ตัวตั้งมีไม่เกินสองหลักและตัวหารมีหนึ่งหลัก (ผลหารมีหนึ่งหลักและหารเหลือเศษ) มี ๑๐ ชุด
- \* ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร มี ๑๐ ชุด

### เล่มที่ ๗ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน

มี ๒๐ ชุด ใช้เวลาชุดละ ๕ นาที

#### หมายเหตุ

๑. เวลาที่กำหนดไว้เป็นเวลากลาง โรงเรียนสามารถปรับได้ตามศักยภาพของผู้เรียนในแต่ละท้องถิ่น
๒. เกณฑ์ขั้นต่ำการผ่านในแต่ละเรื่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาได้อย่างเหมาะสม ควรทำคะแนนได้ ๘ คะแนน ในชุดสุดท้ายของแต่ละเรื่อง กรณีไม่ผ่านควรฝึกซ้ำในเรื่องนั้น ๆ



## การใช้แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว

การนำแบบฝึกฯ ไปพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพ ควรใช้เวลาในการฝึกให้สอดคล้องตามเวลาที่หลักสูตรกำหนด โดยสามารถนำแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว ซึ่งมีจำนวน ๒๐๐ ชุด ไปใช้ในการฝึกทักษะให้กับผู้เรียนได้ทุกชั่วโมงที่มีการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และให้ผู้เรียนได้ฝึกภายในเวลาที่กำหนดในแต่ละชุด ในกรณีที่ผู้เรียนมีความสามารถทำเสร็จก่อนเวลา ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ในเวลาที่เท่ากันผู้เรียนแต่ละคนอาจทำจำนวนแบบฝึกฯ ที่ต่างกันได้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สำหรับการใช้แบบฝึกฯ ผู้สอนควรดำเนินการเพื่อเตรียมการฝึกผู้เรียน ดังนี้

๑. ศึกษารายละเอียดของแบบฝึกฯ ให้เข้าใจก่อนนำไปใช้
๒. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาจากชั้นเรียนก่อนนำแบบฝึกฯ มาใช้อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ
๓. อธิบาย ชี้แจง และทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำแบบฝึกฯ เวลาและข้อกำหนดต่าง ๆ ของแบบฝึกฯ แต่ละชุดให้ผู้เรียนทราบ
๔. เตรียมแบบฝึกฯ และอุปกรณ์ เช่น ดินสอ ยางลบ นาฬิกาจับเวลาที่สามารถดูเวลาได้สะดวกให้พร้อม
๕. จัดบรรยากาศให้เหมาะสมและเอื้อต่อการทำแบบฝึกฯ
๖. ตรวจสอบคำตอบตามเฉลยของแบบฝึกฯ แต่ละชุดหลังจากผู้เรียนทำแบบฝึกฯ ตามเวลาที่กำหนด



๗. ฝึกให้ผู้เรียนแต่ละคนบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกความก้าวหน้า
๘. อธิบายแนวทางการหาคำตอบเพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ไขคำตอบที่ผิดด้วยตนเองหรือร่วมกับผู้เรียนหาวิธีคิดในข้อที่ตอบผิด
๙. ไม่ควรใช้แบบฝึกฯ นี้เป็นแบบฝึกหัดทำยบทยเรียน แต่เน้นเป็นเครื่องมือที่มุ่งฝึกทักษะการคิดเลขเร็ว

การนำแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วไปใช้กับผู้เรียนให้ครูผู้สอนสำเนาแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วได้จากแผ่น CD-ROM ที่บรรจุมาในกล่องพร้อมเอกสารทั้งหมด

### แนวทางในการเฉลยคำตอบของแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็ว

การเฉลยคำตอบของแบบฝึกฯ ถือเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง เพราะเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน ฝึกให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก ส่งเสริมความซื่อสัตย์ ความมีระเบียบวินัย และความรับผิดชอบ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการทำงาน สามารถชี้แนะแนวทางในการคิด เป็นการวิเคราะห์ให้ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ รู้จักตนเอง รู้จุดเด่น จุดด้อย ได้แนวทาง/แนวคิดในการคิดคำนวณที่จะพัฒนาตนเองให้สามารถคิดเลขเร็ว สามารถเชื่อมโยงนำไปประยุกต์ใช้ได้ อีกทั้งเป็นการส่งเสริมกำลังใจผู้เรียนได้อีกด้วย แนวทางในการเฉลยแบบฝึกฯ มีมากมายหลากหลายวิธีที่ครูผู้สอนปฏิบัติได้ เช่น



๑. ผู้สอนเป็นผู้เฉลยคำตอบของแบบฝึกฯ ให้ผู้เรียนตรวจคำตอบด้วยตนเอง
๒. ผู้สอนเป็นผู้เฉลยคำตอบของแบบฝึกฯ ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจ
๓. ผู้สอนตรวจคำตอบด้วยตนเอง
๔. ผู้สอนแจกเฉลยคำตอบของแบบฝึกฯ ให้ผู้เรียนทุกคนตรวจคำตอบของตนเองหรือแลกเปลี่ยนกันตรวจ
๕. ผู้สอนเฉลยคำตอบของแบบฝึกฯ โดยใช้คอมพิวเตอร์/แผ่นใส
๖. ให้ผู้เรียนช่วยกันเฉลยคำตอบที่ถูก

