

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ”

.....

การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
การสอนแบบ “นิทานคณิตศาสตร์ โครงการ และผู้จัดการเรียนรู้
บูรณาการสู่แผนการเรียนรู้”

ครูจุใจ บุญเล่า ครูต้นแบบ ปี 2542
วิชา คณิตศาสตร์
ระดับ ประถมศึกษา

.....

สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)
สำนักนายกรัฐมนตรื

371.102 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
ส 691 ร “ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “นิทานคณิตศาสตร์ โครงการงาน และวัฏจักรการเรียนรู้ บูรณาการสู่แผนการเรียนรู้”
โดย ครูชูใจ บุญเล่า, กรุงเทพฯ : 2545.
71 หน้า
ISBN 974-241-457-2
1. ปฏิรูปการเรียนรู้ 2. ชูใจ บุญเล่า 3. ชื่อเรื่อง

“ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” การปฏิรูปการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “นิทานคณิตศาสตร์ โครงการงาน และวัฏจักรการเรียนรู้ บูรณาการสู่แผนการเรียนรู้”

โดย ครูชูใจ บุญเล่า

สิ่งพิมพ์ สกศ.

อันดับที่ 132/2545

พิมพ์ครั้งที่ 1

สิงหาคม 2545

จำนวน

2,000 เล่ม

จัดพิมพ์เผยแพร่

สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา
ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
(สกศ.)

โทรศัพท์ 0-2668-7123

เว็บไซต์ <http://www.onec.go.th>

สำนักพิมพ์

อรรถพลการพิมพ์

1184/38 ซอยวัดไผ่เงิน ถนนจันทร์

เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ 10120

...นักศึกษาจำเป็นต้องทำสติ หรือตั้งสติ ความระลึก
รู้ไว้ให้มันเสมอ เพื่อให้รับรู้และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่ผ่านพบ
อย่างครบถ้วนชัดเจน จักได้สามารถจับเหตุ จับผล จับหลักการ
ได้ถูกต้องตั้งแต่ต้น ข้อใดที่มีโชประโยชน์ ก็คัดออกไป
ข้อใดที่เป็นประโยชน์ก็จดจำสะสมไว้ในความทรงจำ อีก
ประการหนึ่ง เมื่อปฏิบัติหน้าที่หรือกิจการงานใด ๆ ก็จำเป็น
ต้องมีสติควบคุมกำกับโดยตลอด จักได้ทราบแน่ชัดว่ากำลัง
ทำสิ่งใดอยู่ และควรจะต้องนำวิชาความรู้ข้อใด วิธีการอย่างไร
มาใช้ปฏิบัติให้ถูกต้องเหมาะสมทุกขั้นตอน เพื่อให้งานที่ปฏิบัติ
นั้นบรรลุผลสมบูรณ์ ไม่มีข้อบกพร่องและผิดพลาด...

พระบรมราชาบาท ของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช
27 ธันวาคม 2531

คำนำ

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ครูต้นแบบได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน รวมทั้งพัฒนาเครือข่ายเพื่อเผยแพร่รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไม่หยุดนิ่ง เพื่อให้เพื่อนครูทั้งหลายสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่ เอกสาร “ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ” นี้ เป็นเอกสารที่ครูต้นแบบปี 2541 และปี 2542 ได้ส่งผลการปฏิบัติงานวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของตน ที่ต้นกรองจากประสบการณ์จริงในการจัดการเรียนการสอนออกมาเป็นแนวทาง และวิธีการที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เห็นความสำคัญและมีความภูมิใจที่ได้เสนอผลงานการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนของครูต้นแบบ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบอย่างแก่ครูในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเก่ง ดี และเรียนรู้ด้วยความสุข เพื่อยังประโยชน์ให้เกิดแก่ผู้เรียนสำคัญที่สุด และนำไปสู่การปฏิรูปการเรียนรู้และการปฏิรูปการศึกษาของชาติสืบไป

ร.อ. —
ว. —

(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

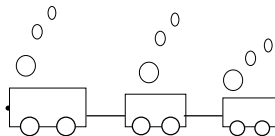
สารบัญ

คำนำ	
สารบัญ	
กว่าจะเป็นครูต้นแบบ.....	1
การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	5
การสอนแบบ : นิทานคณิตศาสตร์ โครงงาน	
และวัฏจักรการเรียนรู้ บูรณาการสู่แผนการเรียนรู้	5
การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้นิทานคณิตศาสตร์	6
การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานคณิตศาสตร์	11
ตัวอย่าง แผนการสอน	17
การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT	25
ตัวอย่าง การบูรณาการ สู่แผนการเรียนรู้	27
ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน.....	55
จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง.....	58
แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542.....	63
คณะผู้ดำเนินการ.....	64

การจัดกระบวนการเรียนรู้
ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
การสอบแบบ

.....

“นิทานคณิตศาสตร์” โครงงาน และวัฏจักรการเรียนรู้
บูรณาการสู่แผนการเรียนรู้”

กว่าจะเป็นครูต้นแบบ.....

ครูชูใจ บุญเล่า เป็นคนจังหวัดสุพรรณบุรีโดยกำเนิด บ้านเกิดอยู่อำเภอเมืองสุพรรณบุรี เป็นบุตรของนายปุ่น นางร่วมชีพ ไรจนพันธุ์ มีพี่น้องรวม 6 คน เกิดวันที่ 24 กรกฎาคม 2502 อายุ 41 ปี สมรสกับนายสุจินต์ บุญเล่า รับราชการในตำแหน่งอาจารย์ 3 ระดับ 8 ทำงานแห่งเดียวกันคือที่โรงเรียนสุพรรณภูมิ มีบุตรชาย 2 คน

เริ่มศึกษาครั้งแรกที่โรงเรียนวัดสุวรรณภูมิ (โรงเรียนสุพรรณภูมิ ปัจจุบัน) จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จึงไปศึกษาต่อระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่โรงเรียนสงวนหญิง จังหวัดสุพรรณบุรี จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้สอบเข้าศึกษาต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สายวิทย์ ที่โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี สอบเข้ามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน

คณะศึกษาศาสตร์ วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป จบการศึกษาเมื่อปี 2525

บนเส้นทางราชการครู เริ่มเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2526 ที่โรงเรียนบ้านโป่ง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี หลังจากนั้น ได้ย้ายมาทำงานที่โรงเรียนวัดทุ่งคอก (สุวรรณสาธุกิจ) และสถานที่ทำงานปัจจุบันคือ โรงเรียนสุพรรณภูมิ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสุพรรณบุรี เป็นครูสอนประจำวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และทำหน้าที่หัวหน้างานนิเทศกลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ ของโรงเรียนสุพรรณภูมิอีกด้วย

ความสำเร็จในฐานะ “คุณครู”

จากประสบการณ์ที่เป็นคุณครูของนักเรียน ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานมานั้น มีผลงานดีเด่นได้รับรางวัลจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่

❖ ปี 2529 เป็นครูผู้สอนคณิตศาสตร์ดีเด่น ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี รับโล่รางวัลจากท่านผู้ว่าราชการจังหวัดสุพรรณบุรี

❖ ปี 2530 ครูผู้สอนดีเด่น ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ รับโล่รางวัลจาก ฯพณฯ พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ นายกรัฐมนตรี ในงานวันประถมศึกษาแห่งชาติ ที่หอประชุมคุรุสภา กระทรวงศึกษาธิการ

❖ ปี 2531 ได้รับการคัดเลือกให้เป็นข้าราชการตัวอย่าง

ของกระทรวงศึกษาธิการ เนื่องในวันข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2531
วาระที่กระทรวงศึกษาธิการ ครบรอบ 95 ปี ได้รับโล่รางวัลจากนาย
มารุต บุณนาค รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

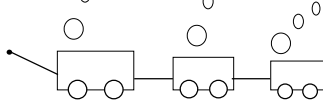
◆ เป็นผู้สาธิตการสอนเพื่อทำการบันทึกวีดิทัศน์การสอน
คณิตศาสตร์ เรื่องการสอนโจทย์ปัญหาการหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่
ที่ 3 ซึ่งดำเนินการโดย หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการ
การประถมศึกษาแห่งชาติ จัดทำเพื่อแจกไปยังกลุ่มโรงเรียนทุกกลุ่ม
ทั่วประเทศ

◆ ปี 2532 การสาธิตการสอนเรื่องเศษส่วน เพื่อทำการ
เผยแพร่ในจังหวัดสุพรรณบุรี บันทึกวีดิทัศน์และจัดนิทรรศการใน
งานวันประถมศึกษา ที่ สปจ. สุพรรณบุรี

◆ ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ 3 ระดับ 6 สาขาคณิตศาสตร์
เมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน 2537

การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสอนแบบ : นิทานคณิตศาสตร์ โครงงาน
และวัฏจักรการเรียนรู้, บูรณาการสู่
แผนการเรียนรู้.....



รูปแบบ และขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอน

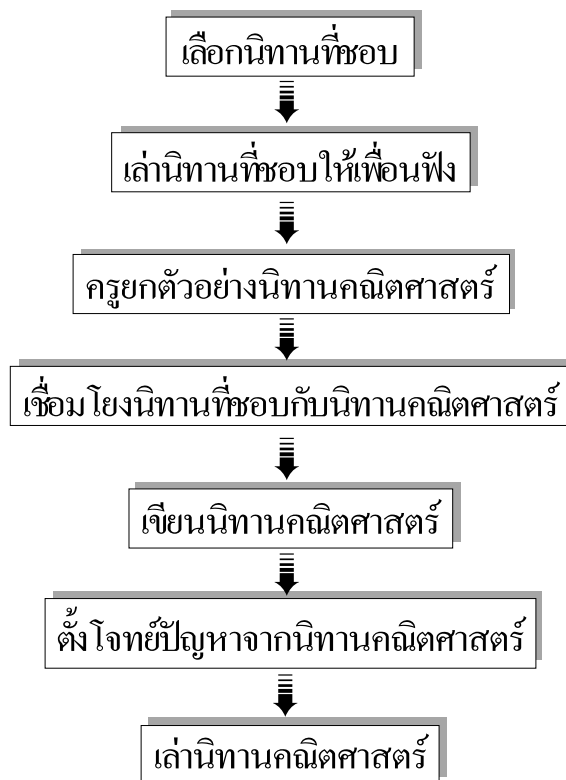
กระบวนการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้น มีความสำคัญมากต่อนักเรียน เนื่องจากในวิชานี้ ต้องทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีเกิดความอยากเรียน เพราะเป็นวิชาที่ว่าด้วยหลักการทฤษฎีต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจ ดังนั้น จึงนำวิธีสอนคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้คือ

- ❖ การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้นิทานคณิตศาสตร์
- ❖ การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้โครงงานคณิตศาสตร์
- ❖ การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

ซึ่งในแต่ละรูปแบบการสอนมีลักษณะดังนี้

การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้นิทานคณิตศาสตร์

การเล่านิทานสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นสิ่งที่ตื่นตาตื่นใจมาก สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้ จึงได้นำหลักการนี้ไปใช้กับการเรียนคณิตศาสตร์ โดยได้กำหนดขั้นตอนดังนี้



ในการเล่านิทานคณิตศาสตร์ ครูจะให้นักเรียนเลือกนิทานที่ชอบ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดก็ได้ แล้วให้เล่านิทานที่ชอบให้เพื่อนฟัง ซึ่งจะเกี่ยวกับคณิตศาสตร์หรือไม่ก็ได้ หลังจากนั้น ครูนำตัวอย่างที่นักเรียนเล่า มาดัดแปลงให้เป็นนิทานคณิตศาสตร์ เล่ายกตัวอย่างแล้วให้นักเรียน เขียนนิทานคณิตศาสตร์ ตั้งโจทย์ปัญหาจากนิทานแล้วนำนิทานของตนเองมาเล่าให้เพื่อน ๆ หรือผู้สนใจฟัง

