

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

การสอนแบบ **รวม-แยก-รวม**

ครูมานัส ปรีมนวงศ์ ครูต้นแบบ ปี 2541

วิชา คณิตศาสตร์

ระดับ ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น

สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

สำนักนายกรัฐมนตรี

371.102 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ส 691 ร ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ รวม-แยก-รวม

โดย ครูมานัส ปรีมนวงค์, กรุงเทพฯ : 2545.

44 หน้า

ISBN 974-241-390-8

1. ปฏิรูปการเรียนรู้ 2. มานัส ปรีมนวงค์ 3. ชื่อเรื่อง

ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ รวม-แยก-รวม

โดย ครูมานัส ปรีมนวงค์

สิ่งพิมพ์ สกศ. อันดับที่ 43/2545

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2545

จำนวน 3,000 เล่ม

**จัดพิมพ์เผยแพร่ สำนักงานนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา
ศาสนา และวัฒนธรรม**

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

โทรศัพท์ 0-2668-7123

เว็บไซต์ <http://www.onec.go.th>

สำนักพิมพ์ บริษัท แคนดิดมีเดีย จำกัด

50/805-806 ถ.แจ้งวัฒนะ ปากเกร็ด นนทบุรี

โทรศัพท์ 0-2503-3759, 0-2984-1110

.....ผู้ฉลาดย่อมรู้ธรรมชาติของเด็ก ว่าเด็กวัยใด ลักษณะใด ชอบการฝึกหัด อบรมแบบใด เขาสังเกตทราบว่า เด็กวัยหนึ่งต้องหัด ต้องประคับประคองให้ทำจึงจะได้ผล อีกวัยหนึ่งต้องแสดงเหตุผลผัดขบ ขวักขว้างให้เห็นก่อน เพื่อชักนำให้ทำ จึงจะได้ผล แต่ไม่ว่าสอนเด็กวัยใด ลักษณะใด ผู้สอนจะต้องลงมือประพฤติตัวอย่างด้วยตนเองให้ได้เห็นได้ ดูอยู่ตลอดเวลา โดยไม่ละเลยความประพฤติปฏิบัติที่ต้องการจะให้เกิด มีในตัวเด็กเป็นอันขาด ไม่ว่าจะป็นข้อปฏิบัติเล็กน้อยปลีกย่อย เพียงใด....

พระบรมราชาโชวาท ของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช

11 มิถุนายน 2522

คำนำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้งพัฒนาครูเครือข่าย เพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เอกสาร **ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับ ครูต้นแบบ** นี้ เป็นเอกสารที่ครูต้นแบบ ปี 2541 และปี 2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอนของตนที่กลั่นกรองจากประสบการณ์จริงในการจัดการเรียนการสอนออกมาเป็นแนวทาง และวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็นความสำคัญ และมีความภูมิใจที่ได้เสนอผลงานการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้ อย่างมีความสุข เพื่อยังประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาของชาติสืบไป



(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

คำนำ

สารบัญ

กว่าจะเป็นครูต้นแบบ	1
การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5
การสอนแบบ : รวม-แยก-รวม	5
ขั้นตอนการเรียนการสอน	6
รูปแบบและขั้นตอนการเรียนการสอนแบบ รวม-แยก-รวม	6
การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการปฏิบัติจริง ไปสู่	
รวม-แยก-รวม	9
ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ	10
ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ รวม-แยก-รวม	14
การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	18
ตัวอย่าง กิจกรรม/ใบงาน ที่สอนน้อง	21
ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน	25
การแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน	26
ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนการสอน	27
ภารกิจของครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้	31
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง	34
บรรณานุกรม	39
แนะนำครูต้นแบบ ปี 2541	43
คณะผู้ดำเนินการ	44

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ

รวม-แยก-รวม
क्रमानुस प्रिमवङ्क
ครูต้นแบบ ปี 2541
วิชา คณิตศาสตร์
ระดับ ประถมศึกษา
และมัธยมศึกษาตอนต้น

กว่าจะเป็นครูต้นแบบ

ครูมานัส ปรีมนวงค์ เกิดเมื่อวันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2504 ที่บ้านท่าตลาด หมู่ 5 ตำบลท่าตลาด อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ปัจจุบันอยู่บ้านเลขที่ 420/1 หมู่ 10 ถนนชัยภูมิสี่คิ้ว ตำบลบ้านค่าย อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ เป็น บุตรของนายบุญธรรม นางกิม ปรีมนวงค์ อาชีพทำสวน มีพี่น้องร่วมบิดา-มารดา 6 คน เป็น บุตรคนสุดท้อง สมรสกับนางกนกทิพย์ ปรีมนวงค์ (เวทยเวทิน) มีบุตรด้วยกัน 2 คน

จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จากโรงเรียนบ้านท่าตลาด (นครไวยาคาร) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม และระดับปริญญาตรี จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางเขน เมื่อปีการศึกษา 2526 จากนั้นก็มาสอบบรรจุเป็นข้าราชการครู ที่โรงเรียนฉิมพลีวิทยา ตำบลโนนสำราญ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 ปัจจุบันตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7 รับผิดชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น อยู่โรงเรียนนี้ ตั้งแต่บรรจุเป็นข้าราชการครู จนถึงปัจจุบัน

ด้วยความมุ่งมั่นในการพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มความสามารถ และได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่ง จากเพื่อนร่วมงาน ผู้บริหาร ชุมชน และนักเรียน จึงได้รับรางวัลแห่งความสำเร็จดังนี้

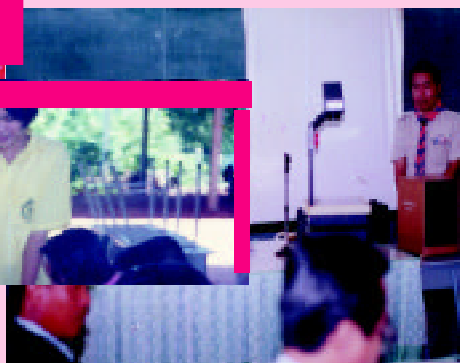
■ ครูสอนคณิตศาสตร์ดีเด่น สำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดชัยภูมิ ปี 2536

■ ครูสอนคณิตศาสตร์ดีเด่น โครงการคณิตศาสตร์สู่โอลิมปิก
ปี 2537

■ ครูดีเมืองชัยภูมิ ปี 2539

■ ครูผู้มีผลงานดีเด่นรางวัลครูสภา เขตการศึกษา 11 ปี 2540

■ ครูต้นแบบ วิชาคณิตศาสตร์ ปี 2541 สำนักงานคณะกรรมการ
การการศึกษาแห่งชาติ



การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ รวม-แยก-รวม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ได้ผล จำเป็นที่ต้องใช้รูปแบบการสอน และกิจกรรมที่หลากหลาย โดยเน้นการใช้รูปแบบกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการปฏิบัติจริง ให้นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ในการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ให้เป็นคนคิดอย่างมีเหตุผลมีหลักการ มีความถูกต้อง แม่นยำ ไม่ใช่เพียงเพื่อคิดเลขเร็ว หรือจำเก่งเพียงอย่างเดียว

หลักการคือก่อนเรียนนั้นครูจะมีความคิดว่า นักเรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิมของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ดังนั้น ขณะเรียนครูจะให้นักเรียนรวมกลุ่ม เพื่ออภิปรายแสดงความคิดเห็น หรือทำงานร่วมกัน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยน หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถประยุกต์ ไปสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน

จากนั้น ให้นักเรียนออกมารายงานผลการอภิปรายสรุป หรือผลการทำงาน เพื่อให้เพื่อนๆ ทุกคนได้รับรู้ โดยมีครูร่วมรับฟังด้วย หากพบว่า นักเรียนยังบกพร่องในส่วนใด ครูก็อธิบายเพิ่มเติม ความรู้ที่ยังขาดให้แก่ นักเรียน สุดท้ายหลังจากเรียนจบแล้ว นักเรียนแต่ละคนก็จะได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่หลากหลาย จากเพื่อนๆ จากครู จากสื่อการเรียนรู้ หรือจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดให้ โดยสามารถดึงเอาศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเองมาใช้ได้อย่างเต็มที่ ไม่ต้องกลัวว่าจะถูกหรือผิด ไม่ต้องยึดติดทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งจนเป็นเหตุให้ไม่กล้า

พัฒนาความคิดของตนเอง

ขั้นตอนการเรียนรู้การสอน

1. เรียนรวมกันทั้งชั้น ในตอนต้นชั่วโมง ใช้เวลาประมาณ 10 นาที เพื่อฟังคำแนะนำเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรมที่จะทำ
2. แยกเป็นกลุ่มย่อย เพื่อปฏิบัติตามใบงาน หรือกิจกรรมที่กำหนดให้ภายในกลุ่มย่อย ซึ่งอาจจะเป็นการอภิปรายกลุ่ม
3. ระดมสมองเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน หรือทำงานร่วมกัน ซึ่งอาจจะใช้เวลาประมาณ 20 นาที
4. ส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม ออกมารายงานผลการปฏิบัติกิจกรรมให้ทุกคนได้รับทราบ กลุ่มละประมาณ 5 นาที รวมเป็น 20 นาที
5. ครูสรุปเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้องยิ่งขึ้น ประมาณ 10 นาที รวมเป็นเวลาทั้งสิ้น ประมาณ 1 ชั่วโมง

รูปแบบและขั้นตอนการเรียนรู้การสอนแบบ

รวม-แยก-รวม

รวม-แยก-รวม

4. รายงานผลการปฏิบัติงาน

3. ระดมสมอง/ทำงานร่วมกัน

2. แยกกลุ่มย่อย

1. เรียนร่วมกันต้นชั่วโมง

การจัดกิจกรรมและระยะเวลา

ระบบ	กิจกรรม	เวลา/นาที
รวม	1. ทุกคนฟังคำแนะนำในการปฏิบัติกิจกรรม	10
แยก	2. ปฏิบัติกิจกรรมตามกลุ่มย่อยของตน	20
รวม	3. ฟังรายงานผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 นาที	20
	4. ครูสรุปบทเรียนเพิ่มเติมส่วนที่ขาดให้สมบูรณ์	10
รวมเวลา		60

บทบาทของนักเรียน และครูตามกระบวนการศึกษา

บทบาทของนักเรียน

ฟัง (คำบรรยาย)	20 %
พูด (อภิปราย)	30 %
ปฏิบัติจริง	50 %

บทบาทของครู

ครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรม หรือสร้างสถานการณ์จำลองให้แก่ นักเรียน คอยให้คำปรึกษาแนะนำ และเสริมแรงให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น หรือใช้ศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองอย่างเต็มที่ภายใต้บรรยากาศของกระบวนการกลุ่มแบบประชาธิปไตย และครูจะต้องเตรียมสื่อ อุปกรณ์ และเอกสารต่างๆ ดังนี้

- กำหนดการสอน หรือแผนการสอน
- เอกสารประกอบการเรียนรู้ เช่น ใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น
- แหล่งการเรียนรู้ที่จะให้นักเรียนศึกษา เช่น ห้องสมุด สนามกีฬา แปลงเกษตรบ่อเลี้ยงปลา เป็นต้น
- แบบทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้

การวัดและประเมินผล

ทุกครั้งที่เสร็จสิ้นจากการปฏิบัติกิจกรรม ครูและนักเรียนจะร่วมกันสรุปประเด็นที่ได้ศึกษา หรือชิ้นงานที่ทำ ครูจะพบข้อบกพร่องต่างๆ ที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไข และนอกจากนี้ ครูยังฝึกให้นักเรียนประเมินผล โดยใช้แฟ้มสะสมงาน (PORTFOLIO) ซึ่งจะมีส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ เนื่องจากแฟ้มสะสมงาน เน้นความสำคัญของวิธีการเรียนรู้ของตนเอง หรือรู้จักการเรียนรู้ที่จะเรียนของตนเอง เน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ การสะสมผลงาน จนสามารถเห็นศักยภาพที่โดดเด่นของนักเรียนออกมาได้

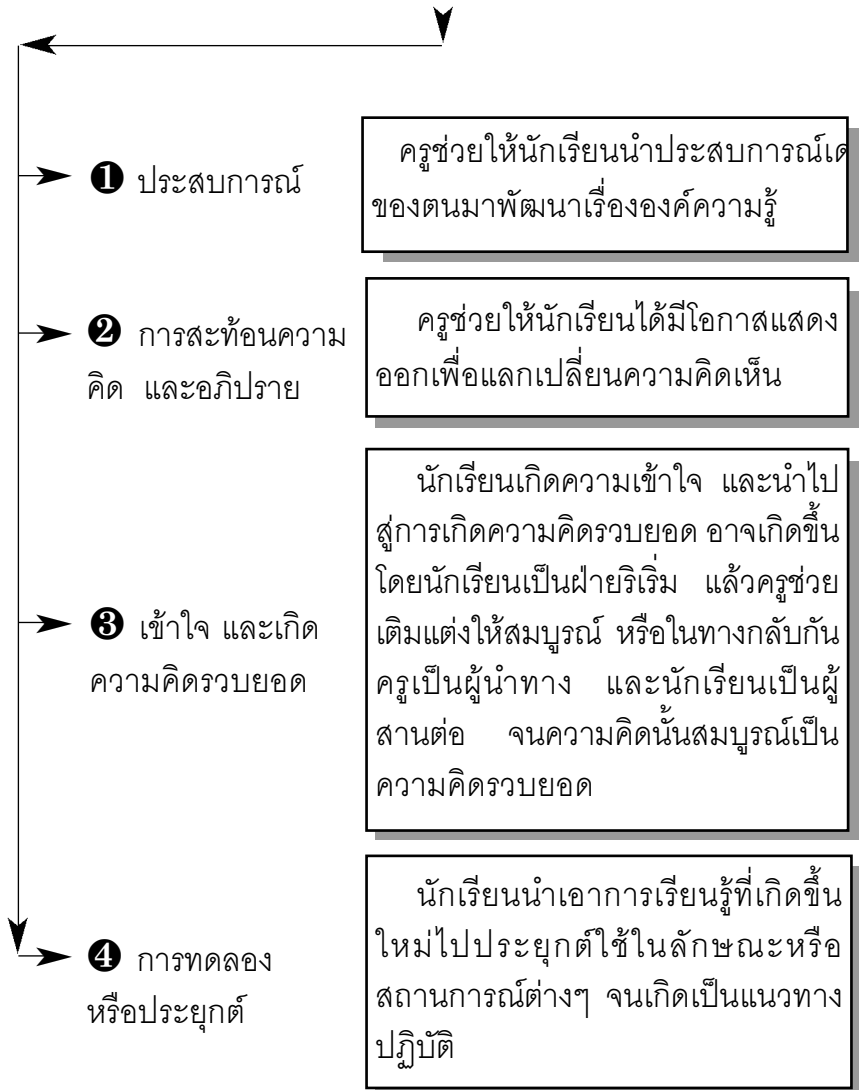
ถ้าหากค้นพบนักเรียนที่เด่น หรือมีความสนใจเป็นพิเศษในการเรียนคณิตศาสตร์ ครูก็จะนำผลการประเมินไปพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในรูปแบบของกิจกรรมเสริมต่อไป

สื่อ และอุปกรณ์การสอนที่ใช้

- เกม (ใช้ในขั้นนำและขั้นสรุปทเรียน)
- ใบงานประกอบกิจกรรมของแต่ละเนื้อหา (กลุ่มย่อย)
- แบบฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์
- สื่อธรรมชาติ วัสดุท้องถิ่น และของจริง
- แผ่นใส ผลงานนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์
- แบบทดสอบ

■ แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน เช่น ร้านค้า โรงงาน ฟาร์ม เลี้ยง สัตว์ อุ้งถ สถานีอนามัย อบต. ฯลฯ

การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และการปฏิบัติจริง ไปสู่ รวม-แยก-รวม



ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ แบบ รวม-แยก-รวม

วิชา	คณิตศาสตร์ ชั้น ม. 1
เรื่อง	การนำเสนอข้อมูล เวลา 1 คาบ
จุดประสงค์	นำเสนอข้อมูลแผนภูมิแท่ง/แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ และอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง/แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้
เนื้อหา	การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง/แผนภูมิแท่ง เปรียบเทียบกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นรวม

1. ให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ แล้วอภิปรายสรุปให้เห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของการนำเสนอข้อมูล

2. ให้นักเรียนพิจารณาแผนภูมิแท่ง/แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ แล้วร่วมกันอภิปราย เพื่อหาข้อสรุปในรายละเอียดของแผนภูมิดังนี้

- ★ แผนภูมิแท่งจะเขียนในแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้
- ★ แผนภูมิแท่งใช้แท่งรูปสามเหลี่ยมมุมฉากแสดงข้อมูล
- ★ แท่งรูปสามเหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูป จะมีด้านกว้างยาวเท่ากัน แต่ด้านยาวจะยาวเท่าใดนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูล
- ★ กรณีข้อมูลเป็นจำนวนที่มีค่ามากๆ ถ้าใช้มาตราส่วนโดยเริ่มต้นจาก 0 (ศูนย์) ไปตามลำดับความสูงของแกนจะยาวไม่พอดังนั้น เราจะต้องใช้วิธีเขียนเส้นหยัก เพื่อแสดงการย่อระยะบนแกน

★ แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ เป็นการนำเสนอข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุด ขึ้นไปมาเปรียบเทียบกัน

ขั้น ขั้นแยก

แบ่งกลุ่มทำกิจกรรมตามใบงาน

กลุ่มที่ 1 ให้เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ จำนวนนักเรียนชายะหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2542 (ให้นักเรียนขอข้อมูลที่ฝ่ายธุรการของโรงเรียน)

กลุ่มที่ 2 ให้เขียนแผนภูมิแท่ง แสดงจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการห้องสมุดในระยะ 1 สัปดาห์ (ให้นักเรียนขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ห้องสมุดโรงเรียน)

กลุ่มที่ 3 ให้เขียนแผนภูมิแท่ง แสดงจำนวนนักเรียนที่ได้ระดับคะแนน 0-4 วิชาคณิตศาสตร์ (ค 101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 (ให้นักเรียนขอข้อมูลที่ฝ่ายวิชาการโรงเรียน)

กลุ่มที่ 4 ให้เขียนแผนภูมิแท่งแสดงยอดขายสินค้าตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2542 ของร้านสหกรณ์โรงเรียน (ให้นักเรียนขอข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ร้านสหกรณ์โรงเรียน)

ขั้น ขั้นรวม

แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน แล้วร่วมกันอภิปรายว่าเหมาะสมถูกต้องแล้วหรือไม่ หรือควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

ใบทำงานที่ 1

ให้เขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนชายะหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2542

จำนวนนักเรียนชายะหญิง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ะ3 ปีการ
ศึกษา 2542 โรงเรียนฉิมพลีวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ มีดังนี้

ชั้น	นักเรียนชาย	นักเรียนหญิง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	29	39
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	38	29
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	30	24

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒.. 3. ๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒
2. ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒... ๒... 4. ๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒....

ใบงานที่ 2

ให้เขียนแผนภูมิแท่ง แสดงจำนวนนักเรียนที่ใช้บริการห้อง
สมุดในระยะ 1 สัปดาห์

จำนวนนักเรียนที่เข้าไปใช้บริการห้องสมุดโรงเรียนฉิมพลี
วิทยา สปอ. เมืองชัยภูมิ ตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์ มีดังนี้

วันจันทร์	200 คน	วันอังคาร	350 คน
วันพุธ	150 คน	วันพฤหัสบดี	250 คน
วันศุกร์	300 คน		

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒... 3 ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒
2. ๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒๒... 4... ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒ ๒...

ใบงานที่ 3

ให้เขียนแผนภูมิแท่ง แสดงจำนวนนักเรียนที่ได้รับคะแนน 0 ะ 4 วิชาคณิตศาสตร์ (ค 101) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542

จำนวนนักเรียนที่ได้รับคะแนน 0 ะ 4 รายวิชาคณิตศาสตร์ (ค 101)

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ของโรงเรียนฉิมพลีวิทยา เป็นดังนี้

ระดับการเรียน 0 จำนวน 2 คน

ระดับการเรียน 1 จำนวน 12 คน

ระดับการเรียน 2 จำนวน 15 คน

ระดับการเรียน 3 จำนวน 20 คน

ระดับการเรียน 4 จำนวน 8 คน

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. xxxxxxxxxxxx.. 3. xxxxxxxxxxxx
2. xxxxxxxxxxxx.. 4. xxxxxxxxxxxx

ใบงานที่ 4

ให้เขียนแผนภูมิแท่ง แสดงยอดขายสินค้าตั้งแต่ เดือน กันยายน ะ ธันวาคม พ.ศ. 2542 ของร้านสหกรณ์โรงเรียน

ยอดขายสินค้าของร้านสหกรณ์โรงเรียนฉิมพลีวิทยา เป็นดังนี้

กันยายน 18,000 บาท

ตุลาคม	15,000	บาท
พฤศจิกายน	17,500	บาท
ธันวาคม	19,800	บาท

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ษษษษษษษษษษษ..
2. ษษษษษษษษษษษ..
3. ษษษษษษษษษษษ...
4. ษษษษษษษษษษษ...

ตัวอย่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ รวม-แยก-รวม

วิชา	คณิตศาสตร์	ชั้น ป. 6
เรื่อง	ทศนิยม	เวลา 1 ชั่วโมง
จุดประสงค์	1. สามารถบวกทศนิยมได้ 2. มีทักษะการคิดคำนวณ 3. มีทักษะการปฏิบัติกิจกรรมทางคณิตศาสตร์	
เนื้อหา	การบวกทศนิยม	

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นรวม

1. สนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความสำคัญของการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม และ การนำความรู้เรื่องทศนิยมไปใช้ในชีวิตประจำวัน
2. แนะนำกิจกรรมช่วยกันจ่ายตลาด ให้นักเรียนทุกคนได้ทราบ

3. ชี้แจงเกี่ยวกับใบงานที่นักเรียนต้องปฏิบัติ

ขั้นแยก

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มต้องมีคนเก่งคณิตศาสตร์อย่างน้อย 1 คน
2. แต่ละกลุ่มวางแผนจ่ายตลาดตามใบงานที่ 1 (ครูติดแผ่นขายของไว้ 3 จุด)
3. แต่ละกลุ่มวางแผนออกซื้อของตามแผงต่างๆ โดยหมุนเวียนกัน และอยู่ซื้อแต่ละแผงได้นาน 3 นาที

ขั้นรวม

1. แต่ละกลุ่มรายงานการวางแผน และยอดเงินที่ซื้อ
2. แต่ละกลุ่มสรุปหลักการบททศนิยม
3. ครูชี้แนะเพิ่มเติม แล้วมอบหมายงานให้แต่ละคนทำแบบฝึกหัด การบททศนิยม (ใบงานที่ 2)
4. ใช้ใบงานที่ 3 ในวันรุ่งขึ้นก่อนที่จะเรียนคณิตศาสตร์เรื่องต่อไป เพื่อเป็นการทบทวนความรู้เดิม

ใบงานที่ 1

ชื่อกิจกรรม ช่วยกันจ่ายตลาด

ปัญหา ให้นักเรียนซื้อของจากร้านค้าทั้ง 3 รวมเป็นเงิน 100 บาท หรือมากกว่า 100 บาท น้อยที่สุดในเวลา 3 นาที โดยซื้อของได้เพียงอย่างละ 1 ชิ้นเท่านั้น

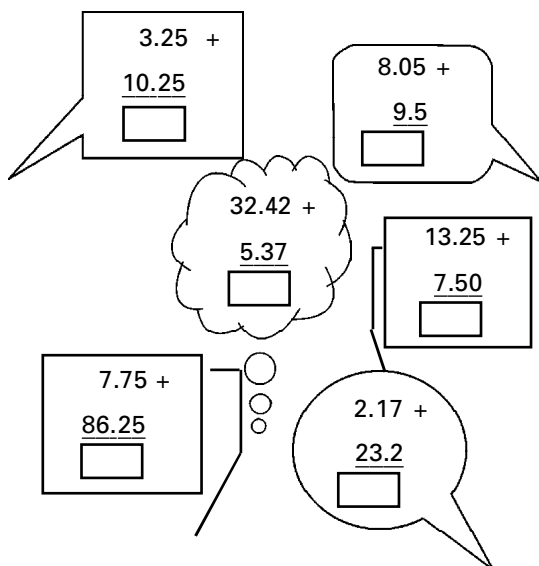
รายการ	ราคา (บาท)
รวมเป็นเงิน	

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1. ၁၃၂၅၄၀၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀. 3. ၁၃၂၅၄၀၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀
2. ၁၃၂၅၄၀၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀. 4. ၁၃၂၅၄၀၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀၁၂၃၄၅၆၇၈၉၀

ใบงานที่ 2

ชื่อกิจกรรม บวกลบทศนิยมนี้ แล่นง่าย ใช้เวลาไม่เท่าไรก็คิดเสร็จ



-
၅၇၉၂၃၄၆၈၀၁၂၃၄၆၈၀၁၂၃၄၆၈၀၁၂၃၄၆၈၀၁၂၃၄၆၈၀၁၂၃၄၆၈၀၁၂၃၄၆၈

ใบงานที่ 3

ชื่อกิจกรรม อย่าลืมฉันแม่วันจะเปลี่ยนไป

$$\begin{array}{r} 1. \quad 8.75 \\ + \quad 1.25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \quad 9.25 \\ + \quad 11.15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3. \quad 16.50 \\ + \quad 18.75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4. \quad 28.9 \\ + \quad 18.75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5. \quad 23.72 \\ + \quad 32.27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6. \quad 60.09 \\ + \quad 56.80 \\ \hline \end{array}$$

$$7. \quad 20.8 + 31.75 =$$

$$8. \quad 43.25 + 37.5 =$$

$$9. \quad 18.5 + 22.55 =$$

$$10. \quad 29.28 + 8.88 =$$

สรุปหลักการบวก ๖ ลบทศนิยม ต้องตั้งจุดทศนิยมให้ตรงกัน
และตั้งจำนวนแต่ละหลักให้ตรงกันก่อนบวก ๖ ลบกัน

จุดเด่นของวิธีการสอนตามรูปแบบนี้

- เป็นรูปแบบง่ายๆ สะดวกต่อการนำไปใช้ เพราะขั้นตอนไม่ยุ่งยาก
- ครู สามารถประยุกต์กิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับท้องถิ่นได้ง่าย
- นักเรียนไม่เบื่อ เพราะได้ร่วมกิจกรรมกลุ่มที่หลากหลาย ไม่ต้องนั่งประจำตลอดเวลา
- นักเรียนกล้าแสดงออกอย่างมั่นใจ

การจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ครู เป็นบุคคลที่สามารถสร้างบรรยากาศของ การเรียนรู้ที่มีผลต่อนักเรียนเป็นอย่างมาก เพราะการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีย่อมส่งผลให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จมากขึ้น สภาพแวดล้อมที่จำเป็นและเอื้อต่อการเรียนรู้มีดังนี้

① **ห้องเรียนคณิตศาสตร์** สภาพห้องเรียนก็มีส่วนเอื้อต่อบรรยากาศของการเรียนรู้ ขนาดห้องเรียนที่คับแคบ/แออัด นั่งเบียดชิดเกินไป มีแสงสว่างมาก แสงสว่างน้อย มีเสียง หรือกลิ่นรบกวน ก็ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่ดี ตรงกันข้ามห้องเรียนที่ขนาดพอเหมาะอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่ร้อนไม่หนาวเกินไป โปร่งสบาย ก็จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข มีอุปกรณ์ประจำห้องเรียนเพียงพอกับการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน ห้องเรียนที่สะอาดสวยงาม ก็จะช่วยให้อารมณ์ดี การเรียนรู้ดีกว่าห้องเรียน ที่สกปรกรกรุงรัง สิ่งที่มีในห้องเรียนคณิตศาสตร์

◆ ครูภัณฑ์

- แผ่นป้าย ควรมีไว้สำหรับติดประกาศกิจกรรมคณิตศาสตร์ ติดโจทย์ ปัญหา ผลงานนักเรียน สิ่งน่ารู้ บทความ ฯลฯ

- ชั้นวางของ สำหรับวางเกม สื่อ แบบฝึกคณิตศาสตร์ หรือไว้วางของที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมสำหรับกลุ่มต่าง ๆ
- เครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น มีด กรรไกร เครื่องเจาะกระดาษ สายวัด ไม้บรรทัด ไม้โปรแทรกเตอร์ วงเวียน ฯลฯ
- เครื่องฉายข้ามศีรษะ โทรทัศน์ วีดีโอ

◆ วัสดุ

- ของใช้ประเภทสิ้นเปลือง เช่น กระดาษไข กระดาษอัด สำเนา สำหรับใช้ในการจัดกิจกรรมกลุ่ม สีเมจิก ปืนเตอร์ กาว ฯลฯ

◆ สื่อการสอน

- เกม ของเล่น คำถาม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะ การสังเกต การหาเหตุผล สนุกสนานเพลิดเพลิน และใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
- สิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น หลักสูตร แบบเรียน คู่มือครู บัตรงาน แบบฝึกเสริมทักษะ กิจกรรมที่กำหนดเป็นใบงาน หรือใบคำสั่ง แบบทดสอบ
- รูปภาพแผนภูมิต่างๆ เช่น ภาพที่นำเสนอข้อมูล ภาพรูป และรูปทรงเรขาคณิต และภาพอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- ตัวอย่างโครงงานคณิตศาสตร์และผลงานนักเรียนดีเด่น ทางคณิตศาสตร์

② **บริเวณโรงเรียน/ชุมชน** ควรปรับปรุงบริเวณโรงเรียน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้อย่างแท้จริง เช่น เรือนเพาะชำ แปลงเกษตร บ่อเลี้ยงปลา สนาม ฯลฯ และใช้ข้อมูลจากชุมชน ทั้งบุคลากรและสถานที่ ให้นักเรียนได้ศึกษาและปฏิบัติจริง

③ **กิจกรรมการเรียนการสอน และกิจกรรมเสริม** ต้อง สนุกสนาน รูปแบบต้องหลากหลาย ทำทหายความคิด และเห็นคุณค่า ของวิชาคณิตศาสตร์

■ โครงการคณิตศาสตร์

เป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนค้นหาคำตอบในสิ่งที่อยากรู้ โดยหาวิธีการคิดค้นอย่างอิสระ นักเรียนก็จะเกิดความคิดสร้างสรรค์ และสนุกกับการเรียน จากประสบการณ์จะพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการนี้นักเรียนจะสนุกสนาน เพราะได้ไปศึกษานอกสถานที่ และไม่เสียเวลาเรียนเพราะ นักเรียนจะใช้เวลาว่าง และวันหยุด ที่สำคัญคือได้สัมผัสด้วยการปฏิบัติจริง

■ กิจกรรมกลุ่มสนใจคณิตศาสตร์ (พี่สอนน้อง / เพื่อนสอนเพื่อน)

จัดให้มีกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามกลุ่มสนใจ โดยให้รุ่นพี่ที่มีความรู้ความสามารถมาช่วยสอนรุ่นน้อง กิจกรรมที่สอนจะมีลักษณะค่ายคณิตศาสตร์ นักเรียนจะได้เรียนรู้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น

- เทคนิคคิดเลขเร็ว
- การฝึกแก้ปัญหาคณิตศาสตร์/ปัญหาชวนคิด/สถานการณ์
- ฝึกทักษะการคิดคำนวณ
- คณิตศาสตร์กับศิลปะนำมาประยุกต์ในการคิดประดิษฐ์ สิ่งต่างๆ

กิจกรรมดังกล่าว นอกจากจะฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์แล้ว ยังเป็นการสร้างมิตรภาพที่ระหว่างพี่ / น้อง / เพื่อน ได้เป็นอย่างดี

ตัวอย่าง กิจกรรม/ใบงาน พี่สอนน้อง
ตัวอย่างที่ 1 กิจกรรม การบวกเก้าจำนวน

จุดประสงค์ เสริมทักษะการบวกที่ผลลัพธ์ไม่เกินสามหลัก
สื่อประกอบกิจกรรม แผ่นการบวกเก้าจำนวน

ข้อที่	จำนวน	ผลบวก
1.	$1+2+3+4+5+6+7+8+9$	
2.	$11+12+13+14+15+16+17+18+19$	
3.	$21+22+23+24+25+26+27+28+29$	
4.	$31+32+33+34+35+36+37+38+39$	
5.	$41+42+43+44+45+46+47+48+49$	
6.	$51+52+53+54+55+56+57+58+59$	
7.	$61+62+63+64+65+67+68+69$	
8.	$71+72+73+74+75+76+77+78+79$	
9.	$81+82+83+84+85+86+87+88+89$	
10.	$91+92+93+94+95+96+97+98+99$	

ชื่อ / กลุ่ม.....ชั้น.....

เริ่มทำเวลา.....น.

เสร็จเวลา.....น.

ใช้เวลา.....น

ตัวอย่างที่ 2 กิจกรรม รวบรวมเงินทอนเงิน

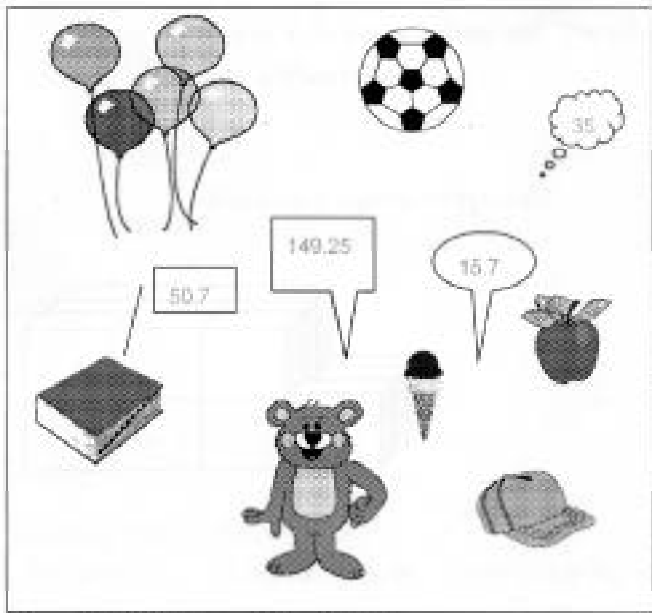
จุดประสงค์

- มีทักษะในเรื่องการรวมเงินและทอนเงิน
- สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

อุปกรณ์

- สินค้าต่างๆ เช่น ไอศกรีม แอปเปิ้ล ลูกโป่ง สมุด หมวก ตุ๊กตา ลูกฟุตบอล เงินเหรียญ ธนบัตร (ทำจากกระดาษ)
- ใบงาน
- แบบบันทึก

หมายเหตุ รายการสินค้า อาจจะนำมาจากแผ่นโฆษณาตามหนังสือพิมพ์ หรือจากห้างสรรพสินค้า นำมาตัดแปะในใบงาน



ใบงาน

สมมุติว่านักเรียนเข้าไปในร้านแห่งนี้

1. ให้นักเรียนสำรวจดูว่ามีสินค้าอะไรบ้าง สินค้าแต่ละอย่างราคาเท่าไร
2. ให้นักเรียนเลือกซื้อสินค้าได้ตามต้องการ (ใช้เหรียญและธนบัตรที่ครูเตรียมไว้ในกล่อง)

แบบบันทึก

[illegible][illegible]

1. นักเรียนซื้อสินค้าอะไรบ้าง รวมเป็นเงินเท่าไร

ଡି ୧ ୨ ୩ ୪ ୫ ୬ ୭ ୮ ୯ ୧୦ ୧୧ ୧୨ ୧୩ ୧୪ ୧୫ ୧୬ ୧୭ ୧୮ ୧୯ ୨୦ ୨୧ ୨୨ ୨୩ ୨୪ ୨୫ ୨୬ ୨୭ ୨୮ ୨୯ ୩୦ ୩୧ ୩୨ ୩୩ ୩୪ ୩୫ ୩୬ ୩୭ ୩୮ ୩୯ ୪୦ ୪୧ ୪୨ ୪୩ ୪୪ ୪୫ ୪୬ ୪୭ ୪୮ ୪୯ ୫୦ ୫୧ ୫୨ ୫୩ ୫୪ ୫୫ ୫୬ ୫୭ ୫୮ ୫୯ ୬୦ ୬୧ ୬୨ ୬୩ ୬୪ ୬୫ ୬୬ ୬୭ ୬୮ ୬୯ ୭୦ ୭୧ ୭୨ ୭୩ ୭୪ ୭୫ ୭୬ ୭୭ ୭୮ ୭୯ ୮୦ ୮୧ ୮୨ ୮୩ ୮୪ ୮୫ ୮୬ ୮୭ ୮୮ ୮୯ ୯୦ ୯୧ ୯୨ ୯୩ ୯୪ ୯୫ ୯୬ ୯୭ ୯୮ ୯୯ ୧୦୦ .

2. ถ้านักเรียนมีเงิน 150 บาท และต้องการซื้อตุ๊กตาหมี่ในร้านนี้ นักเรียนจะต้องหาเงินเพิ่มอีกเท่าไร มีวิธีคิดอย่างไร

[illegible]

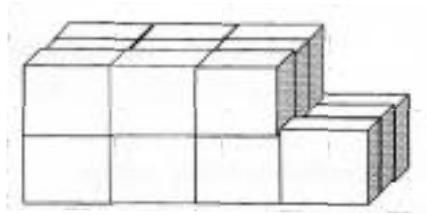
3. ถ้านักเรียนมีเงิน 200 นักเรียนจะซื้อสินค้าอะไรบ้าง
จึงจะพอดีกับเงิน มีวิธีคิดอย่างไร

[illegible]

4. ซื้อหมวก 1 ใบ จ่ายธนบัตรใบละ 100 บาท จะได้รับเงิน
ทอนเท่าไร มีวิธีคิดอย่างไร

၀ ၁ ၂ ၃ ၄ ၅ ၆ ၇ ၈ ၉ ၁၀ ၁၁ ၁၂ ၁၃ ၁၄ ၁၅ ၁၆ ၁၇ ၁၈ ၁၉ ၂၀ ၂၁ ၂၂ ၂၃ ၂၄ ၂၅ ၂၆ ၂၇ ၂၈ ၂၉ ၃၀ ၃၁ ၃၂ ၃၃ ၃၄ ၃၅ ၃၆ ၃၇ ၃၈ ၃၉ ၄၀ ၄၁ ၄၂ ၄၃ ၄၄ ၄၅ ၄၆ ၄၇ ၄၈ ၄၉ ၅၀ ၅၁ ၅၂ ၅၃ ၅၄ ၅၅ ၅၆ ၅၇ ၅၈ ၅၉ ၆၀ ၆၁ ၆၂ ၆၃ ၆၄ ၆၅ ၆၆ ၆၇ ၆၈ ၆၉ ၇၀ ၇၁ ၇၂ ၇၃ ၇၄ ၇၅ ၇၆ ၇၇ ၇၈ ၇၉ ၈၀ ၈၁ ၈၂ ၈၃ ၈၄ ၈၅ ၈၆ ၈၇ ၈၈ ၈၉ ၉၀ ၉၁ ၉၂ ၉၃ ၉၄ ၉၅ ၉၆ ၉၇ ၉၈ ၉၉ ၁၀၀

ตัวอย่างที่ 3 กิจกรรม ทาสีลูกบาศก์

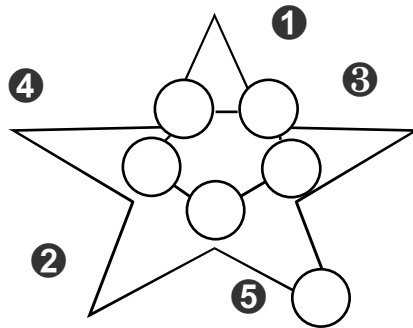


สีเหลี่ยมลูกบาศก์วางเรียงกันดังภาพ

ถ้าใช้สีทาขอบด้าน ยกเว้นด้านที่วางบนพื้น ลูกบาศก์แต่ละลูกที่ถูกทาสีลักษณะต่าง ๆ มีจำนวนเท่าไร

1. ลูกบาศก์ที่ถูกทาสี 1 ด้าน มีจำนวน.....ลูก
2. ลูกบาศก์ที่ถูกทาสี 2 ด้าน มีจำนวน.....ลูก
3. ลูกบาศก์ที่ถูกทาสี 3 ด้าน มีจำนวน.....ลูก
4. ลูกบาศก์ที่ถูกทาสี 4 ด้าน มีจำนวน.....ลูก
5. ลูกบาศก์ที่ถูกทาสีทุกด้าน มีจำนวน.....ลูก
6. ลูกบาศก์ที่ไม่ถูกทาสีเลย มีจำนวน.....ลูก

ตัวอย่างที่ 4 กิจกรรม ปัญญาแห่งดวงดาว



เติม 0, 1, 2, 3, 4 ลงใน

ให้ผลบวกของทุกแนวมีค่าเท่ากัน

ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน

การเรียนการสอนมักจะประสบปัญหา มาก ซึ่งพอจะแยกสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

1. ปัญหาจากตัวครูผู้สอน

ครูผู้สอน จะมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา งานพิเศษที่ต้องรับผิดชอบมีมาก คาบสอนมาก ทำให้ไม่สามารถทุ่มเทให้กับงานการสอนได้อย่างเต็มที่

2. ปัญหาเรื่องรูปแบบการสอน

ลักษณะของปัญหา คือครูยังไม่ได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเต็ม 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เด็กขาดความสนใจไปบ้าง ในแต่ละวันครูจะเคร่งเครียดอยู่กับการตรวจสอบดูที่นักเรียนลอกกันมาส่ง และเตรียมศึกษาเนื้อหาที่จะมาบอกนักเรียน ให้ความสันทัดใจว่านักเรียนได้อะไรไปบ้าง มากกว่ากระบวนการเรียนของนักเรียน การประเมินคุณภาพของนักเรียน ก็จะเน้นเพียงคะแนนจากการสอบเป็นส่วนใหญ่

3. ปัญหาจากตัวผู้เรียน

ลักษณะของปัญหาคือ นักเรียนส่วนใหญ่มักยังมีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ไม่กระตือรือร้นในการเรียนเท่าที่ควรเรียนแบบตัวใครตัวมัน ต้องรอครูเพียงอย่างเดียว ถ้าครูไม่มาก็ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ นักเรียนจะไม่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ก็น้อย ไม่ค่อยมีความรับผิดชอบ ครูจะต้องคอยติดตามงาน หรือกิจกรรมที่มอบหมายอยู่ตลอดเวลา

4. ปัญหาจากผู้ปกครอง

ลักษณะของปัญหาคือ ผู้ปกครองยังให้ความสำคัญกับการศึกษาของบุตรน้อย ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่ผู้ปกครอง ส่วนใหญ่มีการศึกษาเพียงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 และบางส่วนต้องการใช้

แรงงาน เด็กหลังเลิกเรียน ทำให้ครูไม่สามารถจัดกิจกรรม ซ่อมเสริม
นอกเวลาเรียนให้กับนักเรียนได้อย่างเต็มที่

5. โรงเรียนยังไม่ได้รับการพัฒนาให้เป็นแหล่งการเรียนรู้
อย่างแท้จริง เช่น ห้องสมุด ห้องพิเศษต่างๆ สนามกีฬา บริเวณ
โรงเรียน

6. ปัญหาจากบุคลากรที่สอนคณิตศาสตร์มีน้อย

ปัญหานี้ ทำให้ขาดทีมงานที่จะดำเนินการร่วมกัน

การแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน

เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ต้องริเริ่มพัฒนารูปแบบการ
สอนของครูเองก่อน โดยเริ่มจากวิเคราะห์รูปแบบการสอนแบบเดิม
ที่ครูดำเนินการมา และได้ทดลองบูรณาการการสอนคณิตศาสตร์
หลายๆ แบบเข้าด้วยกันผนวกกับแนวคิด และประสบการณ์จากการ
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณะกรรมการสภานักเรียนของโรงเรียน
ในการจัดกิจกรรมสร้างเสริมประชาธิปไตยในโรงเรียน โดยใช้
กระบวนการกลุ่ม และฝึกให้นักเรียนมีคารวะธรรม ปัญญาธรรม และ
สามัคคีธรรม โดยยึดหลักที่สำคัญคือ

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความ
รู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ครูเป็นเพียงคนคอยชี้แนะ ยั่วเย้าให้คิด

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องมุ่งพัฒนากระบวนการคิด
วิเคราะห์ และแสดงเหตุผลอย่างสร้างสรรค์ เน้นประสบการณ์ และ
การฝึกปฏิบัติของนักเรียนเป็นสำคัญ

3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องมุ่งพัฒนาประชาธิปไตย เน้น
กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์และ
การสื่อสาร ทั้งด้านการพูด การเขียน ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน
ระหว่างนักเรียนกับครูผู้สอน และผสมผสานความรู้ คุณคุณธรรม
ค่านิยม

4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องสามารถนำประสบการณ์ทาง ความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน

5. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องคู่กับความเพลิดเพลินกับการ เรียนรู้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เคร่งเครียด และเป็นทุกข์

6. การประเมินผล ต้องสอดคล้องกับการประเมินผล ที่เน้น ผู้เรียน เป็นสำคัญ คือเน้นการประเมินตามสภาพจริงทดสอบ โดยใช้ วิธีการที่หลากหลาย ไม่ยึดติดเฉพาะคะแนนที่ได้จากการทดสอบ เนื้อหาอย่างเดียว ถ้านักเรียนทำไม่ได้ก็จะได้รับการซ่อมเสริมให้ก่อน ที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ต่อไป

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ หรือรูปแบบที่ดีที่ สุด และเหมาะสมที่สุดคือ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบกลุ่มใช้ กระบวนการกลุ่ม และเน้นการปฏิบัติจริง ซึ่งลักษณะการจัดการเรียน การสอนแบบนี้ เน้นที่การร่วมมือร่วมแรงระหว่างสมาชิกกลุ่มทุกคน ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นตรงต่อความร่วมมือ และความสามารถของ สมาชิกกลุ่มทุกคน สมาชิกแต่ละคนมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะ เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหา และเนื้อหาที่ร่วมกันทำ เพราะถ้าครูเรียก ให้สมาชิกคนหนึ่งคนใดอธิบาย หรือหาคำตอบ สมาชิกผู้นั้นต้อง สามารถอธิบายได้ เพราะคำตอบนั้นเป็นคำตอบของตน และตนรู้ วิธีการหาคำตอบ เนื่องจากสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความรับผิดชอบ ร่วมกันดังกล่าวแล้ว แต่ละคนจะได้รับความดีความชอบหรือ คะแนนเท่ากัน

ประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอน มีดังนี้

1. ด้านทัศนคติ พบว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แบบ กลุ่มมีความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ต่อครู และต่อวิชา

คณิตศาสตร์ นักเรียนในกลุ่มยังรู้สึกดีด้วยว่าครู และเพื่อนร่วมชั้นให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และรู้สึกว่าการที่ได้รับมอบหมาย ใช้เวลาสั้นกว่าที่ควรจะเป็นสัมพันธภาพระหว่างเพื่อนนักเรียนก็แน่นแฟ้นขึ้นด้วย

2. ด้านการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล พบว่านักเรียนในกลุ่มมีความรู้สึกอยากมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม และมีความเห็นว่าการทำงานกลุ่มนี้สนุกสนาน ให้ความรู้ ขณะทำงานคณิตศาสตร์นักเรียนยังยอมรับความแตกต่างในเรื่องความรู้ความสามารถ และเพศอีกด้วย

3. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่านักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แบบ กลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเรียนแบบรายบุคคล โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหา ถ้านักเรียนได้เรียนคณิตศาสตร์แบบ กลุ่มแล้วนักเรียนสามารถประสบความสำเร็จในการแก้โจทย์ได้เป็นอย่างดี การทำงานผิดพลาดน้อยกว่าเมื่อนักเรียนต้องแก้โจทย์ด้วยตนเอง และที่เห็นได้อย่างเด่นชัดก็คือ การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กลุ่มนักเรียนจะไม่เครียด ทำให้เกิดความอยากที่จะแก้โจทย์ที่ยากขึ้นอีก

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบกลุ่ม มีส่วนประกอบ ที่สำคัญดังนี้

1. บทบาทของครู

- เป็นเพียงผู้ประสานงาน พุดน้อย แนะนำช่วยเหลือ เมื่อนักเรียน ต้องการเท่านั้น
- กระตุ้น ให้กำลังใจ ให้นักเรียนเกิดความ กระตือรือร้นในการทำงานและ แสดงออกอย่างอิสระ
- สนับสนุนให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ สรุปผลการเรียนรู้และประเมินผลการทำงานให้เป็นตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้

2. บทบาทของนักเรียน

- เป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- ให้ความช่วยเหลือ และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในกลุ่มนักเรียน
- แสดงความรู้สึก และคิดเห็นอย่างอิสระ
- มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองในกลุ่ม การแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม พยายามปรับปรุงบุคลิกภาพเสมอ สร้างบรรยากาศที่ดี ควบคุมการทำงานของกลุ่ม
- ทำความเข้าใจงานที่ได้มอบหมาย และทำงานร่วมกับกลุ่มได้ดี

3. การตั้งกลุ่ม

- ขนาดของกลุ่มย่อยจะเป็นเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
- ลักษณะของสมาชิกในกลุ่มควรมีลักษณะ ดังนี้
 1. จัดกลุ่มโดยคละกันทั้งชายและหญิง
 2. จัดกลุ่มโดยแยกความแตกต่างระหว่างบุคคล
- คละคนเก่ง ปานกลาง อ่อน
- 3. มีความถนัดต่างกัน เช่น คณิตศาสตร์ ศิลปะ ดนตรี ภาษาไทย ฯลฯ คละกันไป

4. การตั้งกฎเกณฑ์

- สมาชิกกลุ่มแต่ละคนได้รับคะแนนเท่ากัน จากงานที่ได้รับมอบหมายอันเดียวกัน
- การมอบหมายหน้าที่ เช่น หัวหน้ากลุ่ม ผู้จัดอุปกรณ์ ผู้จดบันทึก ผู้รักษาเวลา ผู้ส่งงาน ฯลฯ
- สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่ม ต้องพูด/ปรึกษากัน

ขณะที่ทำงาน

- ถ้ามีคำถามให้ถามสมาชิกก่อน ถ้าไม่มีสมาชิกคนใดตอบได้จึงถามครู
- ถ้างานที่ได้รับมอบหมายนั้น มีหลายขั้นตอน สมาชิกแต่ละคน ควรได้รับการมอบหมายให้ทำคนละขั้น
- ครูสามารถเรียกให้สมาชิกคนหนึ่งคนใดขึ้นมาชี้แจง หรืออธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาหรือวิธีการที่ทำได้

5. การให้รางวัล

- ถ้ากลุ่มใดสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรืองานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างถูกต้อง สมาชิกแต่ละคนจะได้รับคะแนน หรือความดีความชอบเท่าๆ กัน
- การสอบนักเรียน ควรแยกสอบเป็นรายตัว แต่ละคนได้รับคะแนนที่ตนทำได้ แต่ถ้าผลเฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนจะได้คะแนนพิเศษตามที่ครูกำหนด บวกกับคะแนนที่ได้รับจากการสอบ
- สมาชิกในกลุ่ม จะได้รับคะแนนพิเศษเข้ากับคะแนนสอบของตน ถ้าคะแนนเฉลี่ยของสมาชิกรายบุคคลดีขึ้น



ภารกิจของครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้

การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้ ที่ได้ผลนั้น เริ่มต้นจากศรัทธาที่ครูมีความเข้าใจ ปรับปรุงวิธีสอนของตนเอง ผู้บริหาร คณาจารย์ เป็นบุคคลกลุ่มหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริม แนะนำวิธีการต่างๆ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่หากมีแรงหนุนอีกด้านหนึ่ง คือการแนะนำช่วยเหลือ เป็นแบบอย่างจากเพื่อนครูด้วยกันในรูปแบบกัลยาณมิตรนิเทศ จะช่วยให้ครูได้เห็นขั้นตอนการสอนที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนของตนได้ดีขึ้น ได้วางแผนการดำเนินงาน ดังนี้

❶ จัดปฐมนิเทศครูเครือข่าย โดยมีกิจกรรมดังนี้

- แนะนำโครงการครูต้นแบบ และครูต้นแบบปี 2541 ที่เน้นความเหมือนและความแตกต่างจากโครงการยกย่องครูดีเด่นอื่นๆ

- แนะนำครูเครือข่ายให้ทุกคนได้รับทราบความโดดเด่น และความตั้งใจจริงในการปฏิรูปการเรียนรู้

- ชี้แจงวัตถุประสงค์ / เป้าหมาย

☆ พัฒนาและปฏิรูปการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

☆ เผยแพร่รูปแบบกระบวนการเรียนรู้ของ ครูต้นแบบ ที่มีขั้นตอนชัดเจนให้ครูเครือข่ายนำไปประยุกต์ใช้ได้

☆ เพื่อให้ครูเครือข่ายพัฒนารูปแบบการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพ ปฏิรูปการเรียนรู้ของตนเอง โดยยึดผู้เรียน

เป็นสำคัญ และช่วยกันขยายเครือข่ายต่อไป ในลักษณะเดียวกันกับ
กัลยาณมิตรนิเทศ

๒ เผยแพร่รูปแบบการสอน (รวม ๖ แยก ๖ รวม)

- แนะนำรูปแบบการสอนของครูต้นแบบโดย มีตัวอย่าง
การจัดกิจกรรมและสาคิตให้ครูเครือข่ายเข้าใจ
- แนะนำกิจกรรมเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ครูต้น
แบบใช้ (กลุ่มสนใจแบบพี่สอนน้อง ศูนย์คณิตศาสตร์ โครงการ
คณิตศาสตร์)
- ประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครู
เครือข่าย (เขียนแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สาคิตการสอน)
- เยี่ยมห้องเรียนครูเครือข่าย (สังเกตการสอน)
- ประชุมสัมมนาปรับแนวการทำงาน และประเมินผล
เพื่อหาทางพัฒนาร่วมกัน
- จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์/ดูงานโรงเรียน
อื่นๆ ที่ประสบความสำเร็จในการปฏิรูปการเรียนรู้
- สรุปภาพโดยรวม และประเมินผล
- ครูต้นแบบและครูเครือข่าย ร่วมกันเผยแพร่งาน และ
รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แก่เพื่อนครู ทั้งอย่างเป็นทางการ
และอย่างไม่ เป็นทางการ แม้จะสิ้นสุดระยะเวลาดำเนินการ แล้วก็ตาม

ผลของการปฏิบัติงานพัฒนาครูเครือข่าย

จากการดำเนินงานตามรูปแบบกัลยาณมิตรนิเทศ ช่วงเวลา
ประมาณ 4 เดือนปรากฏผลการดำเนินงาน โดยสรุปดังนี้

1. ครูเครือข่ายทุกคน ได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน
คณิตศาสตร์ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทุกคน
2. ครูเครือข่ายทุกคน สามารถนำแนวคิด และวิธีการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ของครูต้นแบบ และเอกสารที่สำนักงานคณะกรรมการ

การการศึกษาแห่งชาติมอบให้ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างดีเยี่ยม

3. ครูเครือข่ายทุกคน ได้ตั้งใจร่วมกิจกรรมการศึกษาดูงาน สังเกตการสอนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเยี่ยมชั้นเรียนซึ่งกันและกัน และสามารถนำไปปฏิบัติได้ดีทุกคน

4. ผู้บริหารโรงเรียนของครูเครือข่ายทุกคนให้ความสำคัญ ให้ความร่วมมือ ให้กำลังใจ อีกทั้งยังได้ช่วยเหลือ แนะนำครูเครือข่าย ทุกคน จนได้พัฒนางานด้านการสอน ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในสภาพปัจจุบัน

5. นักเรียนของโรงเรียนครูต้นแบบ และโรงเรียนครูเครือข่าย มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น และจากการสอบถาม นักเรียน ปรากฏว่านักเรียนมีความสุขกับการเรียนคณิตศาสตร์ และไม่รู้สึกเครียดเมื่อต้องคิดแก้โจทย์ปัญหาที่ยากๆ เพราะสามารถใช้กระบวนการกลุ่มช่วยในการแก้ปัญหาได้



จากครูต้นแบบขยายสู่ เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง

การพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ภายหลังจากได้รับคัดเลือกให้เป็นครูต้นแบบ และได้ทำหน้าที่
กัลยาณมิตรนิเทศครูเครือข่าย 10 คน เป็นระยะเวลา 4 เดือน ทำให้ได้
ร่วมคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูเครือข่าย และบุคลากรทั่วไปได้เห็น
แนวทางในการพัฒนาแก้ไข และปรับรูปแบบการจัด กิจกรรมการ
เรียนรู้ของตนเองให้ดียิ่งขึ้น มีกิจกรรมที่หลากหลายมากขึ้น โดย
พัฒนาตนเองดังนี้

1. ศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เอกสารที่สำนักร
งานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จัดส่งไปให้ครูต้นแบบ/
เครือข่ายทุกเล่ม เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเอง และบุคลากรใน
โรงเรียน ได้อย่างดี นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องศึกษาเอกสารสิ่งพิมพ์
ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทุกวัน ติดตามรายการทางโทรทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับ
การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นประจำ แล้วทดลองฝึกปฏิบัติ ปรับแนวทาง
การเรียนรู้ ตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ก็จ
เป็นครูมืออาชีพได้ไม่ยาก

2. เข้ารับการอบรมทุกครั้งที่มีโอกาส เพราะนอกจากเร
จะได้รับความรู้จากเรื่องที่อบรมแล้ว เรายังมีโอกาสได้แลกเปลี่ยน
เรียนรู้จากกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมอีกด้วย

3. การศึกษาดูงานโรงเรียนดีเด่น/บุคลากรดีเด่น เป็นสิ่ง

จำเป็นมาก เพราะเราได้เห็นแบบอย่างของการพัฒนาตนเองและโรงเรียน ได้สัมผัสซักถามข้อสงสัยอันจะนำไปสู่แนวทางการปฏิรูปตนเองอย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาเพื่อนครู/เครือข่าย

1. จัดตั้งชมรมครู ระดับอำเภอ เฉพาะอำเภอเมืองชัยภูมิ มีสมาชิกชมรมประมาณ 400 คน โดยมีกิจกรรมดำเนินการเป็นระยะสม่ำเสมอ ทั้งเรื่องการอบรมสมาชิกชมรมและผู้สนใจเฉพาะเรื่องที่สมาชิกต้องการ ซึ่งจากข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบบูรณาการ การสอนแบบโครงงาน การจัดทำแฟ้มพัฒนางาน เทคนิคการคิดเลขเร็ว ฯลฯ นอกจากนี้ ชมรมครูในแต่ละอำเภอยังได้จัดให้มีการแข่งขันทักษะวิชาการ ให้นักเรียนได้แสดงความสามารถแสดงผลงาน เพื่อเป็นการกระตุ้นการทำงานของเพื่อนครูอีกรูปแบบหนึ่ง

2. เป็นวิทยากรให้การอบรมเพื่อนครู ปัจจุบันหน้าที่ของครูต้นแบบ และครูเครือข่ายอีกอย่างหนึ่งคือ จะต้องเป็นวิทยากรให้ความรู้แก่เพื่อนครูตามอำเภอต่างๆ กลุ่มโรงเรียน และหน่วยงานต่างๆ ที่จัดให้มีการประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ตามกระแสดำเนินการของครูแต่ละอำเภอในการสัมมนาแต่ละครั้ง ต่างก็ได้ประโยชน์ร่วมกันทั้งครูต้นแบบ ครูเครือข่าย และเพื่อนครู ซึ่งได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันครูต้นแบบครูเครือข่าย ก็จะนำเสนอผลงานครูนักเรียน เช่น โครงงานที่นักเรียนร่วมกันจัดทำ หนังสือเล่มเล็ก ผลงานการสอนแบบบูรณาการ แฟ้มงานครู แฟ้มงานนักเรียน ที่เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นต้น

3. จัดนิทรรศการแสดงผลงานครูต้นแบบและครูเครือข่าย ในวันสำคัญต่างๆ เพื่อเผยแพร่รูปแบบการสอนของครูต้นแบบ

และครูเครือข่าย ให้เพื่อนครู ชุมชน ได้รับทราบผลงานและได้แนวทางไปปรับใช้ต่อไป

4. การเยี่ยมชม/ศึกษาดูงานโรงเรียนครูต้นแบบ และเครือข่ายโดยบุคลากรจากโรงเรียน กลุ่มโรงเรียน ปัจจุบันการศึกษาดูงานในลักษณะดังกล่าว จะได้รับความสนใจจาก เพื่อนครูเป็นอย่างมาก เพราะจำนวนคนไม่มาก สามารถดูการจัดชั้นเรียน สังเกตการสอนของครูต้นแบบ ชักถามข้อสงสัยได้อย่างไม่เป็นทางการ

ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียน

- นักเรียนมีความสุขในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น
- นักเรียนเป็นคนรอบรู้ในวิชาการต่าง ๆ อย่างเห็นได้ชัด
- นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น และแสดงออกอย่าง

มีเหตุผล

- นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เป็นอย่างดี

- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยรวมสูงขึ้นกว่าเดิม

ผลที่เกิดขึ้นกับเพื่อนครู

- ครูตื่นตัวและปรับเปลี่ยนวิธีการสอนของตนเอง
- สนใจที่จะศึกษาหาความรู้ / อบรมมากขึ้น
- ใช้แหล่งการเรียนรู้นอกห้องเรียนมากขึ้น
- ได้รับความสนใจและรับฟังความคิดเห็นของเด็กมากขึ้น

มีความมั่นใจในตนเองที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ด้านผู้ปกครองและชุมชน

- เห็นความสำคัญของการเรียนในรูปแบบใหม่

- ผู้ปกครองและชุมชนกระตือรือร้น ให้นักเรียนเพิ่มทักษะกระบวนการเรียนรู้และเนื้อหา
- เข้าใจบทบาทของตนที่มีต่อการจัดการศึกษา และหันมาให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมต่างๆ





บรรณานุกรม

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. นานาแนว

คิดค้นิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : ครูสภา , 2541.

จิราภรณ์ ศิริทวี และคณะ. **คู่มือการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ให้**

นักเรียนสร้างองค์ความรู้. กรุงเทพฯ : มูลนิธิหนังสือพิมพ์
ไทยรัฐ, 2541.

ศักดิ์ดา บุญโต. **เวทคณิต**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วน
จำกัดพิทักษ์ การพิมพ์ , 2540.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , สถาบัน. คู่มือการ
สอนคณิตศาสตร์ประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตร
ประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
กรุงเทพฯ : ครูสภา. 2535.

แนะนำครูต้นแบบ ปี 2541

แนะนำครูต้นแบบ ปี 2541

ชื่อ/นามสกุล นายมานัส ปรีมนวงศ์

ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7

สถานที่ทำงาน/สังกัด

ชื่อสถานที่ โรงเรียนฉิมพลีวิทยา

สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา-
แห่งชาติ

ที่อยู่ ตำบลโนนสำราญ อำเภอเมือง
จังหวัดชัยภูมิ รหัสไปรษณีย์ 36240
บ้านเลขที่ 420/1 หมู่ที่ 10
ถนนชัยภูมิ-สีคิ้ว ตำบลโนนสำราญ
อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ
รหัสไปรษณีย์ 36240

โทรศัพท์

โทรศัพท์ที่ทำงาน 0-4480-0456

โทรศัพท์ที่บ้าน 0-4489-9022

คณะผู้ดำเนินการ

■ ที่ปรึกษา

ดร.รุ่ง แก้วแดง

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ดร.นงราม เศรษฐ์พานิช

ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผนการศึกษา

นางสาวมยุรี จารุปาน

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

■ นักวิจัย

นายมานัส ปรีมนวงศ์ ครูต้นแบบ ปี 2541

วิชา คณิตศาสตร์ ระดับ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น

■ ผู้พิจารณารายงาน

อาจารย์วิเชียร สามารถ

■ ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวสมรัชนีกร อ่องเอิบ

นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ

นางสาวชนิดา อาคมวัฒนะ

■ บรรณาธิการ ผู้เรียบเรียง และจัดพิมพ์ฉบับ

นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ

■ ผู้ประสาน

นายสมยศ พันธุ์โอฬารกุล

■ หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)

สำนักนายกรัฐมนตรี

การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
ผลผลิตนักเรียนที่เป็นรูปธรรมพบแล้ว คือ

- มีความสุขในการเรียน
- เป็นคนรอบรู้ในวิชาการ
- กล้าแสดงออก ซึ่งความคิดเห็นและพฤติกรรม
- เกิดการเรียนรู้สู่การประยุกต์ใช้
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

มานัส ปรีมนวงค์

บันทึกท้ายเล่ม