### ข้อควรคำนึง

การเฉลยคำตอบ ผู้สอนควรอธิบายวิธีการคิดหรือให้ผู้เรียนนำเสนอวิธีคิดของตนเอง



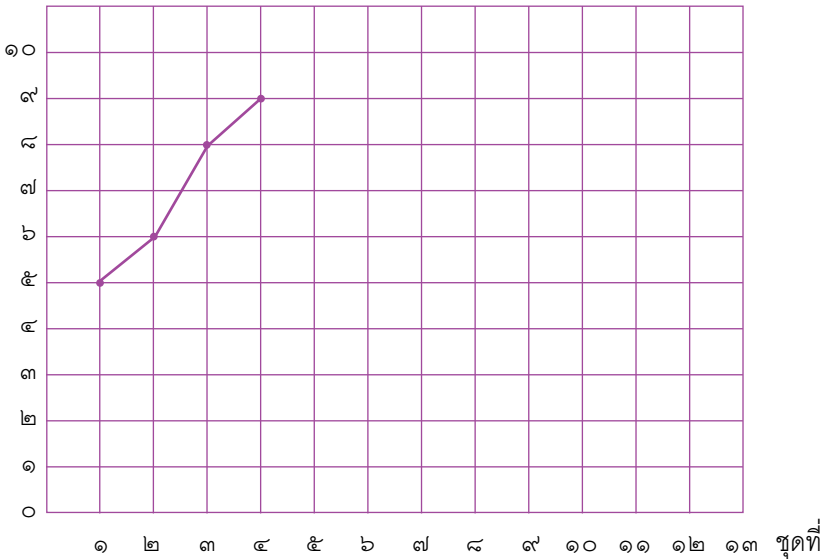


## การบันทึกความก้าวหน้า

ในการทำแบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเลขเร็วแต่ละชุด เมื่อผู้เรียนได้ทราบคะแนนของแต่ละชุดแล้ว ให้นำคะแนนที่ได้บันทึกลงในแบบบันทึกความก้าวหน้า ซึ่งอยู่ท้ายแบบฝึกฯ แต่ละเรื่อง

ตัวอย่างการบันทึก กรณีที่ผู้เรียนทำแบบฝึกฯ ได้ ๔ ชุด แต่ละชุดได้คะแนน ๕, ๖, ๘ และ ๙ คะแนน ตามลำดับ ให้บันทึกคะแนนความก้าวหน้าดังนี้

### จำนวนข้อที่ทำถูก (คะแนน)





## คณะทำงาน

### ที่ปรึกษา

๑. คุณหญิงเกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา  
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
๒. นายสมเกียรติ ชอบผล  
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
๓. นายวินัย รอดจ่าย  
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### ผู้ทรงคุณวุฒิ

๑. นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ  
ที่ปรึกษาด้านพัฒนาระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ
๒. นางสาววันทยา วงศ์ศิลปภิรมย์  
ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา
๓. นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า  
ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
๔. นางสาววิณา อัครธรรม  
ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้



๕. รศ.ดร.จิราภรณ์ ศิริทวี  
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
๖. รศ.ประพนธ์ จำยเจริญ  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร  
ฝ่ายประถม
๗. รศ.พัชรี วงจรังรังสี  
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ฝ่ายประถม
๘. นายปราโมทย์ ขจรภัย  
ศึกษานิเทศก์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต ๑
๙. นายหฤษฎ์พันธุ์ ปรีชพันธุ์  
บริษัท คมทอง (ไทยแลนด์) จำกัด
๑๐. นายนาวี ยิ่งยืน  
ผู้อำนวยการโรงเรียนปทุมคงคา  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต ๑
๑๑. นางสาวสุคนธา อรุณภู  
ผู้อำนวยการโรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต ๑



## ผู้รับผิดชอบโครงการ

กลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

๑. นางสาวกัญนิกา พราหมณ์พิทักษ์
๒. นางสาวศรินทร เศรษฐ์กรุณย์
๓. นางสาววรรณัน ชุนศรี
๔. นายสันติสุข สันติศาสนสุข
๕. นางผาณิต ทวีศักดิ์
๖. นางบุษริน ประเสริฐรัตน์
๗. นางสาวเปรมวดี ศรีธนพล
๘. นางสาวภัทรา สุวรรณบัตร
๙. นางสาวจรรยาศรี แจบไธสง

## ผู้เขียนคู่มือฯ

๑. รศ.ประพนธ์ จำเริญ  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร  
ฝ่ายประถม
๒. นางสาวกัญนิกา พราหมณ์พิทักษ์  
สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
๓. นางสาวกฤษณา คิดดี  
ศึกษานิเทศก์  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต ๑



๔. นางสาวสมพร มงคลพร

ครูโรงเรียนวัดชัยชนะสงคราม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษารุงเทพมหานคร เขต ๑

๕. นางพยุศรี กระจ่างวงศ์

ครูโรงเรียนวัดสว่างอารมณ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต ๑

๖. นายสันติสุข สันติศาสนสุข

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

### ผู้บรรณาธิการ

นางสาวกัญญิกา พราหมณ์พิทักษ์

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

### ผู้จัดพิมพ์ต้นฉบับ

นางสาวชลฤทัย ผลวาทิต

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