การตั้งโจทย์จากนิทานคณิตศาสตร์นั้น เมื่อครูจะเล่านิทานจบแล้ว ตั้งคำถามหรือเล่าไปพร้อมกับการตั้งคำถาม แล้วถามผู้ฟังไปจนจบเรื่องก็ได้

การเขียนนิทานคณิตศาสตร์

เช่น ตัวอย่างผลงานของเด็กชายกิตติ ศักดา (นามสมมุติ) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนสุพรรณภูมิ โดยมีวิธีการนำเสนอ ดังนี้

❖ **ปกหน้า** จะบอกว่านิทานเรื่องอะไร ใครเป็นคนเขียน และครูผู้สอนชื่ออะไร ทำเมื่อไร ให้นักเรียนออกแบบเองแต่มีสาระครบถ้วนตามที่กำหนดไว้

❖ **คำนำ** ให้นักเรียนเขียนเพื่อให้ทราบถึงวิธีการทำงานของเขาว่าทำอะไร มีวัตถุประสงค์ในการเขียนนิทานว่าอย่างไร และได้สาระทางคณิตศาสตร์อย่างไรบ้าง

❖ **เนื้อหา** มีดังนี้

ตัวอย่าง นิทานคณิตศาสตร์ เรื่องแกะที่หายไป

(กล่าวนำ)

ตัวอย่างนิทานคณิตศาสตร์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของวิชาคณิตศาสตร์ ที่จัดทำเพื่อให้ผู้สนใจได้คิดและได้ความสนุกสนาน พร้อมทั้งกระผม ได้สอดใส่สาระทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับเรื่องการบวก การลบ การคูณ การหาร และเรื่องร้อยละ ขอให้เพื่อนลองคิดตามดูนะครับ หากมีผู้สนใจอยากทำบ้างก็ไม่ว่ากัน และช่วยกันทำขึ้นมาหลาย ๆ เรื่องนะ ครับ

(เริ่มเรื่อง)

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว มีเด็กชายคนหนึ่งเป็นเด็กเลี้ยงแกะ ทุกวันเขาจะนำแกะของเขาไปกินหญ้าที่ต่าง ๆ โดยแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ ละ 20 ตัว และพอนำกลับมาน้ำ เขาต้อนแกะเข้าคอก พอวันรุ่งขึ้น เขานำแกะไปกินหญ้าอีก โดยแบ่งกลุ่ม 5 กลุ่ม ๆ ละ 18 ตัว โดยเขาไม่ได้จำว่ามีแกะทั้งหมดกี่ตัว เขาจึงไม่รู้ว่แกะของเขาหายไปและพอกลับบ้าน เขาก็ต้อนแกะเข้าคอก พอวันรุ่งขึ้นเขาก็แบ่งแกะเป็น 5 กลุ่มอีก กลุ่มละ 16 ตัว เขาก็จำไม่ได้ว่าเมื่อวานมีแกะกี่ตัว พอวันรุ่งขึ้นเป็นวันที่ต้อนแกะ พ่อของเขาจึงได้มานับแกะแต่แกะไม่ครบ พ่อก็ถามว่าแกะหายไปไหนที่ตัว เด็กเลี้ยงแกะตอบไม่ได้ เพราะว่าไม่ได้จำว่าแกะที่พ่อให้มีกี่ตัว แล้วก็บวกลบ คูณ หาร เลขไม่เป็น

ขอให้พวกเรา มาช่วยเด็กเลี้ยงแกะ คิดหน่อยซิครับ

(ตั้งคำถาม โจทย์ปัญหา พร้อมคำตอบที่เตรียมไว้)

โจทย์ปัญหาจากนิทาน

1. แกะหายไปทั้งหมดกี่ตัว
2. ครั้งแรกที่แกะหาย แกะหายไปทั้งหมดกี่ตัว
3. ครั้งที่สองที่แกะหาย แกะหายไปทั้งหมดกี่ตัว
4. คิดเป็นร้อยละของแกะที่หายไปได้ไหมครับ ร้อยละ

เท่าไร

เฉลย

1. 20 ตัว
2. 10 ตัว
3. 10 ตัว
4. ร้อยละ 20

ประโยชน์ที่ได้รับของนิทานคณิตศาสตร์

การสอนนิทานคณิตศาสตร์นั้น มีประโยชน์หลายประการ เช่น

- ❖ เป็นการฝึกสมาธิของนักเรียน
- ❖ บูรณาการกับวิชาต่าง ๆ
- ❖ ใช้เป็น โจทย์คิดในใจ แทนการใช้แต่โจทย์ตัวเลข
- ❖ ได้สาระทางคณิตศาสตร์จากนิทานที่เขียน

เทคนิคและวิธีสอนนิทาน

การสอนนิทานนั้น ครูครูกำหนดให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน เช่น เรียนเรื่องนมและเส้นตรง ก็ให้เขียนนิทานเกี่ยวกับเรื่องนมและเส้นตรง เรียนเรื่องจำนวน ก็ให้เขียนนิทานเกี่ยวกับเรื่องจำนวน การบวก การลบ การคูณ การหาร เป็นต้น

การเล่นนิทานไม่ต้องเล่นทุกวัน เล่นก่อนเรียนสัก 2-3 นาที หรือเล่นแทนการคิดในใจ ก่อนเรียน เป็นการฝึกสมาธิ เป็นการตั้งเจตน์เป็นนิทานแทนตัวเลขอย่างเดียว น่าสนุกกว่ากันมาก

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเล่นนิทาน

1. นักเรียนจะยังเล่นนิทานไม่ได้ดีในครั้งแรก ก็ต้องทนฟังไปก่อนแล้วจึงเสนอแนะนำ ตัวอย่างต่าง ๆ ที่เป็นแถบบันทึกเสียง วิทยุทัศน์ ให้นักเรียนศึกษา นักเรียนจะเล่นได้เอง เพราะพื้นฐานเดิมของเด็กชอบนิทานอยู่แล้ว
2. ต้องระมัดระวังเรื่องการเขียนนิทาน เมื่อจะเผยแพร่ไปให้เพื่อน ๆ อ่าน ครูต้องช่วยแก้คำผิด หรือให้เพื่อน ๆ ที่อ่านพบช่วยกันแก้ไข เป็นการทบทวนภาษาไทยไปในตัวด้วย
3. นิทานคณิตศาสตร์นั้น เป็นกิจกรรมเสริมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ที่น่าเข้าใจ น่าสนุก ไม่ใช่เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องปฏิบัติตลอดไปทุกครั้งที่ยเรียน ลองสอนนิทานดูแล้ว จะทราบว่านักเรียนมีศักยภาพและความสุขในการเรียน

การสอน โดยใช้โครงงานคณิตศาสตร์

การสอนโดยใช้โครงงานคณิตศาสตร์ จะส่งเสริมและฝึกฝนให้นักเรียนได้รู้วิธีการศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองภายใต้การดูแลให้คำปรึกษาของครู ทำให้นักเรียนแสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยประมวลความรู้ความสามารถ ตลอดจนกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาใช้แก้ปัญหาอย่างครบถ้วน ก่อให้เกิดความรู้ ความคิด การประจักษ์จึ้คิดค้น และพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ เป็นการนำความรู้คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแท้จริง

การสอนโดยใช้เทคนิคโครงงานคณิตศาสตร์ สอนได้ไม่ยาก เพียงแต่ทำความเข้าใจกันก่อนสักนิดว่า โครงงานคณิตศาสตร์ที่เราสอนนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนคิดเป็น วางแผนในการหาคำตอบได้ด้วยตนเอง อันจะเป็นผลไปถึงการจัดการกับตนเองได้อย่างมีระบบ โดยมีครูเป็นพี่เลี้ยง นักเรียนจะเรียนโครงงานคณิตศาสตร์หรือโครงงานใด ๆ ก็ตามอย่างมีความสุข

ดังนั้น ถ้าครูยังเข้าใจผิดว่าโครงงานจะต้องมีแผนขนาดใหญ่ งบประมาณ มีนักเรียน 3 คน นำเสนองาน ขอให้ทำความเข้าใจใหม่ แล้วสอนโครงงานให้สนุกสนานกันดีกว่าตามหลักการ

ขั้นตอนใช้เทคนิคการสอนโครงงานอย่างง่าย

ก่อนอื่น ครูต้องกระตุ้นให้นักเรียนคิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์เสียก่อนด้วย เรื่องใกล้ ๆ ตัว ให้นักเรียนลองมาตอบ

คำถาม 4 ประการนี้ก่อน เพื่อเป็นการวางพื้นฐาน อย่าสอนโดยที่นักเรียนยังไม่ทราบว่าเริ่มต้นอย่างไร มีที่มาของปัญหาอย่างไร ถ้านักเรียนยัง “งง” ควรทำให้หาย “งง” ก่อน แล้วลองตอบคำถาม 4 ข้อนี้ ซึ่งเป็นการวางพื้นฐานการทำโครงการให้นักเรียนคำถามทั้ง 4 ข้อที่นักเรียนควรตอบ คือ

1) คำถาม หรือปัญหาที่นักเรียนสงสัย

วิธีฝึกครั้งแรกให้นักเรียนเป็นมนุษย์เจ้าปัญหา เห็นสิ่งใดให้นำมาติดต่อก่อน หรือฝึกตั้งคำถามครั้งละประมาณ 2-3 คำถาม โดยใช้คำถามว่า

ถ้า.....แล้วจะเป็นอย่างไร

หรือ อะไรที่.....

หรือ ปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนคิดขึ้นมา

ตัวอย่างเช่น

- ถ้าเราทำโหมบายให้ได้สัดส่วนสวยงาม เราจะประดิษฐ์ด้วยรูปเรขาคณิตใดดี

- การก้าวเดินของคนเราปกติ ยาวกี่เซนติเมตร

2) สมมุติฐานหรือความน่าจะเป็นไปได้

เมื่อนักเรียนมีปัญหาแล้วควรฝึกให้นักเรียนคิดต่อว่า “น่าจะเป็นอย่างไร” ให้นักเรียน ฝึกทักษะการพยากรณ์ (บูรณาการกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์)

เช่น จากปัญหาในคำถามทั้ง 2 คำถามจะได้สมมุติฐานว่า

- ถ้าเราจะทำโมบายให้ได้สัดส่วนสวยงามนำใช้รูปเรขาคณิต รูปวงกลมน่าจะดีที่สุด

- ก้าวเดินของคนเราควรจะมีประมาณ 30 เซนติเมตร

ในการตั้งสมมุติฐาน จะช่วยฝึกทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน ให้รู้จักคำตอบไว้ล่วงหน้าและสามารถนำไปสู่กระบวนการหาคำตอบให้กับตนเองต่อไป

3) วิธีศึกษาคำตอบ

การศึกษาคำตอบนั้น นักเรียนจะอาศัยแนวทางจากสมมุติฐานที่คิดว่าน่าจะเป็น แล้วหาวิธีศึกษา

จากคำถาม 2 ประเด็นที่นักเรียนกำหนดขึ้น คือ

- ประเด็นที่ 1 ถ้าเราทำโมบายให้ได้สัดส่วนสวยงาม เราจะประดิษฐ์ด้วยรูปเรขาคณิตรูปใดดี

- ประเด็นที่ 2 ก้าวเดินของคนเราปกติยาวกี่เซนติเมตร

จาก 2 ประเด็นนี้ เราสามารถกำหนดวิธีศึกษาได้คือ

ประเด็นที่ 1 รูปโมบาย วิธีการศึกษาคือ

1) ตัดรูปเรขาคณิตแล้ว นำมาประกอบเป็นรูปทรงเรขาคณิตเพื่อทำโมบาย

2) ศึกษารูปแบบจากตัวอย่างโมบายที่ขายตามท้องตลาด

3) สอบถามจากผู้ที่เคยทำมาก่อน แล้วประยุกต์ทำของ

ตนเอง

ประเด็นที่ 2 ก้าวเดินปกติของคนเรา วิธีการศึกษาคือ

- 1) ทดลองเดินเอง
- 2) ให้เพื่อนเดินแล้ววัด
- 3) สอบถามจากบุคคลอื่น

เพื่อจะได้วิธีศึกษาหลากหลายวิธี บางปัญหาอาจใช้วิธีการ ทดลอง สังเกต สำรวจ สัมภาษณ์ หรืออื่น ๆ ก็ได้ แต่ต้องเลือก ใช้ได้อย่างเหมาะสมด้วย

4) แหล่งศึกษา

คือสถานที่ที่นักเรียนจะไปศึกษาหาความรู้ เช่น

- ห้องสมุด
- สถานที่ตามวิธีศึกษา
- จากผู้รู้หรือวิทยากรท้องถิ่น

เมื่อนักเรียนได้พัฒนาตนเองจากคำถาม 4 ข้อนี้แล้ว จะสามารถ พัฒนาตนเองให้สามารถหาคำตอบ สรุปผลได้อย่างไม่ยาก การสอน โดยใช้เทคนิคโครงงานคณิตศาสตร์ ถ้าเริ่มต้นเช่นนี้ จะทำให้นักเรียน ลำดับการคิดที่เป็นระบบ จะส่งผลต่อการเรียนที่ดีขึ้นตามลำดับ

ตัวอย่าง โครงการคณิตศาสตร์ เรื่อง ร่มหัตถ์จรรยา

ตัวอย่างโครงการของเด็กชายกิตติ ศักดา (นามสมมุติ) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 ที่ทำโครงการเรื่องร่ม แล้วลองพิจารณาว่าเขามีเหตุการณ์ที่ตอบคำถามทั้ง 4 ข้อ ได้ครบหรือไม่ และมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไร

1. ปัญหาของการศึกษา

ผมได้ไปตลาดกับคุณแม่ แต่พอถึงฝนตกลงมาที่ตลาด ทุกคนที่ซื้อของที่ตลาดต่างกางร่มของตนเอง รวมทั้งคุณแม่ของผมด้วย ผมสงสัยว่า ทำไมร่มจึงมีแต่รูปทรงกลมทั้งหมด ผมจึงมีแนวคิดว่าจะมีร่มทรงอื่นบ้าง เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เป็นต้น ผมจึงคิดทำโครงการนี้ขึ้นมา

2. สาระทางคณิตศาสตร์ เรื่องรูปทรงต่าง ๆ

3. สมมุติฐาน ร่มทรงกลมน่าจะดีกว่าร่มทรงอื่น

4. การวางแผนการค้นคว้า

ใช้วิธีการสัมภาษณ์

5. วิธีการศึกษา โดยใช้วิธี

- 1) พูดคุยกับผู้ที่ใช้ร่ม
- 2) สอบถามจากผู้ปกครอง
- 3) สอบถามจากเพื่อน

6. ผลการสำรวจ

ลำดับที่	ผู้ให้ข้อมูล	ผลการสำรวจ	เหตุผล
1	ผู้ปกครอง	ทรงสี่เหลี่ยม	แปลกดี
2	ผู้เข้าร่วม	ทรงกลม	กันแดดกันฝนได้ดีเหมาะกับรูปทรงของเรา
3	เพื่อน	ทรงกลม	กันแดด กันฝนได้ดี

จากการสำรวจข้อมูล พบว่า ร่มทรงกลมมีคนชอบมากกว่าทรงอื่น เพราะกันแดดกันฝนได้ดี และเหมาะกับรูปทรงของเรา

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ในปัจจุบัน น่าจะมีการพัฒนารูปร่างของร่มให้มีรูปร่างแตกต่างจากเดิม และมีประโยชน์ในการใช้งานเพิ่มมากขึ้น

จากตัวอย่าง คงเห็นแล้วว่า เมื่อนักเรียนทำโครงการเสร็จเรียบร้อย ได้คำตอบของตัวเอง นี่เป็นโครงการง่าย ๆ นักเรียนสามารถทำได้ไม่ยากแน่นอน เมื่อนักเรียนทำโครงการเช่นนี้ได้ คุณครูจึงเสนอแนะการทำโครงการตามขั้นตอนต่อไป เพื่อเตรียมตัวนักเรียนไปนำเสนอออกสถานที่หรือประกวดโครงการ

คุณครูคงสงสัยว่า แผนการสอนของคุณครูที่จะให้นักเรียนทำโครงการได้นั้น จะจัดทำแผนการสอนอย่างไร คุณครูลองศึกษาแผนการสอนเรื่องนี้ดู จะได้คำตอบ

ตัวอย่าง แผนการสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด
วิชา คณิตศาสตร์ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
เรื่อง แผนภูมิและกราฟ
ครูผู้สอน ครูชูใจ บุญเล่า

1. รูปแบบการสอน

เป็นรูปแบบการสอนโดยบูรณาการกับวิชาอื่น ใช้วิธีการให้
หลักการทางคณิตศาสตร์และให้ความรู้ในห้องเรียนก่อน แล้วออกไป
สำรวจข้อมูลมาจัดทำแผนภูมิและกราฟ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียน
ได้ เรียนจากเรื่องที่สนใจ เช่น

- สำรวจขนมที่นักเรียนชอบรับประทาน
- สำรวจเครื่องดื่มที่นักเรียนชอบดื่ม
- การสำรวจสถิติการมาเรียนของนักเรียน
- ประเภทของรถที่มารับ - ส่งนักเรียนในโรงเรียน
- กีฬาที่นักเรียนชอบ

2. สาระสำคัญของเรื่อง

- 1) นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องแผนภูมิชนิดต่าง ๆ และกราฟ
- 2) รู้จักการสำรวจข้อมูลที่มาสนใจ
- 3) สามารถนำข้อมูลมาจัดระบบได้ว่า ควรจัดหมวดหมู่

อย่างไร

- 4) ได้ศึกษาเรื่องที่สนใจและต้องการทราบ
- 5) เป็นพื้นฐานในการทำโครงการคณิตศาสตร์

3. แนวการดำเนินกิจกรรม

รูปแบบของวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT ที่สามารถพัฒนาสมอง ทั้งซีกซ้ายและซีกขวาไปพร้อม ๆ กัน โดยสามารถทำให้นักเรียนเกิด คุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข ได้ โดยรูปแบบการสอนประยุกต์กับการจัดทำโครงการ

4. ขั้นตอนการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ 1 สร้างความตระหนัก

ต้องสร้างความตระหนักให้กับนักเรียนได้รู้ถึง ความสำคัญของการนำเสนอข้อมูลในรูปของแผนภูมิและกราฟ โดยจัดกิจกรรม ดังนี้

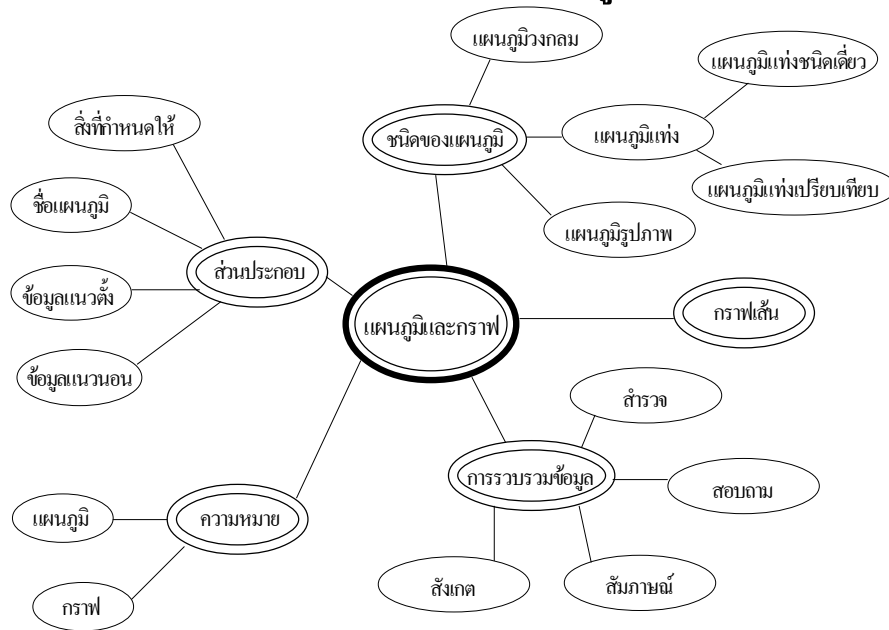
ครูนำแผนภูมิต่าง ๆ ให้นักเรียนศึกษาถึงส่วนประกอบ รูปแบบที่จัดทำแผนภูมิ แล้วให้ร่วมกันเล่าถึงประสบการณ์การใช้แผนภูมิในชีวิตประจำวัน และการได้สัมผัสกับการจัดแผนภูมิในระดับชั้นต่าง ๆ ที่ผ่านมา

ขั้นตอนที่ 2 ทดสอบความรู้

ให้นักเรียน ช่วยกันระดมความคิดเกี่ยวกับเรื่องแผนภูมิ

และกราฟ โดยใช้แผนที่ความคิด Mind mapping ดังนี้

ตัวอย่าง แผนที่ความคิด เรื่องแผนภูมิและกราฟ



โดยให้นักเรียนเตรียมคิดประเด็นที่นักเรียนสนใจจากเรื่องใกล้ตัวไว้คนละ 1 เรื่อง เพื่อเตรียมจัดทำแผนภูมิ โดยครูร่วมกับนักเรียนยกตัวอย่างสัก 1-2 เรื่อง

ขั้นตอนที่ 3 ปรับประสบการณ์ และเพิ่มพูนความรู้
จากขั้นที่ 2 นักเรียนได้คัดเลือกปัญหาหรือคำถามที่อยากได้

คำตอบ เพื่อนำมาทำเป็นแผนภูมิและวางแผนการจัดหาข้อมูล โดยให้นักเรียนออกมาเล่าถึงปัญหาที่สนใจ ครูสำรวจก่อนว่ามีประเด็นใดบ้าง (ในกรณีที่นักเรียนมีเป็นจำนวนมาก บางเรื่องอาจซ้ำกัน)

ถ้าเรื่องที่สนใจคล้ายกันให้รวมเป็นกลุ่มสนใจเดียวกัน แล้วครูดำเนินกิจกรรมดังนี้

- สนทนาซักถามนักเรียนในประเด็นต่าง ๆ เช่น

- ❖ ปัญหาที่นักเรียนสนใจจะมีวิธีการหาข้อมูลอย่างไร
- ❖ ใช้วิธีการใดบ้าง
- ❖ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการหาข้อมูล หรือนักเรียนต้องขอ

ความร่วมมือจากใคร

- หลังจากนั้น ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในวิธีดำเนินการ และเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม

ขั้นตอนที่ 4 ฝึกประสบการณ์ และวางแผนทางปฏิบัติ

ให้นักเรียน แต่ละกลุ่มที่มีความสนใจคล้ายคลึงกัน กำหนดร่วมกันว่าจะศึกษาอย่างไร ก็คน (จำนวนคนในแต่ละกลุ่มอาจจะไม่เท่ากันก็ได้) วิธีการหาข้อมูลที่ไหน อย่างไร

ตัวอย่างเช่น กลุ่มที่สนใจเรื่อง ขนมหักเรียนชอบรับประทาน
สถานที่ ห้องสหกรณ์ มินิมาร์ท ร้านค้าตอนเย็น

วิธีเก็บข้อมูล

- 1) สัมภาษณ์จากนักเรียนชาย 25 คน นักเรียนหญิง

25 คน

2) เวลาที่ใช้เก็บข้อมูล วันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลากลางวัน และเย็น

3) ข้อมูลมารวบรวมจัดหมวดหมู่ของขนม

4) นำมาจัดทำเป็นแผนภูมิ

ครูช่วยเพิ่มเติมในรายละเอียดในบางกรณี ที่นักเรียนยังวางแผนการศึกษาข้อมูลไม่ครบถ้วน และครูให้ความรู้ในเรื่องต่อไปนี้คือ

1) ความหมายของแผนภูมิและกราฟ

2) ชนิดของแผนภูมิและกราฟ

3) ส่วนประกอบของแผนภูมิและกราฟ

4) การเขียนแผนภูมิและกราฟ

ขั้นตอนที่ 5 ฝึกทักษะ และปฏิบัติกิจกรรม

ให้ปฏิบัติตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ในขั้นตอนที่ 4 จัดบันทึกข้อมูล และนำมาจัดทำแผนภูมิโดยใส่องค์ประกอบให้ครบถ้วน ถูกต้อง นำมาจัดทำแผนภูมิลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1) นำมาทำแผนภูมิหรือกราฟของตนเอง

2) ทำข้อมูลเปรียบเทียบ ระหว่างประเด็นต่าง ๆ ที่สนใจ

โดยนำข้อมูลจากเพื่อนที่ร่วมสำรวจมาจัดทำ

ขั้นตอนที่ 6 นำผลงานมาวิจารณ์ และเพิ่มความรู้ส่วนที่ขาด

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาพิจารณาและปรับปรุง วิจารณ์

กันในกลุ่มย่อย เพิ่มเติมรายละเอียดส่วนที่หายไป

ให้นักเรียนนำความรู้ไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อนต่างกลุ่ม
ช่วยกันทำแผนภูมิเปรียบเทียบ ช่วยกันเพิ่มเติมสิ่งที่เป็นประโยชน์

ขั้นตอนที่ 7 สรุปสาระ สิ่งที่ได้เรียนรู้มา

ให้นักเรียนสรุปผลที่ได้ศึกษาและสาระทางคณิตศาสตร์ นำมา
เสนอในรูปแบบโครงงานคณิตศาสตร์เรื่องแผนภูมิและกราฟ ในประเด็น
ที่นักเรียนสนใจ ตามหัวข้อต่อไปนี้

- กำหนดปัญหา
- ตั้งสมมุติฐาน
- บอกวิธีศึกษา
- ดำเนินการศึกษา
- จัดบันทึก/สรุปข้อมูล
- นำเสนอข้อมูล ในรูปผลงานโครงงานคณิตศาสตร์
- ให้ข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 8 แสดงผลงาน และแนะนำการนำไปใช้

แสดงผลงานของนักเรียนโดยจัดป้ายนิเทศ และนำเสนองาน
ในการจัดนิทรรศการต่าง ๆ รวมถึงให้คำแนะนำแก่ผู้ที่สนใจ ผู้
ปกครองและครูท่านอื่น ๆ

5. การประเมินผล

การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนจะได้คุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข
มีดังนี้

ร่วมปฏิบัติการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

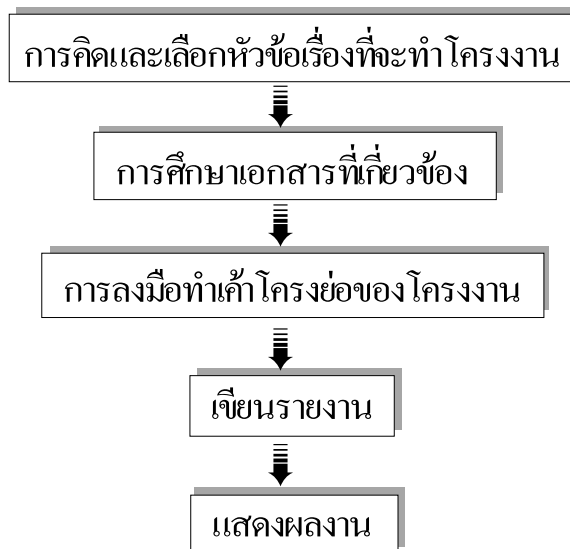
ครูชูใจ บุญเล่า

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
ความเป็นคนดี <ul style="list-style-type: none">- มีคุณลักษณะในการทำงานร่วมกับคนอื่นได้- มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่- เป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือกับเพื่อน- ยอมรับฟังความคิดเห็นของกลุ่ม- ศึกษาปัญหาต่าง ๆ อย่างตั้งใจ- อื่น ๆ				
ความเป็นคนเก่ง <ul style="list-style-type: none">- สามารถทำโครงการคณิตศาสตร์ในเรื่องที่สนใจได้- อธิบายความสำคัญของแผนภูมิและกราฟได้- บอกส่วนประกอบของแผนภูมิและกราฟได้- จัดทำกราฟและแผนภูมิได้ถูกต้อง- นำเรื่องที่ศึกษาไปใช้ประโยชน์ได้- อื่น ๆ				
มีความสุข <ul style="list-style-type: none">- เรียนรู้อย่างสนุกสนาน- ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสนุกสนาน- กล้าแสดงออก- ภาคภูมิใจใจการนำเสนองานของตนเอง- อื่น ๆ				

เมื่อครูได้ศึกษาแผนการสอนนั้นแล้ว จะทำให้ครูทราบว่าการสอน
 การสอนคณิตศาสตร์ทั้ง 8 ขั้นตอนนี้ นักเรียนสามารถจัดทำโครงการ
 ได้โดยไม่ต้องกังวล และเป็นไปโดยธรรมชาติ ทุก ๆ เรื่องที่สอนตาม
 สาระทางคณิตศาสตร์จะสามารถปลูกฝังกระบวนการคิดเชิงโครงการ
 ได้ทั้งสิ้น จะเห็นว่าการสอนโดยใช้เทคนิคโครงการคณิตศาสตร์นั้น
 ไม่ยาก

สิ่งที่สำคัญของการสอนโดยใช้เทคนิคโครงการนั้น ต้องเริ่มสอน
 จากโครงการเล็ก ๆ แล้วจึงค่อย ๆ พัฒนาขึ้นเป็นโครงการสำหรับ
 การประกวด ดังนี้

ขั้นตอนการสอน โดยใช้โครงการคณิตศาสตร์



การสอน โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

การจัดทำแนวการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ
เก่ง ดี มีสุข โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

4 MAT คืออะไร (วัฏจักรการเรียนรู้ : 2542) ได้อธิบายไว้ว่า
แนวการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT เป็นแนวคิดอีก
แนวหนึ่งที่มีหลักการ ความคิดเชื่อมโยงเกี่ยวกับแนวความคิดของ
John Dewey และนักปรัชญากลุ่มก้าวหน้านิยม หรือพัฒนาการ
นิยม จึงเป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนอันมีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันเป็น
สำคัญ

รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้พัฒนา
ขึ้นจากการค้นคว้าวิจัยของ Bernice Mc Carthy นักการศึกษา ผู้มี
ประสบการณ์ในการสอนนักเรียน นักศึกษาหลายระดับชั้น รวมทั้ง
ยังเป็นนักแนะแนว และนักการศึกษาที่ตระหนักถึงความแตกต่าง
หลากหลายของสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้

วัฏจักรแห่งการเรียนรู้ 4 ส่วน (4 MAT) สร้างขึ้นโดยใช้วงกลม
เป็นสัญลักษณ์แทนการเคลื่อนไหวของกิจกรรมการเรียนรู้ พื้นที่ของ
วงกลมถูกแบ่งออกเป็นเส้นแห่งการเรียนรู้ และเส้นแห่งกระบวนการ
จัดข้อมูลรับรู้เป็น 4 ส่วน โดยให้แต่ละส่วนแทนกิจกรรมการสอน
4 ลักษณะโดยนิยามว่า

ส่วนที่ 1 คือบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน ใช้คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรม คือ **ทำไม (Why)**

ส่วนที่ 2 คือสร้างความคิดรวบยอด คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรมประจำส่วนนี้คือ **อะไร (What)**

ส่วนที่ 3 คือ ปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรมส่วนนี้คือ **ทำอย่างไร (How does it work)**

ส่วนที่ 4 คือ บูรณาการประยุกต์กับประสบการณ์ของตนเอง คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรมประจำส่วนนี้คือ **ถ้า (If)**

แนวการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข

รายละเอียดแนวการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข เรียบเรียงจากทฤษฎีต่างๆ และ จากประสบการณ์ของผู้เขียนในการจัดกิจกรรมการสอน ในฐานะผู้สอนที่จะสื่อให้ผู้อ่าน ซึ่งเป็นเพื่อนครูทุกท่านสามารถนำไปใช้จริงได้

ตัวอย่าง การบูรณาการ ผู้แผนการเรียนรู้
รูปแบบแนวการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้
เพื่อสร้างคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข

1. ปก
ชื่อเรื่อง.....
กลุ่มประสบการณ์.....
ชั้น.....
ใช้เวลาสอนประมาณ.....
2. คำนำ
3. สารบัญ
4. ผังวิเคราะห์สาระการเรียนรู้
5. ผังวิเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้
6. สาระสำคัญของความรู้
7. สักยภาพที่ต้องการพัฒนา (เป้าหมายของการเรียนรู้)
8. ผังการวางแผนการจัดกิจกรรม (แบบบูรณาการ)
9. ผังการวางแผนการจัดกิจกรรม (ตามขั้นตอนวัฏจักรการเรียนรู้)
10. รายละเอียดกิจกรรม
11. สื่อ
12. การประเมิน

กิจกรรม/พฤติกรรม/ผลงาน ที่ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ

13. สรุปผลการสอน

14. ภาคผนวก

วิธีการเขียนแนวการจัดกิจกรรม ตามขั้นตอนวัฏจักรการเรียนรู้

4 MAT

การเริ่มต้นการเขียนแนวการจัดกิจกรรม ตามรูปแบบของวัฏจักรการเรียนรู้ จะต้องศึกษาเอกสารสำคัญก่อน คือ หลักสูตรประถมศึกษา ฉบับพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เล่มสี่ ม่วง หรือหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับ พ.ศ. 2544 โดยอ่านรายวิชาที่ต้องการจัดทำแนวการจัดกิจกรรม ตัวอย่างดังนี้

ตัวอย่าง รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. การวิเคราะห์หลักสูตร

เริ่มวิเคราะห์หลักสูตร โดยการนำคำอธิบายรายวิชามาจัดทำเป็นผังวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ดังนี้

คำอธิบายรายวิชา
คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6
จำนวน พีชคณิตศาสตร์ การวัด เรขาคณิต และสถิติ

คำอธิบาย

ศึกษาความหมาย และฝึกให้เกิดความคล่องในการคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา รวมทั้งการเขียนแสดงความหมายหรือวิธีการในเรื่องต่อไปนี้

- ❖ จำนวนนับและการประมาณจำนวน
- ❖ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนที่มีหลายหลัก
- ❖ คุณสมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณที่ควรรู้
- ❖ การแยกตัวประกอบ ตัวหารร่วมมากที่สุด ตัวคูณร่วมน้อยที่สุด
- ❖ เศษส่วน การบวก การลบ การคูณ และการหาร
- ❖ ทศนิยม การบวก การลบ การคูณ และการหาร
- ❖ เส้นตรงและมุม การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรงโดยไม่ใช้วงเวียน เส้นขนาน การสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก
- ❖ ชนิดของมุม การวัดมุม การสร้างมุม และการแบ่งครึ่งมุมโดยไม่ใช้วงเวียน

- ❖ รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม ชนิด คุณสมบัติ ส่วนต่าง ๆ ของการสร้าง การหาความยาวรอบรูป และพื้นที่ รูปสามเหลี่ยมคล้าย และการสร้างรูปวงกลม ส่วนต่าง ๆ ของรูปวงกลม
- ❖ การสร้าง การหาความยาวรอบรูปและพื้นที่รูปเรขาคณิต ชนิด การปริมาตร และการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้สูตร
- ❖ ทิศและแผนผัง ทิศทั้งแปด การอ่านและการเขียนแผนผัง การประมาณและการคาดคะเนพื้นที่จริงจากแผนผัง
- ❖ แผนภูมิและกราฟ การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟ การอ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่พบในชีวิตประจำวัน
- ❖ สมการ สมการอย่างง่ายที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัว และมีการบวก การลบ การคูณ หรือการหาร อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงหนึ่งแห่ง การแปลงโจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวันให้อยู่ในรูปสมการและการหาคำตอบ
- ❖ ร้อยละ กำไร ขาดทุน ดอกเบี้ย การบันทึก รายรับ-รายจ่าย

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน

สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการ
คิดวิเคราะห์ และเรียนรู้มวลประสบการณ์ ในการดำรงชีวิตต่อไป

เนื้อหาในคำอธิบายรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่
5-6 มีพื้นฐานที่กำหนดให้เรียนคือ

1. พื้นฐานทางจำนวน
2. พื้นฐานทางพีชคณิต
3. พื้นฐานทางการวัด
4. พื้นฐานทางเรขาคณิต
5. พื้นฐานทางสถิติ

โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้เรียนตามพื้นฐาน
ต่าง ๆ ดังนี้

1. พื้นฐานทางจำนวน กำหนดให้เรียนในเนื้อหาต่อไปนี้
 - 1) จำนวนนับ
 - 2) การประมาณจำนวน
 - 3) การบวก การลบ การคูณ การหาร
 - 4) จำนวนที่มีหลายหลัก
 - 5) คุณสมบัติเกี่ยวกับการบวก
 - 6) คุณสมบัติเกี่ยวกับการคูณ
 - 7) การแยกตัวประกอบ
 - 8) ตัวหารร่วมมากที่สุด
 - 9) ตัวคูณร่วมน้อยที่สุด

- 10) เศษส่วน (การบวก การลบ การคูณ การหาร)
 - 11) ทศนิยม (การบวก การลบ การคูณ การหาร)
 - 12) ร้อยละ
2. **พื้นฐานทางพีชคณิต** กำหนดให้เรียนในเนื้อหาเรื่อง สมการ
 3. **พื้นฐานทางการวัด** กำหนดให้เรียนในเนื้อหาต่อไปนี้
 - 1) เส้นตรง
 - 2) มุม
 - 3) เส้นขนาน
 4. **พื้นฐานทางเรขาคณิต** กำหนดให้เรียนในเนื้อหาต่อไปนี้
 - 1) รูปสามเหลี่ยม
 - 2) รูปสี่เหลี่ยม
 - 3) รูปวงกลม
 - 4) รูปทรงเรขาคณิต
 5. **พื้นฐานทางสถิติ** กำหนดให้เรียนในเนื้อหาต่อไปนี้
 - 1) แผนภูมิ
 - 2) กราฟ
- โดยได้กำหนดวิธีการเรียน และจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้
1. กำหนดวิธีการเรียน
 - 1) ศึกษาความหมาย
 - 2) คิดคำนวณ
 - 3) แก้โจทย์ปัญหา

- 4) เขียนแสดงความหมายหรือวิธีการ
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 1) ให้มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์
 - 2) มีทักษะคณิตศาสตร์พื้นฐาน
 - 3) นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 - 4) ใช้เป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์ และเรียนรู้มวลประสบการณ์ในการดำรงชีวิตต่อไป

สาระที่คำอธิบายรายวิชากำหนดให้ไว้คงได้กล่าวมานี้ จะนำมาจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ครบตามเนื้อหาของหลักสูตร

2. การเขียนแนวการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ เพื่อสร้างคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข

ตัวอย่าง รูปแบบการสอนที่ยกตัวอย่างคือพื้นฐานทางเรขาคณิต เรื่องรูปสามเหลี่ยม

1. ปก
2. ชื่อเรื่อง ครูควรตั้งชื่อเรื่องให้จูงใจเด็กให้อยากเรียนหรือน่าสนใจ เช่นสอนเรื่อง รูปสามเหลี่ยมก็ตั้งชื่อว่า “สามเหลี่ยมมหัศจรรย์” “สามเหลี่ยมหรรษา” หรือ “สามเหลี่ยมพาเพลิน” เป็นต้น
3. กลุ่มประสบการณ์ ในช่วงนี้ให้ทราบว่าเป็นเรื่องที่เราสอนอยู่ในกลุ่มประสบการณ์ใด ในที่นี้ใช้ว่ากลุ่มประสบการณ์คณิตศาสตร์
4. ชั้น ให้ระบุชั้นที่สอนในเรื่องนั้น ๆ ในตัวอย่างนี้เป็นระดับ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

5. เวลา การกำหนดเวลาในแผนการสอนนั้น ควรกำหนดโดยประมาณก่อนว่า ในแต่ละแผนการสอนใช้เวลาประมาณกี่สัปดาห์ ครูสามารถยืดหยุ่นได้ หรือครูอาจจะบันทึกภายหลังจากการสอนเสร็จสิ้นแล้วว่า ควรใช้เวลาเท่าใด ในตัวอย่างนี้ สอน 2 สัปดาห์ (สัปดาห์ละ 15 คาบ) รวม 30 คาบ

6. ชื่อโรงเรียน สปอ. สปจ. ส่วนนี้เพิ่มเติมขึ้นมาเพื่อให้ทราบว่า เป็นแนวการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ของใคร

ตัวอย่างหน้าปก

แนวการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้

เพื่อสร้างคุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข

ชื่อเรื่อง สามเหลี่ยมมหัศจรรย์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ทักษะคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ใช้เวลาสอนประมาณ 2 สัปดาห์ 30 คาบ

โรงเรียนสุพรรณภูมิ สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองสุพรรณบุรี

2. คำนำ

ให้กล่าวถึงแนวความคิด หรือลักษณะรวม ๆ ของแผนการเรียนการสอน โดยอาจเขียนตามประเด็นเหล่านี้คือ

1. เขียนเพื่ออะไร หรือเขียนทำไม
2. มีองค์ประกอบอะไร
3. ใช้อย่างไร

การเขียน ให้เขียนในลักษณะความเรียงจนจบประเด็นที่จะนำเสนอ

3. สารบัญ ให้ระบุหัวข้อต่าง ๆ เอกสารในเล่มมีเรื่องอะไรบ้าง อยู่หน้าใด

4. ผังวิเคราะห์สาระการเรียนรู้

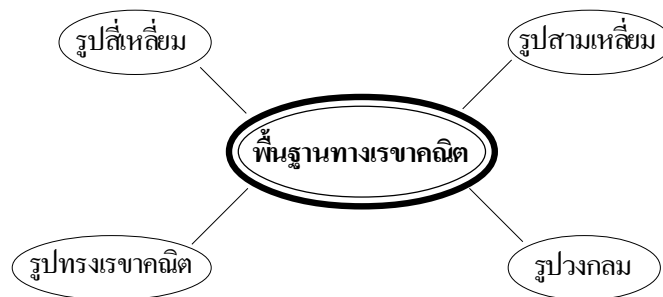
เนื่องจากเนื้อหาที่ปรากฏในหลักสูตรนั้น ไม่มีรายละเอียด ทั้งนี้เพราะต้องการให้ครูผู้สอนยืดหยุ่นและปรับให้เหมาะสมกับความสนใจของนักเรียน หรือเหมาะสมกับชีวิตประจำวันของนักเรียน

สาระการเรียนรู้ที่จะนำมาวิเคราะห์นั้น ครูผู้สอนอาจนำมาจากหลักสูตร จากชุมชน หรือจากสถานการณ์ปัจจุบัน แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในความสนใจของนักเรียน ครูอาจใช้วิธีดังนี้คือ เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้กำหนด หรือครูวางแผนกำหนดเรื่อง โดยสังเกตจากความสนใจของนักเรียน นอกจากนั้นเรื่องที่สอนต้องเหมาะสมกับวัย ตลอดจนสอดคล้องกับสภาพและการดำเนินชีวิตประจำวัน และที่สำคัญต้องเป็นเรื่องที่มีคุณธรรม จริยธรรม

การเขียนผังวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ใช้หลักการของแผนที่ความคิด (Mind mapping) ข้อความประเด็นหลักไว้ตรงกลางวงกลม กำหนดข้อความ วลีที่เป็นประเด็นรองและมีความสัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับประเด็นหลักให้ไว้ในวงกลมที่ขยายออกไป แต่ถ้ามีประเด็นย่อย ๆ ที่สัมพันธ์หรือเชื่อมโยงกับประเด็นรอง ก็อาจเขียนส่วนขยายต่อไปได้ไม่จำกัด

หากมีหลายประเด็น ก็สามารถแยกประเด็นหลักออกไปเขียนอีกชุดหนึ่งได้

ตัวอย่าง ผังวิเคราะห์สาระการเรียนรู้



ครูสามารถนำสาระการเรียนรู้ที่วิเคราะห์ได้ มาจัดเป็นชุดเพื่อจัดทำแนวการจัดกิจกรรมได้ 4 เรื่องด้วยกัน เช่น

1. รูปสี่เหลี่ยม
2. รูปสามเหลี่ยม
3. รูปวงกลม
4. รูปทรงเรขาคณิต

5. พังวิเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้

นำเรื่องจากการวิเคราะห์เนื้อหาสาระมาสอน หรือทำแผนการจัดกิจกรรมการวิเคราะห์ในส่วนนี้มีประโยชน์คือ จะช่วยให้ครูและนักเรียนแสดงความคิดได้ กระจำและชัดเจนมากยิ่งขึ้นในเรื่องนั้น ๆ

หลักการวิเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้ ใช้หลักของวงกลม (WEB) และ Mind mapping โดยเขียนประเด็นที่ต้องการเรียน (วิเคราะห์) ไว้ตรงกลาง ให้ครูและนักเรียนวิเคราะห์ประเด็นส่วนที่เกี่ยวข้อง ลงตามแขนงของวงกลม โดยใช้การตั้งคำถามนำทางและอภิปรายเหตุผลร่วมกัน จะช่วยให้ความคิดขยายประเด็นได้มากขึ้น เมื่อได้ความคิดแล้วครูอาจนำมาพิจารณาแยกเป็นส่วน ๆ เพื่อจะได้นำไปเป็นแนวจัดกิจกรรมได้ โดยแยกประเด็นที่วิเคราะห์ว่าส่วนใดที่นักเรียนรู้แล้ว ส่วนใดที่นักเรียนอยากรู้ และส่วนใดที่นักเรียนควรรู้

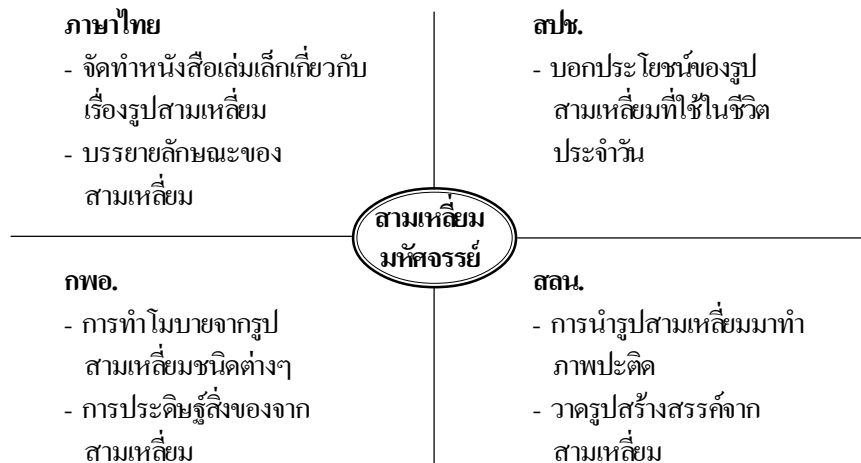
ทั้ง 4 ส่วนนี้ จะเป็นแนวทางในการวางแผนการจัดกิจกรรมได้ เพราะครูได้รู้พื้นฐานนักเรียนว่ารู้อะไรบ้าง ทำให้ครูสามารถหาทางกระตุ้น หรือจูงใจให้เด็กอยากรู้อะไรใหม่ ๆ ได้ง่ายขึ้น และครูยังสามารถมองว่าควรจัดกิจกรรมอย่างไรที่จะสนองความต้องการให้นักเรียนอยากรู้ได้

ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

ครูชูใจ บุญเล่า

ไว้ในพื้นที่แต่ละส่วน และเขียนกิจกรรมไว้ได้ ชื่อนั้น ๆ แต่ควรเน้น
คุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุข ด้วย

ตัวอย่าง การวางแผนการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการ



7. ฟังการวางแผนการจัดกิจกรรม (ตามขั้นตอน)

กิจกรรมนี้ เป็นการวางลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมตั้งแต่เริ่มสอนจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการสอน การวางแผนเพื่อให้ครูเห็นพฤติกรรมจริง ๆ ในห้องเรียน

กิจกรรมที่วางแผนนี้ เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมุ่งเน้นกระบวนการพัฒนาให้เด็กเกิดศักยภาพตามต้องการ การออกแบบกิจกรรมนี้ ใช้หลักการและแนวคิดจากทฤษฎีและหลักการ

สอนแบบ 4 MAT วัฏจักรกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง ในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นคือ

ขั้นที่ 1 ขั้นให้แต่ละคนเห็นคุณค่าในสิ่งที่เรียน (ให้ตระหนักในเรื่องที่ทะเลเรียน เหมือนเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์นั้นจริง ๆ) เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่สิ่งที่เรียนนั้น มีความหมายโดยตรงกับตัวเอง โดยให้นักเรียนได้สัมผัส ได้เกิดความรู้สึก ได้แก่ การซักถามหรือปฏิสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังเรียน ครูอาจใช้กิจกรรมเกม การตั้งคำถามให้คิดหรือให้เกิดจินตนาการ

ตัวอย่าง ขั้นที่ 1

ให้นักเรียนเล่นเกมโดยครูแจกชิ้นส่วน (กระดาษลักษณะจิกซอว์) ให้นักเรียนต่อกันเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ แล้วสนทนากับนักเรียนเรื่องรูปสามเหลี่ยมว่ามีหลายชนิดหลายรูปแบบ ช่วยกันบอกประโยชน์และลักษณะของสามเหลี่ยม นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร จัดทำภาพปะติดของรูปสามเหลี่ยม

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

ขั้นนี้ ยังอยู่ในส่วนที่ 1 คือกระตุ้นให้เด็กสนใจและอยากรู้ แต่ในขั้นที่ 2 นี้ จะให้เด็กวิเคราะห์จากขั้นที่ 1 เป็นที่เด็กต้องหาเหตุผล

เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรก ด้วยการวิเคราะห์เด็กจะ
ช่วยกันอภิปรายและอธิบายหาเหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียน
แต่ละคน

ในขั้นนี้ ครูอาจใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมหลายรูปแบบ เช่น
การใช้เทคนิคการเขียนผังความคิด (Mind mapping) และวิธีอื่น ๆ
ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขารู้ ในขั้นตอนนี้
เราสามารถทราบได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่เราจะสอนมาก
น้อยเพียงใด นักเรียนมีโอกาสคิดเห็น เด็กจะแสดงศักยภาพของ
ตนเองออกมาให้ครูได้เห็น

ตัวอย่าง ขั้นที่ 2

ช่วยกันพิจารณาว่าในสามเหลี่ยมแต่ละรูป ประกอบด้วยอะไร
บ้างจัดทำเป็นแผนที่ความคิด (Mind mapping) และให้ช่วยกัน
บอกว่าเราสามารถเห็นรูปสามเหลี่ยมประกอบเป็นส่วนต่าง ๆ ที่ใด
บ้าง และบอกถึงส่วนประกอบ หรือชี้ภาพ

ส่วนที่ 2 สร้างความคิดรวบยอด

เป็นการเรียนรู้ในขั้นตอนการเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่างไร
ให้ตรงต่อสู่การสร้างความคิดรวบยอด ในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้น
ตอน

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด

ขั้นนี้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และไตร่ตรองความรู้ที่ได้จากขั้นแรกให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จนสามารถที่จะเรียนรู้ขั้นต่อไปได้ กล่าวคือ เป็นขั้นที่ต้องจัดกิจกรรมให้เด็กทำ แล้วสร้างความคิดรวบยอดเป็นตนเองได้

ตัวอย่างขั้นที่ 3

ให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดว่าลักษณะของส่วนต่าง ๆ ของสามเหลี่ยมมีลักษณะเป็นอย่างไร ตามหัวข้อต่อไปนี้

- คุณสมบัติของส่วนต่าง ๆ ของรูปสามเหลี่ยม
- การสร้างรูปสามเหลี่ยม
- ลักษณะของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
- การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
- รูปสามเหลี่ยมที่เป็นรูปสมมาตร

แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ใ้วางแผนค้นคว้าเนื้อหา รายละเอียดจากที่เคยเรียนมาแล้ว ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-5 และจากการศึกษาหนังสือคณิตศาสตร์ทั่วไป

ขั้นที่ 4 หากความรู้เพิ่มเติม

การสอนในขั้นนี้ เป็นการให้ข้อมูลรายละเอียด เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจจนสร้างความคิดรวบยอดเรื่องที่เรียนได้

ขั้นนี้ แม้ว่าบทบาทของครูคือผู้สอน แต่ครูควรหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลความรู้ด้วยการบรรยายควรใช้วิธีอื่นแทน เช่น การให้นักเรียนค้นคว้า ทดลอง ใ้งาน ใบปฏิบัติงาน เอกสารประกอบการสอน ชุดการเรียนรู้ หนังสือต่าง ๆ ฯลฯ

ตัวอย่างขั้นที่ 4

ให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ เอกสารประกอบการสอน บทเรียนสำเร็จที่ครูจัดทำขึ้นเตรียมให้นักเรียนค้นคว้า หรือหนังสือค้นคว้าเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และร่วมกับสรุปความคิด

เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับ ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนได้เข้าใจอย่างถูกต้อง แล้วเตรียมที่จะนำสาระที่ได้ไปบูรณาการกับวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดร่วมกันไว้

(การสอนคณิตศาสตร์นั้น มีความจำเป็นที่ครูต้องบอกกฎเกณฑ์หรือข้อสรุปที่ถูกต้องกับนักเรียน แต่ในการบอกนั้น ไม่ใช่ครูเป็นผู้บอกเพียงผู้เดียว ควรใช้วิธีให้นักเรียนลองค้นคว้าด้วยตนเองก่อนแล้วจึงนำหลักการนั้น มาอภิปรายถึงความเป็นไปได้ตามหลักการทางคณิตศาสตร์ก่อนการสรุป)

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติฝึกทักษะและสร้างชิ้นงาน

กระบวนการที่เกิดขึ้นในขั้นนี้ เป็นการเคลื่อนไหวจากขั้นสร้างความคิดรวบยอด มาสู่การลงมือกระทำ หรือลงมือทดลองตาม

ความคิดของนักเรียนอย่างกระตือรือร้น

ในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 5 ทำตามแนวคิดที่กำหนด

ในขั้นนี้ นักเรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัด หรือทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในขั้นตอน 4 การจัดกิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 นี้ ถ้าเราสามารถจะนำกิจกรรมที่เราต้องการบูรณาการมาเตรียมการด้วยได้จะทำให้ นักเรียนสะดวกในการคิดชิ้นงานในขั้นที่ 6 ได้ด้วยตนเอง

ตัวอย่างขั้นที่ 5

- นักเรียนปฏิบัติตามแนวทางที่เตรียมไว้ในขั้นตอนที่ 4 ประกอบการใช้ใบงาน ใบมอบหมายงาน แบบฝึกหัดเรื่องรูปสามเหลี่ยมในลักษณะต่าง ๆ

- ฝึกทักษะเรื่องรูปสามเหลี่ยมในประเด็นต่าง ๆ ที่ศึกษาจนเกิดความชำนาญ

- ร่วมกันอภิปรายประโยชน์ของรูปสามเหลี่ยมที่นำมาใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัด ตามความพอใจ

ในขั้นนี้ ของการบูรณาการและสร้างสรรค์อย่างแท้จริง เพราะเป็นพื้นที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความสามารถ ความถนัด ความเข้าใจ

เนื้อหาวิชา ความซาบซึ้งและจินตนาการของ ตนเองออกมาเป็นรูปธรรมในแบบต่าง ๆ ตามที่ตนเองเลือก เช่น สิ่งประดิษฐ์ สมุดรวมภาพ ภาพวาด นิทาน บทกวี หนังสือเล่มเล็ก โครงการ เป็นต้น

กิจกรรมในขั้นที่ 6 นี้ เป็นผลมาจากการลงมือปฏิบัติในขั้นที่ 5 ซึ่งนักเรียนมีโอกาสดำเนินงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจจนสามารถพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดได้ ดังนั้น การจัดกิจกรรมในขั้นที่ 5 ครูต้องตระหนักว่ามุ่งส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด สร้างความคิดรวบยอดไม่ใช่ให้เกิดความจำเพียงอย่างเดียว และในส่วนนี้คือ สิ่งที่สามารถปรากฏเป็นแฟ้มผลงานของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ถ้าครูวางแผนการทำงานไว้ล่วงหน้า การกำหนดการวางแผนการสอนต่าง ๆ ก็เป็นแฟ้มของครูได้ โดยไม่จำเป็นต้องไปถ่ายเอกสารของสำนักพิมพ์ใดมาให้เด็กเรียนทำ และไม่เป็นการขัดเคืองใจให้นักเรียนทำงานที่เหมือนกัน ซึ่งนักเรียนบางคนอาจจะไม่ต้องการทำงานในลักษณะนั้น ๆ

ตัวอย่างขั้นที่ 6

จัดทำผลงานตามความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน (ตามการวางแผนการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการ) เช่น

- ทำภาพปะติดจากรูปสามเหลี่ยมตามความคิดสร้างสรรค์
- จัดทำภาพวาดตามจินตนาการเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม
- จัดทำโมบายจากรูปสามเหลี่ยม
- จัดทำหนังสือเล่มเล็ก (เนื้อหาสาระในหนังสือเล่มเล็ก เป็น

การสรุปความรู้ทั้งหมดเกี่ยวกับเรื่องรูปสามเหลี่ยมที่เรียนมาแล้ว)

ส่วนที่ 4 ขึ้นชมผลงานและการประยุกต์ใช้

กระบวนการเรียนรู้ในส่วนที่ 4 เกิดจากกิจกรรมของการลงมือทำด้วยตนเองจนสำเร็จ และไปสู่การรับรู้และมีความรู้สึกที่ดี เป็นประโยชน์ของตนเอง

ในส่วนที่ 4 นี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลดีและประยุกต์ใช้

ในขั้นนี้ เป็นขั้นที่นักเรียนได้ชื่นชมกับผลงานของตนเอง หรือนักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ หรือนักเรียนนำผลงานของตนเองเสนอในกลุ่มย่อย ๆ ให้เพื่อน ๆ ดิชมซึ่งการนำเสนองานนั้น นักเรียนไม่จำเป็นต้องพูด อธิบายงานของตนเองเสมอไป นักเรียนอาจเลือกวิธีการนำเสนอของตนเองลักษณะที่ตนเองชอบตนเองต้องการได้ โดยไม่อี้อัดใจ แต่มุ่งเน้นให้นักเรียนช่วยกันเติมความรู้ในส่วนที่ขาดให้เต็ม เพื่อประสบการณ์ต่าง ๆ ของนักเรียนจะได้ครบสมบูรณ์

- นำผลงานที่ได้จัดทำมานำเสนอในกลุ่มของตนเอง เพื่อช่วยกันเพิ่มเติมส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

- สรุปงานที่จัดทำเป็นงานของกลุ่ม เพื่อเตรียมเสนอต่อเพื่อนในห้องเรียน

- นำงานเสนอต่อเพื่อนในห้องเรียนในรูปแบบต่าง ๆ กันตาม

ความต้องการของผู้เรียน ร่วมกันวิจารณ์ และเพิ่มเติมส่วนที่คิดว่า น่าจะได้เรียนรู้

- นำงานมาปรับปรุงตามมติของกลุ่ม จัดทำให้เรียบร้อย

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกับผู้อื่น

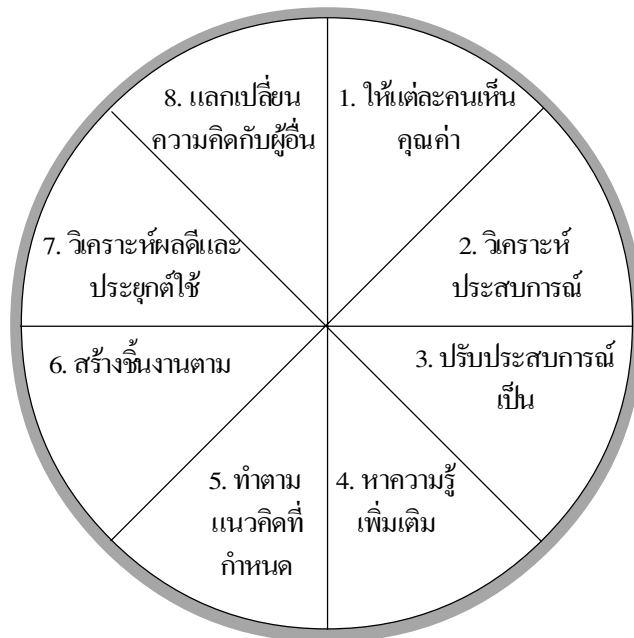
ในขั้นสุดท้าย เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ “การจัดนิทรรศการ หน้าชั้น หรือจัดในห้องสมุด การจัดป้ายนิเทศ หรือการจัดแสดงผลงานในวันสำคัญของโรงเรียน เช่น วันปิดภาคเรียน วันประชุมผู้ปกครอง เป็นต้น โดยในขั้นตอนนี้ ครูควรปรึกษากับผู้เรียนว่าจะนำเสนอผลงานของตนเองในรูปแบบใด เพื่อให้นักเรียนสามารถจัดการเกี่ยวกับเรื่องการจัดแสดงผลงานของตนเองได้อย่างถูกต้องอีกทางหนึ่งด้วย

ตัวอย่างขั้นที่ 8

- นำเสนอผลงานนักเรียนที่จัดทำเรียบร้อยแล้ว ในรูปของ
 - นิทรรศการ
 - จัดมุมผลงาน
 - ป้ายนิเทศ
 - หรือการจัดรูปแบบต่าง ๆ ตามที่นักเรียนร่วมกันนำเสนอมา

เมื่อครูได้ดำเนินกิจกรรมตามวัฏจักรการเรียนรู้แล้ว ก็จะสามารถประเมินคุณลักษณะต่าง ๆ ของผู้เรียน ได้ครบถ้วน

การเขียนวงกลมแผนการเรียนรู้



8. สาระสำคัญของการเรียนรู้

สาระสำคัญของความรู้ ให้พิจารณาจากผังการวิเคราะห์สาระสำคัญของความรู้และ ผังวิเคราะห์ ประเด็นของการเรียนรู้ และเขียนเฉพาะประเด็นหลัก ประเด็นรอง และเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้

เรื่องใด ลักษณะหนึ่งใด การเขียนควรเขียนสั้น ๆ กะทัดรัด แต่ต้องให้ผู้อ่าน ๆ แล้วสามารถเข้าใจได้ ถ้าสาระของความรู้มีหลายประเด็นก็ให้เขียนเป็นข้อ ๆ สิ่งที่เราควรยึดเป็นหลักของการเขียนสาระของความรู้ก็คือ สิ่งที่เราต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้ ทักษะใดเรื่องใดนั่นเอง

ตัวอย่าง สาระสำคัญของการเรียนรู้

รูปสามเหลี่ยมเป็นรูปทรงเรขาคณิตรูปหนึ่ง ซึ่งมีส่วนประกอบคือ ด้าน 3 ด้าน มุม 3 มุม และคุณสมบัติต่างๆ หลายประการ การรู้จักรูปสามเหลี่ยมหลาย ๆ ชนิดเป็นพื้นฐานเบื้องต้นในการสร้างสรรค์งาน การคำนวณหาพื้นที่ และการสร้างชิ้นงานต่าง ๆ

9. ศักยภาพที่ต้องการพัฒนา

หมายถึง ผลการเรียนรู้หรือพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียนหลังเรียนตามขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนของครูแล้ว ศักยภาพที่ต้องการเน้นในการเรียนการสอนคือ มุ่งให้เด็กเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ต้องเน้นศักยภาพที่ต้องการพัฒนา ซึ่งในกิจกรรมหนึ่ง ๆ อาจมีหลายศักยภาพได้ การสอนครั้งหนึ่ง ๆ ศักยภาพจะไม่เกิดทุกตัว ต่อเมื่อเรียนจบหลักสูตรแล้ว เด็กควรได้รับการพัฒนาทุกศักยภาพ

การเขียนศักยภาพที่ต้องการพัฒนาให้เน้นความเป็นคนเก่ง คนดี

และมีความสุขในการเขียนให้เขียนดังนี้

1. เป็นคนดี โดย.....
2. เป็นคนเก่ง โดย.....
3. เป็นคนมีความสุข โดย.....

หลังคำว่าโดยของคุณลักษณะ ให้บอกพฤติกรรมที่เด็ก
แสดงความเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข ตามจุดมุ่งหมายที่สอน
ในแต่ละแผน และพฤติกรรมนั้น ๆ สามารถวัดได้ โดยวิธีการทดสอบ
สัมภาษณ์ สังเกต ตรวจผลงาน เป็นต้น

ตัวอย่าง ศักยภาพการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนเป็นคนดี โดยมีความสนใจใฝ่รู้ในการเรียน มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย มีเหตุผล ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
2. เป็นคนเก่งโดยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของรูปสามเหลี่ยม การสร้างรูปสามเหลี่ยม การหาความยาวรอบรูป การหาพื้นที่ รูปสมมาตร และสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้
3. เป็นคนมีความสุข โดยร่วมกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน และมีความสุข นำเสนอผลงานของตนเองอย่างมีความพึงพอใจ

10. รายละเอียดกิจกรรม

เป็นการนำกิจกรรมที่คิดวางแผนไว้ในข้อ 4 และข้อ 5 มาจัดลำดับ การเขียนควรเขียนเรียงข้อตั้งแต่เริ่มสอนจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ

เรียนการสอน เพื่อให้ครูมองเห็นพฤติกรรมที่จะเกิดขึ้นในห้องเรียนที่สำคัญ ทุกแผนควรมีกิจกรรมที่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมไว้ทุกข้อ การเขียนรายละเอียดกิจกรรมควรเขียนให้มีความละเอียดพอสมควร เพื่อให้ผู้อ่านหรือเพื่อนครูที่ทำการสอนแทน หรือนำไปใช้สามารถจัดกิจกรรมได้ตรงตามขั้นตอนที่ต้องการได้

11. สื่อ

ให้ระบุสื่อการเรียนการสอนที่จะต้องนำมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อาจจะเป็นสื่อที่ครูหามา นักเรียนหามา หรือธรรมชาติ เขียนระบุไว้เพื่อสะดวกต่อการเรียนการสอน และสามารถนำมาใช้ประกอบกิจกรรมได้อย่างครบถ้วน โดยเขียนเรียงตามกิจกรรม

ในสื่อนี้ ถ้าเป็นสถานที่ควรระบุและบอกให้ชัดเจนว่าเป็นสถานที่ใด ชื่ออะไร ใครเป็นเจ้าของหรือรับผิดชอบอยู่ (บางกรณีต้องมีการเขียนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือสถานที่จริงในชุมชน)

12. การประเมินผล

การประเมินผลนี้ ครูจะบันทึกรายละเอียด 3 ประการคือ

1. กิจกรรม/พฤติกรรม/ผลงานที่ต้องการประเมิน

ให้ระบุกิจกรรม ผลงาน หรือพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน อาจประเมินก่อนเรียน ขณะเรียน หรือหลังเรียนก็ได้

2. วิธีการ

ให้ระบุว่าวิธีการประเมินจะประเมินอย่างไร ในรายการนั้น ๆ เช่น การสังเกตในขณะปฏิบัติ กิจกรรม การซักถาม การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การใช้แบบทดสอบ การตรวจแบบฝึกหัด การตรวจชิ้นงาน เป็นต้น

3. เครื่องมือ

เครื่องมือ ให้ระบุว่าใช้เครื่องมืออะไรในการประเมินกิจกรรมนั้น ซึ่งเครื่องมือที่จะใช้นั้น จะต้องสอดคล้องกับวิธีการ เช่น ใช้แบบสังเกต ใช้คำถามแบบเช็ครายการ ข้อทดสอบแบบเลือกตอบ และแบบประเมินพฤติกรรม เป็นต้น

ตัวอย่าง การประเมินผล

กิจกรรม/พฤติกรรม/ผลงาน ที่ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ
1. อธิบายถึงเรื่องรูปสามเหลี่ยมได้ อย่างครบถ้วน	ทดสอบ	แบบทดสอบ
2. การปฏิบัติงานกลุ่ม		
3. ความรับผิดชอบในการทำงาน	สังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม
4. ตรวจผลงานของนักเรียน	สังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม
- การทำภาพปะติด	ตรวจผลงาน	บันทึกการตรวจผลงาน
- การทำโมบาย		
- ภาพวาด		

ร่วมปฏิบัติการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

ครูชอุใจ บุญเล่า

- หนังสือเล่มเล็ก ฯลฯ		
5. การนำเสนองาน	สังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม
6. การวิจารณ์ผลงานของตนเอง และของเพื่อน	สังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรม

13. สรุปผลการเรียน

การสรุปผลการเรียนการสอนของครู จะเขียนเมื่อสอนเสร็จแล้ว ในการสรุปให้สรุป 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 บันทึกพฤติกรรมของนักเรียน ศักยภาพที่ต้องการพัฒนาว่ามีผลโดยภาพรวมเป็นอย่างไร และถ้าครูสามารถบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนที่เด่น ที่ด้อย ไว้เพื่อดำเนินการสอนซ่อมและสอนเสริมด้วย

ส่วนที่ 2 บันทึกปัญหาและอุปสรรคของการจัดกิจกรรมในแผนการสอนนั้น ๆ และควรปรับปรุงในขั้นตอนใด กิจกรรมใด เพื่อให้ได้ผลสัมบูรณ์ที่สุด

14. ภาคผนวก

ในส่วนนี้ ที่จัดทำแผนการสอนควรมีไว้ เพื่อความสะดวกในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง สิ่งที่จะใส่ไว้ในภาคผนวกคือ รายละเอียดที่ครูจัดทำขึ้น ประกอบการสอน เช่น

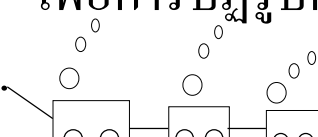
1. ใบความรู้
2. ใบงาน

3. แบบฝึกหัด
4. เกม เพลง
5. เนื้อหาส่วนที่เป็นรายละเอียด
6. แบบบันทึกต่าง ๆ เช่น
 - 1) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมคุณลักษณะ เก่ง ดี มีสุขนำมาจากศักยภาพที่ต้องการในแผนการจัดกิจกรรมแต่ละเรื่อง
 - 2) แบบบันทึกการตรวจผลงานนักเรียน
 - 3) แบบทดสอบ
 - 4) อื่น ๆ ตามที่เห็นสมควรว่าจะนำมาเสนอไว้เพื่อความสะดวก

เมื่อเราได้ดำเนินการจัดทำแผนการสอนในรูปแบบนี้แล้ว นำไปใช้กับนักเรียนจะพบว่านักเรียนสามารถแสดงความสามารถของตนเอง ออกมาได้อย่างที่คุณครูไม่เคยพบมาก่อนอย่างแน่นอน นักเรียน จะมีคุณลักษณะ ดี เก่ง และมีความสุข อย่างชัดเจน คุณครู ลองสังเกตดู และเมื่อนักเรียนมีความสุขแล้ว คุณครูจะไม่สอนมีความสุขได้อย่างไร ข้อเสนอแนะสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนการตั้งเกณฑ์ในการประเมินสำหรับคุณครูควรยึดถือความสามารถแต่ละบุคคลว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร ไม่ต้องใช้เกณฑ์เดียวกัน แต่ต้องมีคำตอบ คำอธิบายให้นักเรียนในชั้นทราบว่าการประเมินผลงานนั้น ครูใช้หลักเกณฑ์อย่างไร



ภารกิจครูต้นแบบ เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ ของผู้เรียน.....



การพัฒนาครูเครือข่าย ได้ดำเนินการพัฒนาเครือข่ายตามวิธีการ
ดังนี้

1. การประชาสัมพันธ์เพื่อรับสมัครครูเครือข่าย
2. จัดประชุมเดือนละ 1 ครั้ง เป็นอย่างน้อย
3. ให้ความรู้ และนำความรู้ตามกระบวนการเรียนการสอนไป
ทดลองปรับใช้ โดยครูต้นแบบสนับสนุนเรื่องเอกสาร
4. เยี่ยมเยียนและซักถามปัญหาต่าง ๆ ของครูเครือข่าย ณ
ที่ทำงานของครูเครือข่าย

โดยได้วัตถุประสงค์ 4 ประการคือ

1. เพื่อแลกเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้
2. แนะนำแนวทางที่แปลกใหม่ให้กับครูเครือข่าย

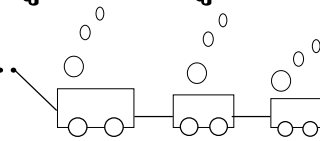
3. ให้ความช่วยเหลือในกิจกรรมการเรียนการสอน
4. ปฏิบัติงานกันอย่างกัลยาณมิตร สนับสนุนกิจกรรมครู
เครือข่าย

ในการดำเนินงานครั้งนี้ จำเป็นต้องไปในเวลาราชการ จึงได้พยายามใช้ช่วงโง่งมที่ว่างไปเยี่ยมเยียน ซักถามปัญหา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างน้อยโรงเรียนละ 1 ครั้ง ได้เห็นสภาพที่แท้จริงของนักเรียน สภาพของโรงเรียน พูดคุยกับผู้บริหารโรงเรียนของครูเครือข่ายสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการพัฒนาครูเครือข่ายนี้ ทำให้ได้ครูเครือข่ายมีการสอนที่ดีขึ้น ได้ค้นพบตนเอง ค้นพบวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ถนัด และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ถือว่าเป็นสิ่งที่ภาคภูมิใจอีกประการหนึ่งในหน้าที่ครูต้นแบบที่ได้รับมอบหมาย



จากครูต้นแบบขยายสู่เพื่อนครูเครือข่าย อย่างไม่หยุดยั้ง.....



การเป็นครูต้นแบบ หรือการเป็นครูที่ได้รับการยกย่องทั้งหลาย ต้องปฏิบัติตนอย่างสม่ำเสมอในการศึกษาหาความรู้ ต้องรอบรู้ทันเหตุการณ์ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์บ้านเมือง ข่าวสาร วงการศึกษา และการร่วมประชุม อบรม สัมมนา เพื่อนำความรู้ มาใช้ในการเรียนการสอนใช้ในการเผยแพร่เพื่อนครูที่น่าสนใจ การพัฒนาตนเองเป็นสิ่งสำคัญ การได้ร่วมประชุมสัมมนา โดยจะศึกษา จากหัวข้อเรื่องการประชุม และเข้าร่วมประชุม เมื่อมีเอกสารใดที่ได้รับมาจากการประชุมสัมมนานำมาศึกษา สรุปความรู้ไว้ในสมุดบันทึก ถ้ามีเรื่องใดที่สอดคล้องกับกิจกรรมที่ได้ดำเนินการพัฒนาการเรียน การสอนอยู่ ก็จะนำประสบการณ์ผนวกกับทฤษฎีต่าง ๆ เขียนเป็น เอกสารเผยแพร่ขึ้นมา

การเข้าร่วมกับวงการศึกษาจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาเพื่อนครูนั้น ได้ดำเนินการหลายลักษณะได้แก่ การเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการดำเนินงานเพื่อพัฒนาเพื่อนครู การเป็นที่ปรึกษาให้กับเพื่อนครู และการเผยแพร่งานต่าง ๆ อย่างเต็มกำลังความสามารถ ด้วยยึดมั่นว่าครูทุกคนมีความรู้ความสามารถอยู่แล้ว เพียงแต่เราช่วยกันค้นหาและหาวิธีการที่จะนำเสนอผลงานและเผยแพร่ความสามารถของเขาเหล่านั้น จะทำให้แนวคิดวิธีการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษามากมาย

จากแนวคิดนี้ จึงได้ขยายครูเครือข่ายอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อให้ครูเครือข่ายทั้งหลาย สามารถอยู่บนพื้นฐานของความทัดเทียมกัน ในด้านความรู้ความสามารถ ครูต้นแบบเป็นเพียงผู้ให้โอกาส ให้ครูทุกท่านได้เสนอผลงานจากความสามารถของตนเอง ครูต้นแบบจัดเวทีให้แสดงความสามารถ เป็นการเสริมสร้างความมั่นใจ ให้กับคณะครูที่ร่วมเป็นเครือข่ายทุกท่าน และร่วมกันที่จะพัฒนางานให้สู่ความสำเร็จต่อไป

การที่ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ค้นหาความสามารถซึ่งกันและกัน นำมาเพิ่มเติมให้แก่กัน เพื่อเป็นการเติมเต็มความรู้ให้กับเพื่อนครู และจะช่วยกันนำเอาความรู้มาเผยแพร่ และเป็นแนวร่วมปฏิรูปการเรียนรู้ ไปสู่การปฏิรูปการศึกษาต่อไป

ร่วมปฏิบัติการเรียนรู้กับครูต้นแบบ
ครูชอุใจ นฤเต่า



■■■■■ แฉนำ ■■■■■

ครูต้นแบบ

ร่วมปฏิบัติการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

ครูชอุใจ บุญเล่า

แนะนำครูต้นแบบ ปี 2542

ชื่อ/นามสกุล	นางชอุใจ บุญเล่า		
สถานที่ทำงาน/สังกัด			
ชื่อสถานที่	โรงเรียนสุพรรณภูมิ		
สังกัด	สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ		
ตำบล	ท่าพี่เลี้ยง	อำเภอ	เมือง
จังหวัด	สุพรรณบุรี	รหัสไปรษณีย์	72000
ที่อยู่			
บ้านเลขที่	592	หมู่ที่ 2	
ตำบล	ไผ่ขวาง	อำเภอ	เมือง
จังหวัด	สุพรรณบุรี	รหัสไปรษณีย์	72000
โทรศัพท์			
โทรศัพท์ที่ทำงาน	0-3551-1005		
โทรศัพท์ที่บ้าน	0-3552-5386		
โทรศัพท์มือถือ	0-1920-7432		

คณะผู้ดำเนินการ

ที่ปรึกษา

ดร.รุ่ง แก้วแดง
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
ดร.นงราม เศรษฐพานิช
ที่ปรึกษาด้านนโยบายและแผนการศึกษา
นางสาวมยุรี จารุपाल
รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

นักวิจัย

นางชอุใจ บุญเล่า ครุต้นแบบ ปี 2542
วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา

ผู้พิจารณารายงาน

ศาสตราจารย์ยุพิน พิพิธกุล

ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวสมรฉัตร อ่องเอิบ
นางสาวภัทธิดา พันธุมเสน
นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ
นางสาวอุษา คงสาย

ผู้จัดทำ บรรณาธิการผ ผู้เรียบเรียง และจัดพิมพ์ต้นฉบับ

นางฟ้าม่วย เรืองเลิศบุญ

ผู้ประสาน

นายสมยศ พันธุ์โอฬารกุล

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักนโยบาย แผน และมาตรฐานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (สกศ.)
สำนักนายกรัฐมนตรี

ร่วมปฏิบัติการเรียนรู้กับครูต้นแบบ

ครูซูใจ บุญเล่า



ความตั้งใจของครูต้นแบบเพื่อการศึกษา

โดยที่

1. งานในหน้าที่ไม่เสีย
2. เพื่อนร่วมงานไม่เสีย
3. ครอบครัวไม่เสีย

ซูใจ บุญเล่า



เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า
หากท่านไม่ใช่หนังสือเล่มนี้แล้ว
โปรดมอบให้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป