

# ร่วมปฏิรูป การเรียนรู้กับครูต้นแบบ

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
การสอนแบบ “การจัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
โดยใช้การระดมความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้”  
ครูทองระยา นัยชิต ครูต้นแบบ ปี 2542  
วิชา คณิตศาสตร์  
ระดับ ประถมศึกษา

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)  
สำนักนายกรัฐมนตรี

371.102 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
ส 691 ร “รวมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้น  
ผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “การจัดกระบวนการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ โดยใช้การระดมความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้”  
โดย ครูทองระยา นัยชิต : 2544.  
58 หน้า  
ISBN 974-241-231-6  
1. ปฏิรูปการเรียนรู้ 2. ทองระยา นัยชิต 3. ชื่อเรื่อง

“รวมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ  
การสอนแบบ “การจัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การระดมความคิด  
เพื่อสร้างองค์ความรู้”

โดย ครูทองระยา นัยชิต

สิ่งพิมพ์ สกศ.	อันดับที่ 146/2544
พิมพ์ครั้งที่ 1	กันยายน 2544
จำนวน	3,000 เล่ม
จัดพิมพ์เผยแพร่	กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.) โทรศัพท์ 0-2668-7123 ต่อ 2325-8, 0-2243-7914 โทรสาร 0-2243-7914 เว็บไซต์ <a href="http://www.onec.go.th">http://www.onec.go.th</a>
สำนักงานพิมพ์	บริษัท ดับบลิว.เจ. พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด 199/9 ถนนวิภาวดี-รังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ 0-2616-3400-5

## คำนำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบ ได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้งพัฒนาครูเครือข่าย เพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เอกสาร “รวมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” นี้ เป็นเอกสารที่ครูต้นแบบ ปี 2541 และปี 2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของตน ที่กลั่นกรองจากประสบการณ์จริงในการจัดการเรียนการสอนออกมาเป็นแนวทางและวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็นความสำคัญและมีความภูมิใจที่ได้สนองผลงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้ด้วยความสุข เพื่อยังประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาของชาติสืบไป

(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

---

---

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
กว่าจะได้เป็นครูต้นแบบ	1
การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	6
การสอนแบบ : การจัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การระดมความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้	12
ตัวอย่าง แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา การบวก ลบ คูณ หารระคน	21
ตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ	24
ตัวอย่าง กำหนดการสอน	27
ตัวอย่าง ฟังความคิด	28
การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	33
ภารกิจครูต้นแบบเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้	41
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง คณะผู้ดำเนินการ	45

“...การศึกษาเป็นปัจจัยในการสร้างและพัฒนาความรู้  
ความคิด ความประพฤติและคุณธรรมของบุคคล สังคมและบ้าน  
เมืองใดให้การศึกษาที่ดีแก่เยาวชนได้อย่างครบถ้วนพอเหมาะกัน  
ทุก ๆ ด้าน สังคมและบ้านเมืองนั้นก็จะมีพลเมืองที่มีคุณภาพ  
ซึ่งสามารถธำรงรักษาความเจริญมั่นคงของประเทศชาติไว้และ  
พัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปได้ตลอด...”

พระบรมราโชวาทของ  
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

27 กรกฎาคม 2504

# กว้างใจได้ เป็นครูต้นแบบ

ครูทองระยา นัยชิต อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดถนน สังกัด สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอป่าโมก สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง จบการศึกษาระดับปริญญาโท เอกการประถมศึกษาจากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เกิดวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2500 อายุ 43 ปี บิดาชื่อนายไสว นัยชิต มารดาชื่อนางย้อย นัยชิต อยู่บ้านเลขที่ 10 หมู่ 4 ตำบลบ้านกุ่ม อำเภอบางบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เริ่มรับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-7 โรงเรียนวัดจุฬามณี (ชุมชนหะจันทนประชาสรรค์) จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศึกษาในระดับมัธยมศึกษาที่โรงเรียนบางบาล จนจบมัธยมศึกษาปีที่ 3

การศึกษาในระดับอุดมศึกษา ในปี 2519 ได้ศึกษาที่วิทยาลัยครู พระนครศรีอยุธยา ได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพครูชั้นต้น (ป.กศ.) และเข้ารับราชการครูในปี 2520 ในตำแหน่งครู 1 โรงเรียนวัดถนนทอง อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง ในปี 2521 ศึกษาด้วยตนเอง สอบได้ประกาศนียบัตรประโยคครูพิเศษมัธยม ต่อมาในปี 2524 ได้ลาศึกษาต่อระดับปริญญาตรี เอกสังคมศึกษา ณ วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา สำเร็จได้วุฒิทางการศึกษา ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) ในปี 2526 ในขณะเดียวกันได้ศึกษาที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เอกการประถมศึกษา สำเร็จปริญญาตรี วุฒิ ศษ.บ. ในปี 2527 และในปีเดียวกันได้ย้ายที่ทำงานมาอยู่ใกล้บ้าน คือที่โรงเรียนวัดลาดเกล้า อำเภอป่าโมก ปี 2528 ได้มาสอนที่โรงเรียนวัดถนน อำเภอป่าโมก จนถึงปัจจุบัน ในปี 2534 ได้ลาศึกษาต่อ ในระดับปริญญาโท เอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ในชีวิตการทำงานตั้งแต่เริ่มเข้ารับราชการจนถึงปัจจุบัน ได้ทำการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 รับผิดชอบสอนในกลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย (จริยศึกษา-ยูกาชาด) และกลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ

งานที่นอกเหนือจากการสอนและหน้าที่ครูประจำชั้นแล้ว ได้ปฏิบัติงานอื่นๆ เช่น หัวหน้างานวิชาการของโรงเรียน หัวหน้าวิชาการกลุ่มโรงเรียน งานกิจการนักเรียน คานการส่งเสริมประชาธิปไตยในโรงเรียน และโครงการอาหารกลางวัน ส่วนงานในระดับอำเภอและจังหวัด จะทำหน้าที่เป็นวิทยากรแกนนำวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการอบรมครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ของจังหวัดอ่างทอง เป็นคณะกรรมการจัดทำ แผนนโยบาย และการรายงานผลการประกันคุณภาพทางการศึกษาของจังหวัด และคณะกรรมการวิจัยทางการศึกษาตลอดจนเป็นหัวหน้าโครงการพัฒนาการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ของสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอป่าโมกอีกด้วย

ความสำเร็จในวิชาชีพครู เกิดจากการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยพยายามฝึกฝน ใฝ่รู้ ได้ศึกษาหาความรู้ ที่ทันสมัยทันต่อเหตุการณ์ เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของตนเองอยู่เสมอ ทั้งความรู้ทางวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประสานงานด้านต่างๆ โดยการศึกษาเอกสาร ตำรา สื่อต่างๆ นอกจากนี้ยังเข้าร่วมประชุม อบรม สัมมนาเชิงปฏิบัติการทางวิชาการ ศึกษาดูงานทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เช่น ประเทศสิงคโปร์ มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ตลอดจนปรึกษามุรู ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพัฒนาวิชาชีพครู ให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และสามารถนำความรู้ความสามารถต่างๆ ที่ได้รับมาถ่ายทอดให้กับคณะครูภายใน

โรงเรียน กลุ่มโรงเรียนภายในอำเภอ ในจังหวัด และต่างจังหวัด ในสังกัดหน่วยงาน เดียวกัน และต่างสังกัด

ประสบการณ์ในการประพฤติปฏิบัติตน โดยให้หลักการครองตน ครองคน และครองงานนี้ ทำให้ได้รับรางวัลต่างๆ ได้แก่

1. ปี 2532 ได้รับคัดเลือกเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับจังหวัด
2. ปี 2533 ได้รับรางวัลที่ 1 ประเภทครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการแข่งขันความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ จากสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง
3. ปี 2537 ได้รับคัดเลือกเป็นครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ ชีวิตดีเด่น ระดับจังหวัด
4. ปี 2539 ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดครูผู้สอนดีเด่น จาก สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอป่าโมก
5. ปี 2540 ได้รับคัดเลือกเป็นครูผู้สอนสังคมศึกษาดีเด่น ระดับจังหวัด และครูผู้สอนดีเด่น จากสำนักงานคณะกรรมการคุรุสภาอำเภอป่าโมก จังหวัดอ่างทอง
6. ปี 2541 ได้รับคัดเลือกเป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ระดับ เขตการศึกษา 6 ได้รับทุนไปศึกษาอบรม ณ ศูนย์ RECSAM ประเทศมาเลเซีย เป็นเวลา 1 เดือน จากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
7. ปี 2542 ได้รับรางวัลดังนี้
  - รางวัลข้าราชการตัวอย่าง กลุ่มระดับ 6-8 ของ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง
  - รางวัลข้าราชการผู้มีมาตรฐานการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนดีเด่น จากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง



- รางวัลครูผู้มีความมาตรฐานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดีเด่น จากสำนักงานคณะกรรมการคุรุสภาจังหวัดอ่างทอง
- รับรางวัลข้าราชการที่มีมาตรฐานการเรียนการสอนดีเด่น จากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
- รับรางวัลครูต้นแบบคณิตศาสตร์ จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และได้รับคัดเลือกเป็นครูแกนนำปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอ่างทอง



# การจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ : การจัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การระดมความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้

ครูทุกคนควรได้มีพัฒนากระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จะปรับปรุงและพัฒนาวิธีการสอน ให้สอดคล้องกับวิธีการเรียนของผู้เรียน ในแต่ละปีการศึกษาที่รับผิดชอบ โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง คือ การศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล โดยวิเคราะห์ผู้เรียนแต่ละคน ว่ามีลีลาการเรียนรู้ลักษณะใด ชอบการเรียนรู้อย่างไร ผู้เรียนมีความสามารถอยู่ในระดับไหนในแต่ละวิชา ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้จัดให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน มีความสัมพันธ์กับพัฒนาการของผู้เรียน ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

กระบวนการเรียนการสอนต่างๆ ที่ควรคำนึงถึงคือ

- การสร้างบรรยากาศในการเรียนที่เป็นกันเอง นักเรียนมีความสุข สนุกสนาน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นตามลำดับ และพัฒนาผู้เรียนแต่ละคน ได้เต็มศักยภาพ

- จัดกลุ่มการเรียนรู้ที่ส่งเสริมบรรยากาศของการเรียนรู้ สอดคล้องกับเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละแผนการเรียนรู้ เช่น จัดนักเรียนตามระดับความสามารถ คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ประมาณกลุ่มละ 4-5 คน เพื่อช่วยเหลือกัน ระดมความคิด ปรีกษาหารือ อภิปรายและสรุป ความรู้ที่ได้รับเป็นการสร้างความรู้ โดยระบบกลุ่ม และเป็นการพัฒนาสังคมประชาธิปไตย

- จัดทำแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ในท้องถิ่นและเหมาะสม สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน โดยก่อนที่จะ จัดทำแผนการเรียนรู้ จะทำการวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อให้ทราบเนื้อหาสาระ กิจกรรม การเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ตลอดจนแนวทางการจัด และประเมินผลการเรียน แลวนำมาจัดทำเป็นกำหนดการสอน ต่อจากนั้นจะพิจารณาว่าในแต่ละสัปดาห์ จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในเนื้อหาใด คาบเวลาเท่าใด มีจุดประสงค์ การเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เพื่อที่จะเตรียมการไว้ ต่อจากนั้นจะมีการสำรวจความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน ว่าต้องการเรียนรู้อะไร เนื้อหาสาระใด เรียนรู้ได้โดยวิธีใด มีวิธีการอย่างไรที่ทำให้ครู หรือผู้ที่เกี่ยวข้องของรู่ว่างนักเรียน เกิดการเรียนรู้แล้ว ตลอดจนมีเกณฑ์ประเมินใด ให้พิจารณาบ้าง เมื่อเตรียม การถึงจุดนี้แล้ว จะนำมาจัดทำแผนการเรียนรู้ ดังนั้นแผนการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นจึงมีองค์ประกอบต่างๆ ครอบคลุมและสอดคล้องกัน ทั้งเนื้อหาสาระ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ การใช้สื่อ การเรียนการสอน ตลอดจนสอดคล้องสัมพันธ์กับการวัดและประเมินผล

การจัดทำแผนการเรียนรู้สามารถสนองความต้องการของผู้เรียนอย่าง แท้จริง เป็นแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียน ได้คิดวิเคราะห์ อภิปราย สรุป ปฏิบัติจริง ค้นคว้า หาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน

- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะมีการพัฒนาตลอดเวลา โดยมุ่งเน้น พัฒนาผู้เรียนทุกด้าน คือ อารมณ์ สังคม สติปัญญา ให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกสนาน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน สามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ได้ดี มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้การเรียนรู้มีความคงทน โดยใช้วิธี การสอนที่หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มีความทันสมัย อยู่เสมอ ซึ่งแต่ละครั้งที่ทำการสอน สามารถใช้วิธีการหลายรูปแบบ เช่นนักเรียน

ได้คิดค้น ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง แก้ปัญหาด้วยตนเองและแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม โดยคิดวิเคราะห์ อภิปราย สรุป ได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งการสอนที่หลากหลายนั้น ใหญ่เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

- การจัดสภาพการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ใหญ่เรียนมีส่วนร่วมในการเลือก ปฏิบัติกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ โดยให้ใหญ่เรียนแต่ละคนและแต่ละกลุ่มเสนอแนวคิด ที่จะปฏิบัติกิจกรรมได้ตามความสนใจ และความเป็นไปได้

- วัสดุการเรียนการสอนที่หลากหลาย ดึงดูดความสนใจ สนองความต้องการของใหญ่เรียน โดยสื่อเหล่านั้นจะไม่ซับซ้อน หาง่ายในท้องถิ่น นักใหญ่เรียนมีส่วนร่วมในการจัดหาผลิต ซึ่งสื่อเหล่านั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนการสอน มีการประเมินผลการใช้สื่อ และได้ปรับปรุงและพัฒนาสื่อ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ตลอดจนมีการเผยแพร่การใช้สื่อต่อหน่วยงานอื่นๆ ตลอดเวลา เช่น แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เกมการสอนคณิตศาสตร์

- การวัดและประเมินผลใช้วิธีการหลายรูปแบบ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ มีแบบการวัดผลที่สามารถตรวจสอบได้ เช่น แบบบันทึก การสังเกต แบบทดสอบ แบบประเมินความสามารถด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหาแบบสำรวจ ความต้องการ และความสนใจในการเรียน แบบบันทึกจุดประสงค์การเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ใหญ่เรียนได้ประเมินตนเอง เพื่อนช่วยกันประเมิน เพื่อปรับปรุงงานของตนเอง แลวนำผลการประเมินของนักเรียนที่ได้จากนักเรียน ประเมินตนเอง ครู และเพื่อนเป็นผู้ประเมินมาวิเคราะห์หาจุดเด่นจุดด้อย เพื่อพัฒนาใหญ่เรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

- จัดกิจกรรมการสอนซ่อมเสริมที่หลากหลาย ใช้สื่อที่เหมาะสมตรงกับ ความบกพร่องของใหญ่เรียน ทำให้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนเป็นรายบุคคลได้

- การตรวจงานของนักเรียน จะมีการตรวจงานของนักเรียนเป็นประจำ แล้วให้นักเรียนได้ปรับปรุงแก้ไขงานของตนเอง ตลอดจนจัดทำรายงานผลการ

พัฒนาคุณภาพของนักเรียนอย่างเป็นระบบ โดยนำเสนอรายละเอียดในเรื่องปัญหา ความต้องการของนักเรียน ที่ต้องได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น และมีเป้าหมายของ การพัฒนาจัดทำกรนำเสนอข้อมูลที่เขาใจง่าย โดยนำเสนอในรูปของแผนภูมิ ตลอดจนมีข้อเสนอแนะแนวทางใหม่ๆ ในการปรับปรุงงานและพัฒนาให้นักเรียน ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

- จัดทำโครงการพัฒนาการเรียนการสอน โดยเป็นผู้นำในการแก้ปัญหา การเรียนการสอน ทั้งภายใน โรงเรียน ภายในกลุ่มโรงเรียน และระดับอำเภอ โครงการที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง คือ โครงการส่งเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ ด้านการคิดเลขเร็ว ทักษะคำนวณ และการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของ นักเรียนทุกระดับชั้น โครงการพัฒนาแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ของ นักเรียนทุกระดับชั้น และโครงการจัดอบรมประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการของครู คณิตศาสตร์ทุกระดับชั้น ภายในอำเภอป่าโมก เพื่อให้ความรู้แนวการจัดการ การเรียนการสอน ด้านคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ โครงการจัดทำเครื่องมือวัด และประเมินผลกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์

กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการกำหนด จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ แหล่งการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ อย่างเต็มความสามารถ สอดคล้องกับ ความต้องการ ความสนใจ และความถนัด ของผู้เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มุ่งเน้น ให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติจริง สร้างจินตนาการ การแสดงออก อย่างชัดเจนและมีเหตุผล

บทบาทของครูสอน พยายามปลุกเร้าให้ผู้เรียนกระทำกิจกรรม ให้คนพบหลักการ หรือคำตอบ และแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง

เป็นระบบกลุ่ม โดยการระดมความคิด นอกจากนี้ยังปลูกฝังคุณธรรม ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบในการทำงาน ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติกิจกรรมให้สำเร็จ ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการประเมิน และปรับปรุงตนเอง ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

**บทบาทของผู้เรียน** ผู้เรียนเลือกที่จะเรียนรู้ โดยการปฏิบัติจริง การค้นคว้าด้วยตนเอง มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ สะท้อนความคิด ต่อยอดการเรียนรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**การสอนคณิตศาสตร์** ถือเป็นวิชาที่มีความสำคัญ เพราะเป็นเครื่องมือสำหรับการดำรงชีวิตประจำวัน รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ในสาขาวิชาต่างๆ ที่ช่วยให้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ เจริญก้าวหน้าไปด้วย หากผู้เรียนได้รับการเรียนรู้อย่างถูกต้องตามหลักการย่อมช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล และช่วยเสริมสร้างคุณลักษณะด้าน การสังเกต ความมีสมาธิ ความประณีต ความแม่นยำ ความละเอียดถี่ถ้วน ตลอดจนการตัดสินใจที่ดี

#### **ปัญหาการสอนที่พบ**

1. นักเรียนขาดระบบการคิด การแก้ปัญหา ไม่สามารถสรุปหลักการหรือความรู้ที่ได้จากการคิดค้นได้
2. นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน เนื่องจากมีความคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ยากต่อความเข้าใจ
3. นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการใฝ่รู้ เรียนอย่างไม่มีความสุข
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์จะอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ โดยเฉพาะทักษะการแก้โจทย์ปัญหาและทักษะการคิดคำนวณ

5. นักเรียนขาดความคงทนในการเรียนรู้ โดยนำหลักการทาง  
คณิตศาสตร์ไปใช้ไม่ถูกต้อง เมื่อเรียนรู้ไปแล้วระยะหนึ่ง

วิธีการแก้ปัญหา จากปัญหาที่พบจึงเป็นแรงจูงใจที่ทำให้คิดพัฒนา  
ปรับเปลี่ยน และการจัดกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขึ้นใหม่ จึงพยายามคิด  
ค้นหาวิธีการที่จะทำให้ นักเรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ดี มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์  
และเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุขสนุกสนาน โดยได้ออกแบบสอบถามวิธีการเรียน  
ที่นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์ ดังนี้

- นักเรียนชอบทำแบบฝึกทักษะ ที่มีภาพประกอบ สามารถ  
ระบายสีได้
- ต้องการให้มีเกม เพลง และออกไปเรียนนอกสถานที่บ้าง
- ต้องการให้เรียน ให้คิดเป็นกลุ่ม เพื่อจะได้ช่วยเหลือกัน
- ไม่ต้องการให้ครูเข้มงวดเกินไป รู้จักผ่อนปรน

เมื่อทราบความต้องการของผู้เรียน ได้พยายามทดลองปรับปรุง  
จัดกระบวนการเรียนการสอนตามที่ต้องการและประสบผลสำเร็จ คือ การจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การระดมความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้



# การจัดการกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การระดมความคิด เพื่อสร้างองค์ความรู้

## วิธีการเรียน

ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหา ไขทฤษฎี การเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข สนุกสนาน สามารถ สร้างองค์ความรู้เป็นหลักการได้

## กิจกรรมการเรียนรู้

เป็นกระบวนการกลุ่มระดมความคิด ร่วมกันคิดอภิปรายวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยการใช้ เกม เพลง นิทาน สถานการณ์คิด แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ หลากรูปแบบ มีการวัดและประเมินผล ที่ให้ผู้เรียนประเมินผลงานของตนเอง เพื่อนและครูร่วมกันประเมิน ตลอดจนจัดกิจกรรมเสริมทักษะด้านคณิตศาสตร์ สร้างสรรค์และคณิตคิดวิเคราะห์

## การจัดการกระบวนการเรียนรู้

ในการดำเนินงานด้านการจัดการกระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีขั้นตอนการ ดำเนินการดังนี้

### 1. การเตรียมการ

-เตรียมศึกษาหลักสูตรและทำการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อให้ทราบ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้ แลวนำมาจัดทำ เป็นกำหนดการสอน เพื่อวางแผนการจัดการเรียนรู้ ให้มีความต่อเนื่อง เชื่อม โยงกัน โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์จริงมากที่สุด

-ศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในตัวผู้เรียนมากขึ้น และสนองความต้องการ ความสนใจ ช่วยเหลือ แก้ไข ส่งเสริม และสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาได้เต็มศักยภาพและมีความสุข

เรื่องที่ต้องทำความเข้าใจในตัวผู้เรียน คือ สภาพความเป็นอยู่ของเด็ก ความต้องการสิ่งที่ชอบหรือไม่ชอบ ปัญหาที่มีสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อ การเรียนของเขา ความสามารถทางปัญญา ตลอดจนวิธีเรียนที่เหมาะสมกับเขา แล้วยำข้อมูลที่หลากหลายนี้มาวิเคราะห์สรุปผล และนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

-สำรวจแหล่งการเรียนรู้ โดยพิจารณาว่าในบริเวณโรงเรียนและชุมชน แหล่งใดเหมาะสมกับการเรียนและเรียนในเรื่องใด โดยคำนึงถึงความสะดวกที่จะได้รับและความปลอดภัยที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียน

-แหล่งการเรียนรู้ เช่น ตลาดนัดในชุมชน แปลงผัก หองสมุด สวนหย่อม สวนกล้วย หองสหกรณ์ รานคาในชุมชน ฯลฯ

-สื่อการเรียนรู้ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบความรู้ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

-วางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

## 2. สำรวจความต้องการ

โดยการสอบถาม สังเกต ความต้องการ ความเข้าใจ และความรู้อิงพื้นฐานของผู้เรียน เพื่อให้ทราบความต้องการของผู้เรียนในเรื่อง

-ต้องการเรียนรู้อะไรบ้าง ทำไมจึงต้องการเรียนรู้เนื้อหาสาระนั้นๆ

-จะเรียนรู้ได้โดยวิธีใดบ้าง

-มีวิธีการอย่างไรที่ทำให้ทราบว่าเกิดการเรียนรู้แล้ว

-มีเกณฑ์การประเมินเช่นไร

### 3. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้นี้จะเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน แผนการจัดการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันระหว่างเนื้อหาสาระ จุดประสงค์ การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผล

### 4. การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

#### 4.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ทบทวนความรู้พื้นฐาน
2. ขั้นการเรียนรู้
3. อภิปราย-สรุปหลักการ
4. ฝึกทักษะ
5. ประเมินผลงานร่วมกัน

#### 4.2 ขั้นทบทวนความรู้เดิม

เป็นการทบทวนความรู้หรือทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่มีอยู่เดิมและมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาใหม่ที่ทำเป็น เพื่อนำไปสู่เนื้อหาใหม่และเป็นการเชื่อมโยงความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ วิธีการใช้ คือ ใช้เกมแข่งขัน เกมเพื่อความสนุกสนาน เพลง นิทาน สถานการณ์คิด การคิดในใจพร้อมใช้สื่อการเรียนการสอน แสดงประกอบ

#### (ตัวอย่าง)

ต้องการสอนนักเรียนในการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณหารระคน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังนั้นขั้นทบทวนความรู้เดิม นักเรียนเล่นเกมแข่งขันกันหาคำตอบ จากประโยคสัญลักษณ์ในเวลาที่กำหนด กลุ่มใดทำเสร็จก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ เกม

$(35 \times 5) \div 2 =$	<input type="text"/>
$(150 + 200) \div 15 =$	<input type="text"/>
$(12 \times 18) + 525 =$	<input type="text"/>

นักเรียนเล่นเกมแล้วร่วมกันอภิปรายสรุป หลักการ บวก ลบ คูณ หาร

### 4.3 ชั้นการเรียนรู้

เป็นชั้นที่เรียนรู้เนื้อหาใหม่ นักเรียนแบ่งกลุ่มซึ่งแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนเก่งปานกลางและอ่อน โดยนักเรียนช่วยกันระดมความคิดวิเคราะห์วิจารณ์สร้างทางเลือกอย่างหลากหลายประเมินและทางเลือก กำหนดและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ แล้วลงมือปฏิบัติด้วยความชื่นชม โดยใจของจริง รูปภาพ วัสดุสัญลักษณ์ พร้อมเสนอผลการปฏิบัติงาน

การเรียนการสอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียน นักเรียนสามารถไปสำรวจราคาสินค้าในตลาดนัดในหมู่บ้าน สหกรณ์ร้านค้าในโรงเรียน

### การแก้โจทย์ปัญหา

กระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์โจทย์ปัญหาหรือขั้นทำความเข้าใจปัญหา

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ดำเนินการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบ

ในการจัดกิจกรรมกระบวนการแก้ปัญหาทั้ง 4 ขั้นตอน นักเรียนต้องอาศัยทักษะอื่น ประกอบด้วยเช่น ทักษะการอ่านและทำความเข้าใจ โจทย์ปัญหา ทักษะการคิดคำนวณ ทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

### 1. **ขั้นวิเคราะห์โจทย์ปัญหา หรือทำความเข้าใจปัญหา**

เป็นขั้นที่นักเรียนต้องทำความเข้าใจปัญหาซึ่งโจทย์ปัญหานั้นจะเป็นปัญหาที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียน เช่น ในชั้นเรียนมีนักเรียนทั้งหมด 25 คน เป็นนักเรียนชาย 13 คน เป็นนักเรียนหญิงกี่คน และนักเรียนหญิงน้อยกว่านักเรียนชายกี่คน

นักเรียนต้องใช้ทักษะในการอ่าน โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ทักษะการแปลความหมายทางภาษาและต้องแยกแยะให้ได้ว่า โจทย์กล่าวถึงเรื่องใด โจทย์กำหนดอะไรไหม และโจทย์ต้องการให้หาอะไร

### 2. **ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา** เป็นขั้นที่สำคัญที่สุด นักเรียน

ต้องหาวิธีแก้ปัญหา โดยอาศัยทักษะในการนำความรู้ หลักการต่างๆ ที่นักเรียนเรียนรู้มาแล้วมาใช้ให้เหมาะสม เช่น ใช้การเขียนรูปหรือแผนภาพ ใช้ตารางวิเคราะห์ ใช้การสังเกต คาดการณ์ หรือใช้การประมาณค่า ในขั้นนี้บางครั้งครูจำเป็นต้องชี้แนะ เมื่อนักเรียนหาแนวทางวิธีการแก้ปัญหาไม่ได้การชี้แนะเป็นการใช้คำถามให้นักเรียนคิดเพื่อหาคำตอบและให้นักเรียนสรุปเป็นแนวคิดให้โดยตนเอง

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหานี้ จะช่วยฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม โดยการทำงานกลุ่มเป็นการให้นักเรียนรู้จักทำงานร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนมีความรอบคอบ และมีเหตุผลในการหาแนวทางแก้ปัญหา

### 3. **ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา** เป็นขั้นที่นักเรียนใช้ทักษะการบวก ลบ

คูณ หาร ในการคิดคำนวณ หรือการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งอธิบายและแสดงเหตุผลในการหาคำตอบได้

### 4. **ขั้นตรวจสอบ** ให้นักเรียนใช้ทักษะในการคำนวณ การประมาณ

คำตอบความเป็นไปได้ของคำตอบ โดยพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับปัญหา

## ตัวอย่าง

1. **ขั้นการเรียนรู้** การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน  
นักเรียนร้องเพลง เพื่อสร้างสถานการณ์โจทย์ปัญหา

มีเงินอยู่.....บาท ฉันไปตลาดไปซื้อของมา

ซื้อไป.....บาท แล้วยา (ข้า)

คงเหลือเงินตรามีค่า.....บาท

มีเงินอยู่.....บาท ฉันไปตลาดไปขายของมา

ขายไป.....บาท แล้วยา (ข้า)

คงได้เงินตรามีค่า.....บาท

จากเพลงนักเรียนเขียนสถานการณ์โจทย์ โดยกำหนดจำนวน  
ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ ช่วยกันระดมความคิดในการแก้ปัญหา เช่น

### สถานการณ์โจทย์

ประหยัดมีเงิน 1,500 บาท ซื้อผลไม้ 700 บาท และขาย  
หนังสือพิมพ์ได้เงิน 120 บาท เวลาประหยัดมีเงินเท่าไร

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอ่านโจทย์ปัญหาและทำความเข้าใจโจทย์และตอบคำถาม  
จากโจทย์นั้น

- จากสถานการณ์โจทย์นี้กล่าวถึงเรื่องใด

- โจทย์กำหนดอะไรให้ทราบบ้าง

- โจทย์ต้องการให้หาอะไร

ต่อจากนั้น ให้นักเรียนวางแผนแก้ปัญหาเช่น

### กลุ่มของพนิดา

ประหยัดมีเงิน 1,500 บาท ซื้อผลไม้ 700 บาท  
ขายหนังสือพิมพ์ได้เงิน 120 บาท นำเงินที่ซื้อผลไม้ไปหักออกจากที่มีอยู่  
คือ  $1,500 - 700 = 800$  บาท แล้วยำเงินที่เหลือจากซื้อผลไม้ มารวม  
กับเงินที่ขายหนังสือพิมพ์ คือ  $800 + 120 = 920$  บาท

กลุ่มของจิตรานุช วางแผนการแก้ปัญหา ดังนี้

ประหยัดมีเงิน 1,500 บาท

ขายหนังสือพิมพ์ได้เงิน 120 บาท

ซื้อผลไม้ไป 700 บาท

นำเงินที่มีอยู่รวมกับเงินที่ขายของได้  $1,500 + 120 = 1,620$  บาท

แลวนำเงินที่ไปซื้อผลไม้ไปหักออกจากเงินที่มีอยู่รวมกับที่ขายของได้คือ

$$1,620 - 700 = 920 \text{ บาท}$$

เมื่อนักเรียนร่วมกันวางแผนการแก้ปัญหาแล้ว ก็ดำเนินการตามแผนที่วางไว้

กลุ่มของพูนิดา เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้  $1,500 - 700 + 120 = \square$  บาท

แล้วคิดคำนวณหาคำตอบ

$$\begin{array}{r} 1,500 \\ - 700 \\ \hline 800 \\ + 120 \\ \hline 920 \end{array}$$

กลุ่มของจิตรานุช เขียนประโยคสัญลักษณ์ได้  $1,500 + 120 - 700 = \square$  บาท

แล้วคิดคำนวณหาคำตอบ

$$\begin{array}{r} 1,500 \\ + 120 \\ \hline 1,620 \\ - 700 \\ \hline 920 \end{array}$$

เมื่อได้คำตอบแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มตรวจสอบคำตอบว่าเป็นไปได้หรือไม่ โดยนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดที่ตรงกันว่าคำตอบที่ได้นั้นต้องมีค่าน้อยกว่า 1,500 บาท คือเงินที่มีอยู่ เนื่องจากซื้อผลไม้ใช้เงินมากกว่าเงินที่ขายหนังสือพิมพ์ได้และประมาณคำตอบได้ประมาณ 900 กว่าบาท โดยคิดว่า

ใช้เงินไป 580 บาท คือ ใช้เงินไป 700 บาท

ได้มาอีก 120 บาท ดังนั้น ใช้ไป  $700 - 120 = 580$  บาท

เมื่อมีเงินอยู่ 1,500 บาท ใช้ไป 580 บาท

ก็จะเหลือเงินประมาณ 900 บาท

เมื่อนักเรียนระดมความคิดในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โจทย์แล้วแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงาน โดยการรายงานหน้าชั้นเรียนเพื่อให้นักเรียนกลุ่มอื่นทราบแนวคิดในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

- นักเรียนทั้งชั้นร่วมกันอภิปรายสรุปกระบวนการแก้ปัญหา การได้มาซึ่งคำตอบที่เหมือนกัน อาจมีแนวคิดที่แตกต่างกัน ต่อจากนั้นเป็นการเสริมความรู้และกระบวนการแก้ปัญหาในแต่ละกลุ่ม โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มไปสำรวจราคาสินค้าในตลาดนัดในชุมชน ร้านค้าต่างๆ สหกรณ์ในโรงเรียน แลวนำราคาสินค้านั้นมาสร้างเป็นสถานการณ์โจทย์ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับการใช้ในชีวิตประจำวัน และดำเนินการแก้ปัญหามาตามขั้นตอน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นระบบกลุ่ม ช่วยกันระดมความคิด หาข้อสรุปความรู้ที่ได้รับพร้อมนำเสนอผลงานที่ได้ปฏิบัติมาไว้เพื่อนกลุ่มอื่นทราบ

(ตัวอย่าง)

นักเรียนช่วยกันสรุปหลักการคิดคำนวณเรื่องการบวก ลบ และการแก้โจทย์ปัญหา การบวก ลบ จำเป็นต้องตั้งหลักให้ตรงกัน

การแก้โจทย์ปัญหาต้องทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา



โดยการอ่าน โจทย์ปัญหาอย่างละเอียดทีละขั้นตอน แล้ว  
วิเคราะห์โจทย์

โจทย์กล่าวถึงเรื่องใด โจทย์กำหนดอะไรบ้าง  
โจทย์ต้องการทราบอะไร และมีแนวคิดในการแก้โจทย์ปัญหา  
อย่างไร ตลอดจนตรวจสอบความเป็นไปได้ในคำตอบ

## 2. ขั้นฝึกทักษะ

เป็นขั้นฝึกความรู้ความเข้าใจให้เกิดทักษะการคิดคำนวณ การ  
แก้โจทย์ปัญหาการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์และเกิดความคงทนในการเรียนรู้  
โดยนักเรียนร่วมกันคิด แบบฝึกทักษะต่างๆ ทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคลแล้วฝึกปฏิบัติ  
มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน

(ตัวอย่าง)  
แบบฝึกทักษะ: การแก้โจทย์ปัญหาการบวก  
ลู ดุณ หาระดับ

กิจกรรมที่ 1      ฝึกทักษะเป็นกลุ่ม  
คำชี้แจง            จะตอบคำถามจากสถานการณ์โจทย์ปัญหา

ชัยชนะ มีเงิน 1,200 บาท ซื้อเครื่องแบบนักเรียน 576 บาท  
เงินที่เหลือแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน แต่ละส่วนมีค่าเท่าใด

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ .....  
.....  
สิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา คือ .....  
แนวคิดในการหาคำตอบ คือ .....  
ประโยคสัญลักษณ์ .....  
คำตอบ .....  
.....

กิจกรรม 2 แบบฝึกทักษะเป็นรายบุคคล  
คำชี้แจง            นักเรียนสร้างสถานการณ์ปัญหา  
แล้วแสดงกระบวนการแก้ปัญหาตามลำดับขั้น

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

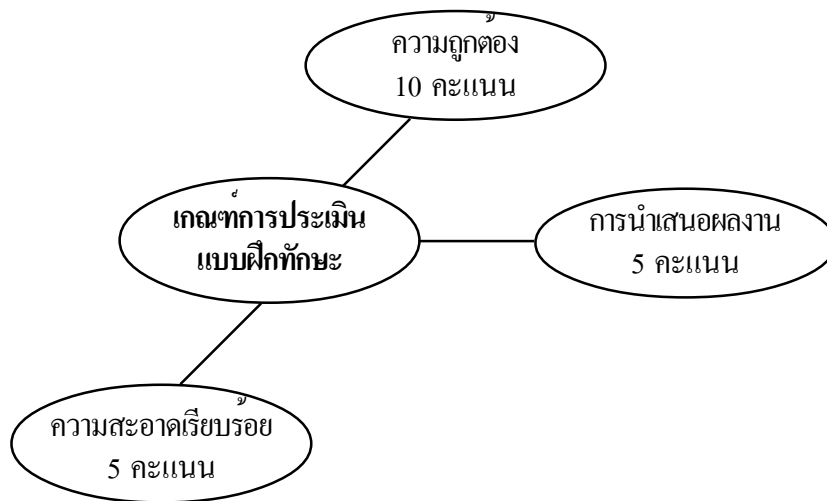
### 3. ขั้นตอนประเมินผลงานร่วมกัน

เป็นขั้นตรวจสอบผลการเรียนรู้ โดยนักเรียนร่วมกันประเมินผลตามสภาพ ที่แท้จริง ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดร่วมกัน

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินผลงาน

แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร

ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่นักเรียนร่วมกันกำหนด



เกณฑ์คุณภาพ

16-20 คะแนน

ระดับคุณภาพ 2 ดี

12-15 คะแนน

ระดับคุณภาพ 1 พอใช้

ต่ำกว่า 12 คะแนน

ระดับคุณภาพ 0 ต้องปรับปรุง

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กระบวนการแก้ปัญหาจะมุ่งเน้นกิจกรรมกลุ่ม ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดี คือ มีความรับผิดชอบ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบมีระเบียบวินัย รอบคอบ มีวิจารณญาณในการให้เหตุผล ตลอดจนมีความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าแสดงออก

## 5. การประเมินผล

จะมุ่งเน้นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ การประเมินผลจะประเมินระหว่างการเรียนรู้การสอนและประเมินสรุปรวม โดยวัดและประเมินในครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ความรู้สึก ทักษะการแสดงออกทุกด้าน กระบวนการและผลงาน

วิธีการที่ใช้ คือ การสังเกตพฤติกรรมในการเรียน การทดสอบการตรวจผลงาน

เครื่องมือที่ใช้ แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมในการเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบบันทึกการตรวจผลงาน

ผู้ประเมิน นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อน ครู ช่วยกันประเมิน

การนำผลการประเมินไปใช้ สรุปผลการประเมินเพื่อพัฒนาและปรับปรุงขอบทรวงของผู้เรียน เพื่อปรับปรุงวิธีการเรียนการสอน

## 6. การสรุปและนำไปประยุกต์ใช้

เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนสามารถค้นพบตนเองว่ามีความสามารถในด้านใด มีจุดเด่น จุดด้อยในด้านใด จะได้ปรับปรุงพัฒนาขึ้น

(ตัวอย่าง)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ  
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง บทประยุกต์

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง บทประยุกต์

เนื้อหาสาระ	กิจกรรม	จุดประสงค์
<b>บทประยุกต์</b> 1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ และการหาร - การหารผลลัพธ์ การคูณการหารและเศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณและการหาร	1. ศึกษา อภิปราย สรุป หลักการคูณ การหาร การคูณ การหารเศษส่วน 2. ระดมความคิดในการคิดคำนวณ การคูณ การหาร และการคูณ การหารเศษส่วน 3. ฝึกทักษะการคิดคำนวณการคูณ การหาร และการคูณ การหารเศษส่วน 4. อภิปราย สรุปกระบวนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร	1. บอกหลักการคูณ การหาร จำนวนนับ และการคูณ การหารเศษส่วนได้ 2. คิดคำนวณการคูณ การหาร จำนวนนับและการคูณ การหารเศษส่วน ได้ถูกต้องรวดเร็ว 3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ โจทย์ปัญหาการคูณและการคูณได้
2. ความหมายของร้อยละ - ความหมายของร้อยละกับเศษส่วน - ความหมายของร้อยละกับทศนิยม	1. ศึกษา ค้นคว้า อภิปราย สรุป ความหมายของร้อยละ 2. ระดมความคิด วิเคราะห์ อภิปราย หลักการเขียนร้อยละ จากเศษส่วน และทศนิยม 3. ฝึกทักษะการเขียนร้อยละ เมื่อกำหนด เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 และ ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้	1. บอกความหมายของร้อยละได้ 2. สรุปหลักการเขียนร้อยละได้ 3. เขียนร้อยละจากเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 และจากทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งได้

เนื้อหาสาระ	กิจกรรม	จุดประสงค์
3. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ร้อยละของจำนวนนับ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สังเกต ศึกษา ลักษณะ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับ</li> <li>2. ระดมความคิด อภิปราย วิเคราะห์ สรุปความหมายของโจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับ</li> <li>3. วางแผนในการแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับ</li> <li>4. ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ร้อยละของจำนวนนับ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับได้</li> <li>2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับพร้อมทั้งสร้าง โจทย์ปัญหาเองได้</li> </ol>
4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สังเกต ศึกษา อภิปราย สรุป ลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคา ความหมายของลดราคา</li> <li>2. ระดมความคิดในการวางแผน แก้ปัญหา สรุปหลักการแก้โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคา</li> <li>3. ฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคาได้</li> <li>2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคาพร้อมทั้งสร้าง โจทย์ปัญหาเองได้</li> <li>3. สรุปหลักการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคาได้</li> </ol>
5. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหำไร และ ขาดทุน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สังเกต ศึกษา อภิปราย สรุป ความหมายของกำไร และขาดทุน ลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับกำไร และขาดทุน</li> <li>2. ระดมความคิดในการสรุปหลักการ แก้โจทย์ปัญหาและฝึกทักษะ การแก้โจทย์ปัญหาการหำไรและ ขาดทุน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายกำไร ขาดทุน และลักษณะ โจทย์ปัญหาการ หำไรและขาดทุนได้</li> <li>2. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหำไรและขาดทุนพร้อมทั้งสร้าง โจทย์ปัญหาเองได้</li> <li>3. สรุปหลักการแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับการหำไรและ ขาดทุนได้</li> </ol>

เนื้อหาสาระ	กิจกรรม	จุดประสงค์
6. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาขาย	1. สังเกต ศึกษา อภิปราย สรุป ความหมายของราคาขายลักษณะ โจทย์ ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาขาย 2. ระดมความคิด วางแผนการแก้ปัญหา สรุปหลักการแก้ โจทย์ปัญหา และฝึก ทักษะการแก้ โจทย์ปัญหาการหาราคาขาย	1. บอกความหมายของราคาขาย ลักษณะ โจทย์ปัญหาการหาราคาขาย ได้ 2. แก้ โจทย์ปัญหาการหาราคาขาย พร้อมทั้งสร้าง โจทย์ปัญหาเองได้ 3. สรุปหลักการแก้ โจทย์ปัญหาการหาราคาขาย ได้
7. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาทุน	1. สังเกต ศึกษา อภิปราย สรุป ความหมายของราคาทุน ลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาราคาทุน 2. ระดมความคิด วางแผนการแก้ปัญหา และแก้ โจทย์ปัญหาการหาราคาทุน	1. บอกความหมายของราคาทุน ลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ หาราคาทุน ได้ 2. แก้ โจทย์ปัญหาการหาราคาทุน พร้อมทั้งสร้าง โจทย์ปัญหาเองได้ 3. สรุปหลักการแก้ โจทย์ปัญหาการหาราคาทุน ได้
8. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหารอ้อยละ หรือ เปอร์เซนต์	1. สังเกต ศึกษา ลักษณะ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับการหารอ้อยละหรือเปอร์เซนต์ 2. ระดมความคิด วางแผนการแก้ปัญหา ปฏิบัติจริงในการแก้ โจทย์ปัญหา การหารอ้อยละและสรุปหลักการแก้ปัญหา 3. ฝึกทักษะการแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหารอ้อยละ	1. บอกลักษณะ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ การหารอ้อยละ 2. แก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหารอ้อยละ พร้อมทั้งสร้าง โจทย์ ปัญหาเองได้ 3. สรุปหลักการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับการหารอ้อยละ ได้ 4. สนใจ กระตือรือร้นที่จะแก้ โจทย์ ปัญหาอย่างมีความสุขสนุกสนาน 5. แก้ปัญหา โจทย์อย่างเป็นระบบ ชัดเจน มีเหตุผล

(ตัวอย่าง) กำหนดการสอน  
กลุ่มวิชา ดนิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

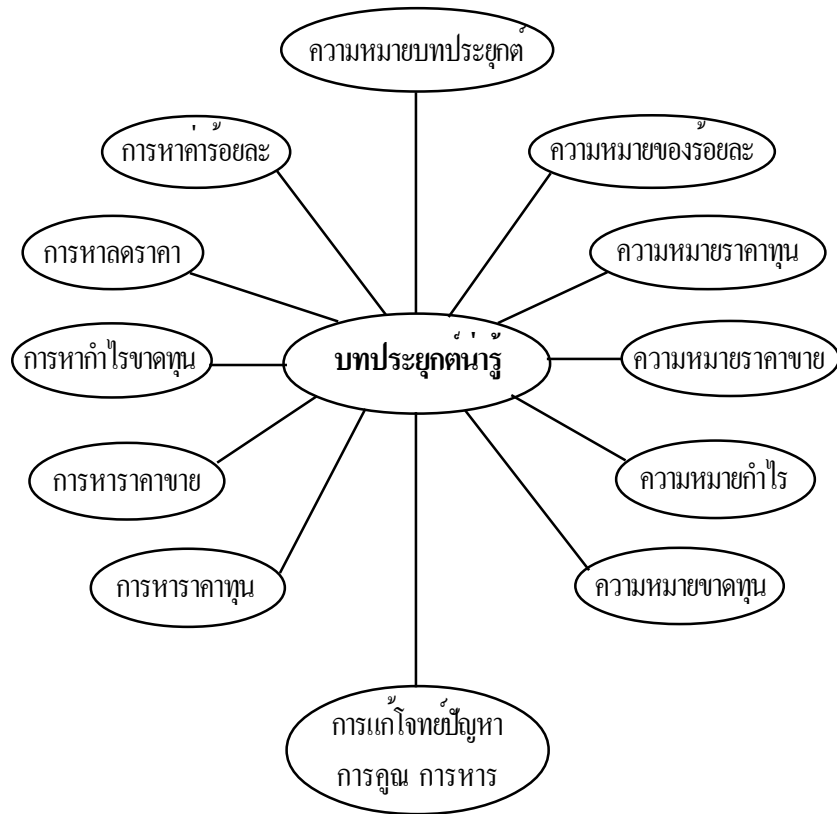
เรื่อง บทประยุกต์

ที่	เนื้อหาสาระ	เวลาคาบ (คาบละ 20 นาที)	ความสัมพันธ์กับ จุดประสงค์ในป.02
1	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณและการหาร - การหาผลลัพธ์การคูณ การหารและ เศษส่วน - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการคูณ และหาร	9	ข้อ 1 - 12
2	ความหมายของร้อยละ - ความหมายของร้อยละกับเศษส่วน - ความหมายของร้อยละกับทศนิยม	6	
3	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละของจำนวนนับ	6	
4	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการลดราคา	6	
5	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการทำกำไรและขาดทุน	6	
6	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหารราคาขาย	6	
7	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหารราคาทุน	6	
8	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหารร้อยละหรือ เปอร์เซ็นต์	6	
	<b>รวม</b>	<b>51=17 ช.ม.</b>	



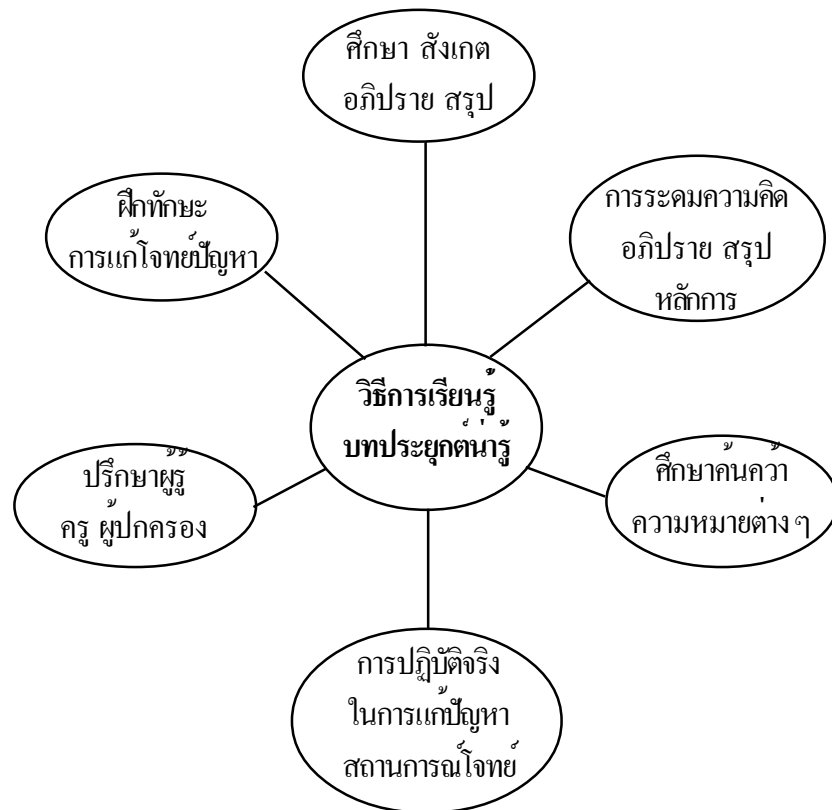
## (ตัวอย่าง) พังความดีด เรื่อง บทประยูกต ชั้นประถมตึกษาปีที่ 5

เป็นการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนในสาระการเรียนรู้



## (ตัวอย่าง) พังทวารมิตต วิธีการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เป็นการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน



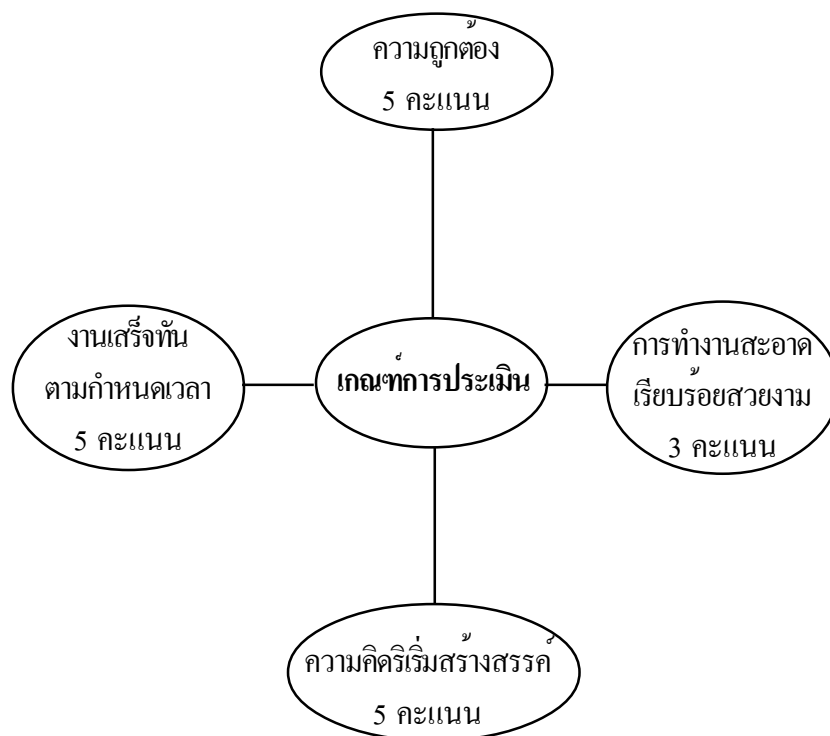
## (ตัวอย่าง) พังทวารมิตต การวัดและประเมินผล เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เป็นการวางแผนการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน



(ตัวอย่าง) พังทวารมิตต เกณฑ์การประเมินผลงาน  
 การทำแบบฝึกทักษะ: เรื่อง บทประยุกต์

เป็นการวางแผนร่วมกับผู้เรียน

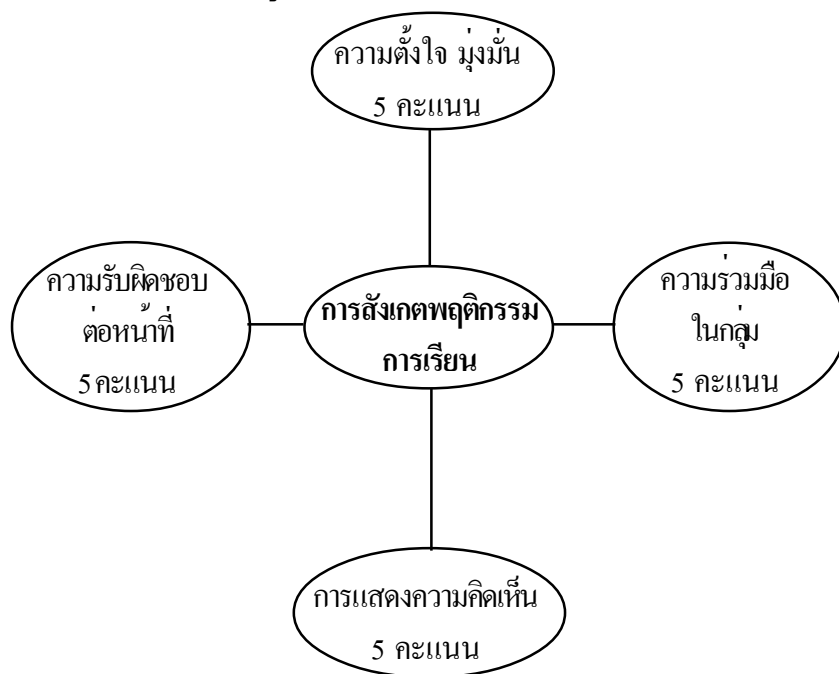


เกณฑ์คุณภาพ

16 - 20 คะแนน	ระดับคุณภาพ 2
12 - 15 คะแนน	ระดับคุณภาพ 1
ต่ำกว่า 12 คะแนน	ระดับคุณภาพ 0

(ตัวอย่าง) พังทวิมตติ เภณฑการประเมิน  
 การสังเกตพฤติกรรมการเรียน  
 บทประยุกต์ ชั้นประถมศีกษาปีที่ 5

เป็นการวางแผนร่วมกับผู้เรียน



เกณฑ์คุณภาพ

18 - 20 คะแนน	ระดับคุณภาพ 2
14 - 17 คะแนน	ระดับคุณภาพ 1
ต่ำกว่า 14 คะแนน	ระดับคุณภาพ 0

# การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข ส่งเสริมความคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์อาจจัดได้ดังนี้

## 1. ศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์

การจัดศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ จะจัดเป็นห้องกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมด้านความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ เพื่อเป็นแหล่งที่ให้นักเรียนได้ฝึกฝนการเรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตนเองถนัดและสนใจ โดยสร้างบรรยากาศที่กระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนและจัดเป็นมุมต่างๆ ดังนี้

- คณิตศาสตร์สร้างสรรค์ เป็นสื่อที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน เช่น กิจกรรม JIGSAW PATTERNBLOCKS PENTOMINOES TANGAM GEOMETRIC STAMP และ BLOCKS

- เกมคณิตศาสตร์
- แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ คิดเลขเร็ว ทักษะคำนวณ และทักษะการแก้โจทย์ปัญหา
- คอมพิวเตอร์ช่วยคิดคณิตศาสตร์
- สถานการณ์คิดคณิตศาสตร์
- ชวนคิดคณิตศาสตร์
- สื่อเสริมความรู้ความเข้าใจในหลักการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสื่อเหล่านี้ นักเรียนและครูร่วมกันผลิตและจัดหา โดยต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสอดคล้องกับหลักสูตร

จุดมุ่งหมายของการจัดศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์คือ

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ

2. เพื่อส่งเสริมความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์
3. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ ศึกษา ค้นหา ทดลองปฏิบัติจริง และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับตามศักยภาพ
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และเรียนรู้อย่างมีความสุขสนุกสนาน
5. เพื่อจัดเป็นแหล่งการเรียนรู้ของชุมชน และเพื่อบริการ โรงเรียนต่างๆ

#### วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน

- นักเรียนเข้าศึกษาได้ตามความสนใจ ความต้องการตลอดเวลา มีการประเมินผลการใช้ โดยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ประเมินความรู้และความสามารถ
- ครูผู้สอนสามารถนำนักเรียนมาศึกษาได้ในกรณีที่น่าสนใจสอดคล้องกับกิจกรรมที่มีอยู่ในศูนย์การเรียนรู้ เพื่อเป็นการเสริมทักษะความสามารถทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

#### ผลการดำเนินการ

1. นักเรียนมีพฤติกรรมในการใฝ่หาความรู้ รู้จักวิธีการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีการคิดค้น ทดลองปฏิบัติจริง และสามารถสรุปความรู้ที่ได้รับเป็นหลักการด้วยตนเองได้
2. นักเรียนมีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น
3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และเรียนรู้อย่างมีความสุข
4. บริการโรงเรียนใกล้เคียงและชุมชน เพื่อขยายเครือข่ายไปสู่หน่วยงานอื่น

## 2. จุดศึกษา

จุดศึกษาเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่จัดขึ้นภายในโรงเรียน โดยใช้สถานที่จุดใดจุดหนึ่งในบริเวณโรงเรียนเป็นสื่อหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยหมุนเวียนกิจกรรมได้ตามความสนใจของนักเรียน และวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับหลักสูตรของครู

### จุดมุ่งหมายการจัดการจัดจุดศึกษาในโรงเรียน

1. เพื่อให้ให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมรอบตัวของเขารูจักสังเกต ศึกษาคนควา ดูแล เกิดการผูกพันและรู้จักอนุรักษ์
2. เพื่อใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียนเป็นสื่อในการเรียนรู้
3. เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ และศึกษาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวอย่างจริงจัง

### แนวดำเนินการจัดจุดศึกษา

1. สำรวจบริเวณโรงเรียน  
คณะครูและตัวแทนนักเรียนร่วมกันสำรวจและบันทึกข้อมูลแหล่งต่างๆ ในโรงเรียน ว่าจุดใดสามารถจัดเป็นแหล่งเรียนรู้ได้บ้าง และจัดในเนื้อหาสาระใด เช่น บริเวณสวนหย่อม แปลงผัก สวนกล้วย บ่อน้ำ สนามหญ้า เสาธง
2. กำหนดจุดศึกษาขึ้น โดยครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดจุดศึกษาในปีการศึกษา 2543 ได้กำหนดจุดศึกษา ดังนี้
  - จุดศึกษาที่ 1 สวนกล้วยของฉันทัน
  - จุดศึกษาที่ 2 แปลงผักของเรา
  - จุดศึกษาที่ 3 สวนหย่อมเรียนรู้
  - จุดศึกษาที่ 4 บ่อน้ำธรรมชาติ



3. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อประกอบกิจกรรมจุดศึกษา ทั้ง 4 จุด เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ของจริง ตามสภาพของแต่ละจุดเป็นสื่อหลัก สื่อที่นำใช้คือ บัตรกำหนดกิจกรรม เครื่องมือประกอบการเรียนรู้ เช่น สายไฟ ไม้อาก ไม้มัด ตลับเมตร เชือก ไม้ไผ่ ฯลฯ

4. ครูและนักเรียนร่วมกันจัดทำแผนการเรียนรู้

5. ประเมินผลการเรียนรู้จากจุดศึกษา

6. สรุปและพัฒนาปรับปรุงจุดศึกษาให้มีคุณภาพต่อผู้เรียน

(ตัวอย่าง) แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์  
จุดศึกษา “สวนกล้วยของฉัน”

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สังเกต รวบรวมข้อมูล อภิปราย สรุป เกี่ยวกับการวัดความยาวได้ถูกต้อง
2. ใช้เครื่องมือในการวัดความยาวของสิ่งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
3. วางแผนในการดำเนินงาน ได้อย่างเป็นระบบ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขันทบทวนความรู้เดิม

- นักเรียนเล่นเกมจับคู่ เครื่องมือการวัดกับสิ่งที่จะวัด เช่น

ไม้บรรทัด คู่กับ ความกว้างของหนังสือ

สายวัด คู่กับ สัดส่วนของคน

เชือก คู่กับ ขอบปากแก้ว ฯลฯ

- นักเรียนอภิปรายเหตุผลในการจับคู่ เกี่ยวกับเครื่องมือ กับสิ่งที่วัด

## 2. **ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้**

2.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 5 คน ร่วมกันปรึกษาหาหรือสิ่งที่จะวัดความยาว โดยใช้สถานที่รอบบริเวณโรงเรียนเป็นจุดศึกษา

ทุกกลุ่มตกลงที่จะไปจุดศึกษา “สวนกล้วยของฉันทน์” นักเรียนและครูร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับต้นกล้วยดังนี้

- ต้นกล้วยมีลักษณะอย่างไร - นักเรียนรู้จักกล้วยอะไรบ้าง

- ต้นกล้วยมีประโยชน์อย่างไร - นักเรียนอยากทำอะไร

จากต้นกล้วยบาง

- นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่าต้นกล้วยแต่ละต้นสูงเท่าไร

ฯลฯ

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มหิบบัตรงานและอ่านบัตรงาน

“นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่า กล้วยต้นที่เล็กที่สุดอยู่กอไหน”

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิด วางแผนเพื่อที่จะหาคำตอบแล้ว ดำเนินตามแผนที่วางไว้ โดยการสังเกต บันทึก รวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และเมื่อแต่ละกลุ่มดำเนินการหาคำตอบแล้ว ให้นำเสนอวิธีการและผลการดำเนินการให้เพื่อนคนอื่นรับทราบ

## 3. **ขั้นอภิปรายสรุป**

นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุป หลักการ / วิธีการ หาคำตอบ การแก้โจทย์ปัญหาและการนำเสนอข้อมูล

## 4. **ขั้นประเมินผล**

นักเรียนร่วมกันประเมินผลงานของตนเอง และของเพื่อน

**สื่อการเรียนการสอน**

1. เครื่องมือวัดความยาว ไม้เมตร สายวัด ตลับเมตร ไม้บรรทัด

ฯลฯ

2. บัตรงาน “นักเรียนทราบได้อย่างไรว่ากลายคนที่เล็กที่สุดอยู่ที่ไหน”
3. แบบบันทึกข้อมูล
4. เกมจับคู่ เครื่องมือวัดกับสิ่งที่จะวัด
5. กระดาษ สี

### การวัดและประเมินผล

- วิธีวัด**
- การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
  - การตรวจผลงาน

### เครื่องมือวัด

1. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
  - ความตั้งใจ ความมุ่งมั่น - ความร่วมมือ
  - การแสดงความคิดเห็น - การนำเสนอผลงาน
2. แบบบันทึกการตรวจผลงาน
  - ความถูกต้อง - ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
  - การเสร็จทันเวลาที่กำหนด

การฝึกให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงในการวัดความยาว เพื่อหาคำตอบตามที่ต้องการ เป็นการช่วยให้นักเรียนรู้จักระดมความคิดในการวางแผนสร้างทางเลือกที่หลากหลาย และหาข้อสรุปต่างๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้จาก “สวนกล้วยของฉัน” นอกจากจะฝึกปฏิบัติในเรื่องการวัดความยาวแล้ว นักเรียนยังฝึกทักษะในเรื่องจำนวน การคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา โดยมุ่งให้นักเรียนเป็นผู้ร่วมกันคิดแก้ปัญหา ดังนั้น จุดศึกษา นอกจากจะเป็นการชี้แหล่งที่มีอยู่ เป็นสื่อในการเรียนรู้ของนักเรียนแล้ว จุดศึกษายังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัวของเขา มีการสังเกต ศึกษา ดูแล และเกิดการผูกพันกัน อันเป็นพื้นฐานของการอนุรักษ์อีกด้วย

### ผลการดำเนินการ การจัดจุดศึกษา

1. นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม รู้จักอนุรักษ์
2. นักเรียนใช้ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวได้อย่างคุ้มค่า และให้ประโยชน์สูงสุด
3. นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข
4. นักเรียนรู้จักคิดค้น ปฏิบัติจริงตามความสนใจและความถนัด



# ภารกิจของครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้

## การพัฒนาครูเครือข่าย

หลังจากได้รับคัดเลือกเป็นครูต้นแบบ ก็ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้บังคับบัญชา ระดับโรงเรียน ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด ในเรื่องต่างๆ รวมทั้งในการประชาสัมพันธ์ถึงการดำเนินงานของครูต้นแบบ จึงทำให้มีผู้สนใจสมัครเป็นครูเครือข่ายมากมายต่อนั้น ได้ดำเนินการเสนอโครงการ “พัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” แลวนำเสนอต่อผู้บริหาร โรงเรียนผู้บริหารระดับอำเภอ และระดับจังหวัด เป็นลำดับ และได้ดำเนินการตามโครงการที่กำหนด

## ขั้นตอนการพัฒนาครูเครือข่าย มีดังนี้

### 1. การสร้างศรัทธา

เริ่มจากการสร้างความสัมพันธ์และปลูกฝังศรัทธาให้เกิดขึ้นระหว่างครูต้นแบบ และครูเครือข่าย โดยได้ดำเนินการดังนี้

- สร้างความคุ้นเคยความเป็นกันเอง ปฏิบัติตนอันมีดีที่พี่น้อง เป็นที่ปรึกษาและให้แนวคิดต่างๆ อย่างเปิดเผย

- เป็นผู้ให้ที่ดี โดยให้คำแนะนำให้แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การผลิตสื่อการเรียนการสอน และทุกเรื่องที่ครูเครือข่ายต้องการ

- พุดจริง ทำจริง แสดงให้ครูเครือข่ายเห็นจริงในการปฏิบัติงาน

## 2. การปฏิบัติจริง

การสาธิตรูปแบบการสอนให้เป็นที่ประจักษ์ โดยได้นำเสนอรูปแบบการสอน และครูเครือข่ายศึกษาเอกสาร รูปแบบวิธีการสอนที่ได้จัดทำขึ้น และร่วมกันอภิปรายเสนอแนวคิด จากนั้นทำการสอนให้เห็นจริงตามที่ครูเครือข่ายต้องการ ให้สอนในเนื้อหาใดกระบวนการใดแล้วนำมาอภิปรายสรุป เป็นแนวปฏิบัติที่ครูเครือข่ายจะนำไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับสภาพของผู้เรียน ของครูเครือข่ายแต่ละคน นอกจากนี้ยังสามารถสาธิตการใช้สื่อ เสนอแนวทางการผลิตสื่อ เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน และลงมือปฏิบัติจริง ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนตามสภาพปัญหาและความต้องการ เช่น จัดทำแบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ สถานการณ์คิดคณิตศาสตร์ แบบฝึกคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ฯลฯ

## 3. การรวมคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ครูต้นแบบและครูเครือข่ายร่วมกันระดมความคิด ความต้องการ และแนวทางการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับตนเอง และร่วมกันวางแผนการแก้ปัญหา ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ และการวัด และประเมินผล

## 4. การนิเทศติดตามผลการปฏิบัติ

ครูต้นแบบและครูเครือข่ายร่วมกันคิดกิจกรรมการนิเทศ การเยี่ยมชมเรียน การให้คำปรึกษาแนะนำ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการจัดนิทรรศการแสดงผลงานของครูเครือข่ายแต่ละคน

มีวิธีการดำเนินกิจกรรม มีดังนี้

1. ทุกคนร่วมกันในการวางแผนกำหนดวิธีการดำเนิน กิจกรรม โดยการประชุมปรึกษาหารือร่วมกันและปฏิบัติตามกิจกรรมตามมติของที่ประชุม

2. กำหนดตารางเชื่อมชั้นเรียนของครูเครือข่ายแต่ละคน  
เมื่อเชื่อมชั้นเรียนแต่ละครั้งใดร่วมประชุมเสนอแนะสรุปปัญหา อุปสรรคใน  
การดำเนินงาน

3. ในการเชื่อมชั้นเรียน ครูเครือข่ายต้องสาธิตการสอน  
ให้ครูต้นแบบและครูเครือข่ายเห็น เพื่อช่วยกันค้นหาข้อบกพร่อง พร้อมเสนอ  
แนวปฏิบัติ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และมีการแสดง  
ผลงานของครูเครือข่ายแต่ละคนด้วย

4. ครูเครือข่ายจัดทำเอกสารความรู้เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียน  
การสอนที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญ และนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ในการพบปะกัน  
แต่ละครั้ง

5. การให้คำปรึกษาแนะนำกระทำได้ทุกเวลาทั้งเป็นทางการและ  
ไม่เป็นทางการ

6. จัดนิทรรศการแสดงผลงานครูต้นแบบและครูเครือข่าย  
จัดนิทรรศการ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้สนใจได้ศึกษาเป็นการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน  
และเป็นการแสดงผลงานให้บุคคลทั่วไป

## 5. การประเมินผล

วิธีการประเมิน ครูต้นแบบและครูเครือข่ายร่วมกันกำหนดเกณฑ์  
และประเมินตนเองประเมินร่วมกัน ดังนี้

5.1 การสังเกตการเชื่อมชั้นเรียน โดยจัดทำแบบบันทึก  
การสังเกตตามรายการ ทำการสังเกตบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียน วิธีการเรียนรู้  
โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ความตั้งใจ ความมุ่งมั่น และใฝ่หาความรู้ของผู้เรียน

5.2 การจัดทำแฟ้มสะสมงานของครูเครือข่าย

5.3 การเขียนการรายงานการปฏิบัติงานตามโครงการ

กัลยาณมิตรนิเทศ



## ผลของการปฏิบัติงานพัฒนาครูเครือข่าย

การดำเนินตาม โครงการครูต้นแบบ เป็นกิจกรรมที่ดีมาก สามารถพัฒนาครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครูสามารถนำความรู้ไปพัฒนาการศึกษาของชาติ ดังปรากฏผลดังนี้

1. ครูรู้จักพัฒนาตนเอง ปรับเปลี่ยนแนวคิด วิธีการที่คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ เปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนและสามารถเป็นแบบอย่างกับครูทั่วไปได้เป็นอย่างดี
2. ครูมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก เกิดความเป็นกันเองกับทีมงาน รู้จักแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน
3. ครูเครือข่ายและครูต้นแบบเกิดความรัก ความสามัคคี รู้จักแบ่งปัน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เปิดใจ เป็นผู้นำทางการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติให้เจริญก้าวหน้า
4. บุคลากรทางการศึกษาทุกระดับ ให้ความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพของครู ให้ความสำคัญและสนับสนุนกิจกรรมทุกขั้นตอน ทำให้การศึกษามีการพัฒนายิ่งขึ้น
5. ผู้เรียนได้แสดงความสามารถอย่างเต็มศักยภาพ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขสนุกสนานในการเรียน

# จากครูต้นแบบขยายสู่ เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง

การเป็นครูต้นแบบนั้นจำเป็นต้องมีการพัฒนาตนเองให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถยิ่งขึ้นเป็นสิ่งสำคัญ

1. พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยเข้ารับการฝึกอบรม ศึกษา และดูงาน เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถ ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง จากเอกสาร และตำรา จากหน่วยงานต่างๆ จากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ และหน่วยงานต่างๆ ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น และสามารถนำความรู้ความสามารถนี้ไปช่วยพัฒนาเพื่อนครูทั่วไปได้เป็นอย่างดี

## 2. ร่วมกิจกรรมพัฒนาเพื่อนครู

- เป็นวิทยากรในการอบรมครูประชุมปฏิบัติการทั้งภายในโรงเรียน ในอำเภอ จังหวัด และต่างจังหวัด เพื่อปรับเปลี่ยนแนวคิดและวิธีการการปฏิบัติการเรียนรู้ของครู

- เป็นที่ปรึกษาแก่เพื่อนครูในการพัฒนาการเรียนการสอน โดยให้คำแนะนำ ชี้แนะ สาคิดการสอนเสนอแนวคิด โดยมีคณะครูมาศึกษาดูงานเป็นจำนวนมาก

- ร่วมสัมมนาทางวิชาการกับหน่วยงานต่างๆ อาทิเช่น กรมวิชาการ สถาบันราชภัฏ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั้งของรัฐและเอกชน

- เสนอผลงานทางวิชาการ ในงานมหกรรมการศึกษา 2000 และทางสื่อมวลชน ทางสถานีโทรทัศน์ช่อง 9 และช่อง 11 เพื่อเป็นประโยชน์ต่อเพื่อนครูในการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน

- ร่วมเป็นคณะทำงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา  
การวางแผน การจัดการศึกษาตามแนวปฏิรูปการศึกษาทุกระดับอำเภอและจังหวัด
- เข้าร่วมเป็นสมาชิกชมรมวิชาการของจังหวัด ซึ่งครูต้นแบบมี  
บทบาทสูงในการเสนอผลงานความคิดขอเสนอแนะต่างๆ
- การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนครูนี้ทำให้มีความรู้เพิ่มขึ้น  
สามารถพัฒนาตนเองได้เป็นอย่างดี

# แนะนำตรุต้นแบบ

## แนะนำครุต้นแบบ ปี 2542

ชื่อ/นามสกุล นางทองระยา นัยชิต  
ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7  
สถานที่ทำงาน/สังกัด  
ชื่อสถานที่ โรงเรียนวัดถนน  
สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ  
หมู่ที่ 19 ตำบล ป่าโมก  
อำเภอ โฝงผาง จังหวัด อ่างทอง  
รหัสไปรษณีย์ 14130  
ที่อยู่  
บ้านเลขที่ 10 หมู่ที่ 4  
ตำบล บางบาล อำเภอ บ้านกุ่ม  
จังหวัด พระนครศรีอยุธยา รหัสไปรษณีย์ 13250  
โทรศัพท์  
โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-3566-1502  
โทรศัพท์ที่บ้าน 0-3571-3039

## คณะผู้ดำเนินการ

### ที่ปรึกษา

ดร.รุ่ง แก้วแดง  
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ  
นางสาวมยุรี จารุपाल  
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

### นักวิจัย

นางสาวทองระยา นัยจิต  
ครุต้นแบบปี2542 วิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

### ผู้พิจารณารายงาน

ศาสตราจารย์พิน พิพิธกุล

### ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวกัทธิดา พันธุ์แสน  
นางสาวสมรัชนีกร อ่องเอิบ  
นางฟ้ามยุรี เรื่องเลิศบุญ  
นางสาวชนิดา อาคมวัฒน์  
นางบุญศรี ทองดารา

### บรรณาธิการผู้เรียบเรียงและจัดพิมพ์ฉบับ

นางฟ้ามยุรี เรื่องเลิศบุญ

### ประสานงาน

นายสมยศ พันธุ์โอฬารกุล

### หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู (กรค.)  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)  
สำนักนายกรัฐมนตรีน

**การปฏิรูปการศึกษา หรือการปฏิรูปการเรียนรู้**  
ที่เรากำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน เป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ที่สุดอีกครั้งหนึ่งของประเทศไทยเรา ทั้งนี้ เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของการเรียนรู้ หรือเรียกว่าเป็นการปฏิวัติวัฒนธรรมการเรียนรู้ คือ **การที่เราเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ไปสู่การเรียนรู้ที่เห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ**

ดร. รุ่ง แก้วแดง ,2544

เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า  
หากท่านไม่ใช่หนังสือเล่มนี้แล้ว  
โปรดมอบให้ผู้อื่นนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป