



ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน



เมนูจานเด็ด

: แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร



สนับสนุนทุนวิจัยโดย
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

ด้วยความร่วมมือของคณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คำนำ

เมนูงานเด็ด : แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร นี่เป็นผลงานที่สืบเนื่องมาจากการดำเนินการของชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้(วพร.) ดำเนินการโดยนักวิจัยหลักจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ความเป็นมาของโครงการ โดยสังเขป (ผู้ที่สนใจอาจศึกษารายละเอียดเชิงลึกได้จากเอกสารรายงานวิจัย “การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน”) มีดังนี้

การปฏิรูปการเรียนรู้ โดยการปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอน ปฏิรูปการจัดการเรียนรู้ทั้งในระดับองค์กรและระดับบุคคล เป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของคนในแวดวงการศึกษา และผู้เกี่ยวข้องในวงกว้าง นับตั้งแต่มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นต้นมา ในปี 2544 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ได้ให้การสนับสนุนคณะนักวิจัยหลักจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประกอบด้วย รศ.ดร.ทิสนา แคมมณี รศ.ดร.ดวงเดือน อ่อนน่วม และ ผศ.ดร.พิมพันธ์ เคชะคุปต์ พร้อมทั้ง ผศ.ดร.เลขา ปิยะอัจฉริยะ ผู้เชี่ยวชาญจาก UNICEF ในการดำเนินงานวิจัยเพื่อแสวงหาแนวทาง ยุทธศาสตร์ และรูปแบบการปฏิรูปการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ภายใต้ชื่อชุดโครงการ “การวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน” มีระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี นับตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 เป็นต้นมา

การดำเนินการวิจัยของชุดโครงการ มีการออกแบบแผนงานวิจัยที่ซับซ้อนหลายชั้น เริ่มตั้งแต่ระดับโครงการแม่บท โครงการย่อย และโครงการระดับโรงเรียน มีการนำผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการปฏิรูปการเรียนรู้ อันเป็นแนวโน้มใหม่ของการวิจัยในยุคปัจจุบันที่เชื่อว่า การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มคน และการเรียนรู้ที่จะเกิดผลได้อย่างยั่งยืน ควรเป็นผลการเรียนรู้ที่ผ่านการได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ผ่านการใคร่ครวญ ไตร่ตรองผลการกระทำ จนกระทั่งเกิดเป็นความรู้ใหม่ นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือเกิดการเรียนรู้ได้ในที่สุด ซึ่งการดำเนินงานโครงการแบบชุดโครงการในลักษณะนี้เป็นอีกมิติหนึ่งของกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ ที่เดิมคิดว่าการเปลี่ยนแปลงที่ดีเกิดจากการสั่งการจากหน่วยงานระดับนโยบาย และสนับสนุนลงไปยังจุดที่ต้องการพัฒนาเท่านั้น ทำให้ได้พบว่าการพัฒนาที่ต้องการให้ “ยั่งยืน” ต้อง “เอื้อกัน” ให้ได้คิด ตัดสินใจ และลงมือกระทำด้วยตนเอง นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ได้อีกแนวทางหนึ่ง

ในระดับโรงเรียน การดำเนินการเกี่ยวกับการปฏิรูปโรงเรียน มีการดำเนินการใน 3 ประเด็น คือ การปฏิรูปการเรียนรู้(learning reform) การปฏิรูปทั้งโรงเรียน(whole school reform) และการวิจัยและพัฒนา(research and development) ในส่วนของการปฏิรูปการเรียนรู้ในระดับ

โรงเรียนนั้น ได้กำหนดจุดเน้นที่ต้องการพัฒนาที่ต่างเห็นชอบร่วมกันนอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ที่ต้องพัฒนาอยู่แล้วซึ่งจุดเน้นนี้มีความแตกต่างกันไปตามสภาพเงื่อนไข ความต้องการจำเป็นของแต่ละโรงเรียน บางโรงเรียนเลือกพัฒนาเรื่องความรับผิดชอบ บางโรงเรียนเลือกพัฒนาเรื่องทักษะการแสวงหาความรู้ บางโรงเรียนเน้นไปที่การทำงานเป็นกลุ่มของนักเรียน ฯลฯ ในการพัฒนาจุดเน้นนั้นต้องมีการเลือกสรรนวัตกรรมที่เหมาะสมในการพัฒนาซึ่งมีแตกต่างหลากหลาย เช่น บางโรงเรียนเลือกใช้รูปแบบซีปปา(CIPPA Model) บางโรงเรียนเลือกใช้การเรียนรู้แบบบูรณาการ บางโรงเรียนเลือกใช้การเรียนรู้แบบ โครงการ ฯลฯ

ในระดับชั้นเรียน ครูผู้สอนแต่ละคนมีการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ตนเองเองรับผิดชอบ โดยพยายามปรับการสอนให้สอดคล้อง เหมาะสมกับหลักการทางศาสตร์การสอน อันได้แก่ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นต้น นอกจากนี้ยังต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ทั้งโรงเรียนเลือกนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลตามจุดเน้น/คุณลักษณะที่ต้องการ การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลดังกล่าวจำเป็นต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินการสอน การนำผลการสอนมาย้อนทวนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป กระบวนการที่เป็นวงจรเช่นนี้อาจดูเหมือนเป็นเรื่องปกติธรรมดาที่ครูทุกคนก็คุ้นชินคืออยู่แล้ว หากแต่ครูหลายคนที่เห็นเพื่อนร่วมทางกรวิจยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ ก็ได้ประจักษ์ชัดด้วยตนเองว่า บนเส้นทางการจัดการเรียนการสอนมีข้อคำถาม ข้อสงสัย ความลังเล ไม่แน่ใจ รวมทั้งอุปสรรค ปัญหาต่าง ๆ สิ่งที่เป็น “พลังด้าน” เหล่านี้ เป็น “แรงผลัก” ให้ครูต้องร่วมกันคิด แสวงหาทางออกร่วมกัน จนกระทั่งเพื่อนครูได้ตระหนักว่าจากบทเรียนเล็ก ๆ อย่างแผนการจัดการเรียนรู้สัก 1 แผน สามารถเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้เรื่องราวใหญ่ ๆ อย่างศาสตร์การสอนทั้งหมดได้ หากคิดพิจารณา และเชื่อมโยง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่คัดสรรมานำเสนอนี้ เป็นผลงานส่วนหนึ่งที่เกิดจากน้ำพักน้ำแรงของครูที่ร่วมเดินทางไปกับชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนเป็นตัวช่วยให้ผู้ที่สนใจได้ศึกษาได้ โดยต่างมีแง่มุมที่เชื่อมโยงกับศาสตร์การสอนที่น่าสนใจ ซึ่งผู้จัดทำได้พยายามคลี่ให้เห็น “เบื้องหลังการถ่ายทำ” ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นมิติใหม่ของการนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ในอีกแนวทางหนึ่ง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นเอกสารที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนของครู และผู้ที่สนใจงานทางการเรียนการสอน

คณะผู้จัดทำ

มีนาคม 2548



กล้วยไม้ดอกดกซ้ำ ฉันทัด
การศึกษาเป็นไป ฉันทัด
แต่ดอกดกคราใด งามเด่น
การศึกษาก็เช่น เสร็จแล้วแสนงาม
- ม.ล.ปิ่น มาลากุล -

สารบัญ

หน้า

บทนำ

1. ความหมายของเมนูงานเด็ก.....	1
2. โครงสร้างของเมนูงานเด็กและวิธีการศึกษา.....	2
3. ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้.....	5
4. ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้.....	7

รายการเมนูงานเด็ก

1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบจิปา(CIPPA Model)	19
เมนูที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	30
เมนูที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	45
เมนูที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	55
2. การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT	71
เมนูที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	77
เมนูที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	104
เมนูที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	131
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ(cooperative learning)	147
เมนูที่ 7 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	153
เมนูที่ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	175
4. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย(research-based instruction)	193
เมนูที่ 9 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม(ประวัติศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	199
เมนูที่ 10 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	218

5. การจัดการเรียนรู้ตามหลักการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	229
เมนูที่ 11 การบูรณาการโครงการตามพระราชดำริ โดยใช้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทยเป็นแกน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	242
เมนูที่ 12 การบูรณาการแบบสอดแทรก(infusion) โดยใช้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษเป็นแกน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	259
เมนูที่ 13 การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้แบบพหุวิทยาการ (multidisciplinary) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3	270
6. การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ(project approach).....	282
เมนูที่ 14 แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา(อนุบาล 1)	289
7. การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ/วิธีการที่หลากหลาย	308
เมนูที่ 15 แผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษา (อนุบาล 3)	310
เมนูที่ 16 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	327

บทนำ

1. ความหมายของ “เมนูจานเด็ด”

ชื่อหนังสือ “เมนูจานเด็ด: แผนการจัดการเรียนรู้ที่คัดสรร” มีความหมายที่จะสื่อความบางประการแก่ผู้อ่าน โดยเปรียบเทียบแผนการจัดการเรียนรู้กับอาหารที่เป็นรูปธรรม เข้าใจได้ง่าย ในโลกของอาหารก็มีอาหารหลากหลายชนิด สีสัน รสชาติ แตกต่างกันไป ในความแตกต่างหลากหลายก็ย่อมมีที่ “เด็ดๆ” ที่ภูมิใจนำเสนอบนเมนูที่จัดทำอย่างดี อย่างไรก็ตามจุดเด่นของอาหารเหล่านี้ไม่ได้มีจุดสุดท้ายที่หน้าตา สีสัน กลิ่นอันเข้ายวน ที่นำเสนอมาบนจานเท่านั้น หากแต่สิ่งที่พิเศษไปกว่านั้นคือ เมนูนี้ได้นำเสนอถึงที่ไปที่มาของส่วนประกอบของอาหารแต่ละอย่าง ว่ามีการคัดเลือกมาอย่างไร มีกรรมวิธีการปรุงอย่างไร มีเทคนิค เคล็ดลับอย่างไรที่ทำให้อาหารจานนี้อร่อยแน่นอนว่าเราไม่ยอมให้ผู้อ่านเป็นผู้ชิมอย่างเดียว หากแต่หวังว่าท่านจะลองเอาเมนูเหล่านี้ไปลองปรุงรับประทานเองที่บ้าน ตามขั้นตอนวิธีการ เทคนิคที่เราให้ไว้ และอย่าสงสัยว่าทำไมบางทีอาหารที่ท่านปรุงเองนั้น “ช่างไม่เป็นสรรพรส” เอาเสียเลย อันเป็นเรื่องปกติธรรมดา ตรงนี้เป็นเรื่องของศาสตร์และศิลป์ที่ต้องเรียนรู้ ถ้าท่านไม่ “ท้อ” หรือ “ถอย” ไปเสียก่อน เราก็หวังว่าท่านจะมีอาหารจานเด็ดเป็นของตัวเองบ้างสักวัน

หนังสือเล่มนี้เป็นการนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์การทำงานจริง ๆ ของครูอีกหลาย ๆ คน ดังนั้นวิธีการเขียน ลีลาจึงแตกต่างกันไป แต่ที่เหมือนกันคือหัวใจที่มุ่งมั่นในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ และผลที่ย้อนกลับมาคือการเรียนรู้ และเติบโตภายในตัวของคุณครูเอง

เมื่อแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนที่คุณครูเขียนเพื่อนำไปใช้จริง ๆ ย่อมแน่นอนว่าแผนการจัดการเรียนรู้อาจไม่ใช่แผนที่ดีที่สุดในอุดมคติของครูหลายคน เพราะในโลกของความจริงยังมีเงื่อนไข ปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมายที่ไม่อาจทำให้สมบูรณ์ที่สุดได้ เมื่อพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้เหล่านี้ ในเรื่องของแนวคิด การออกแบบการสอน และลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ ถือได้ว่ามีความโดดเด่น จนถึงได้ว่าเป็น “เมนูจานเด็ด” และ เป็น “แผนการจัดการเรียนรู้ที่คัดสรร” ที่คัดสรรมาจากแผนการจัดการเรียนรู้จำนวนมาก แผนการจัดการเรียนรู้เหล่านี้มีมีแง่มุมที่น่าสนใจหลายประเด็นที่ผู้สนใจได้เก็บเกี่ยวไปประยุกต์ใช้กับการวางแผนการสอนของตนเองได้ด้วยเหตุนี้เอกสารเล่มนี้จึงไม่ได้เน้นแผนการสอนที่ “ปริมาณ” มากนัก หากแต่พยายามชี้ชวนให้เห็นว่ามีมุมอะไรที่น่าสนใจ และเรียนรู้ได้บ้าง และเชิญชวนให้ลองนำเมนูเหล่านี้ไปลองใช้สอนดูบ้าง ตามคำแนะนำในการศึกษา ซึ่งจะได้อธิบายรายละเอียดในลำดับถัดไป

2. โครงสร้างของเมนูงานเค็ดและวิธีการศึกษา

การนำเสนอ “เมนูงานเค็ด: แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร” เรียงตามลำดับของนวัตกรรมที่ใช้ในการพัฒนา กล่าวคือ มีหลักวิชาบางอย่างที่เป็นฐานคิดให้ครูใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนตามเป้าหมายการพัฒนาของสถานศึกษา เรียงตามลำดับดังนี้

- 1) การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา(CIPPA Model)
- 2) การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT
- 3) การจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ(cooperative learning)
- 4) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย(research-based instruction)
- 5) การจัดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 6) การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ(project approach)
- 7) การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ/วิธีการที่หลากหลาย

เพื่อให้ผู้ที่ศึกษา “เมนูงานเค็ด” มีความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ในส่วนต้นของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แต่ละแบบจึงได้ประมวล “ความรู้พื้นฐานเพื่อความเข้าใจในการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้” ไว้ให้ศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และหากต้องการศึกษาเพิ่มเติมก็สามารถศึกษาได้ตามรายการอ้างอิงที่อยู่ท้ายส่วนของความรู้พื้นฐานดังกล่าว

ในนวัตกรรมแต่ละแบบ ได้มีการนำไปใช้ที่หลากหลาย ทั้งสาระการเรียนรู้ ระดับชั้นของผู้เรียน เพื่อให้ผู้อ่านมีความเข้าใจเส้นทางจากนวัตกรรมนั้น ๆ ไปสู่การออกแบบการสอน ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จึงมีการนำเสนอ ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้
2. ความเป็นมาของแผนการจัดการเรียนรู้
3. การนำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้
4. ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

รายละเอียดของหัวข้อที่นำเสนอ มีเหตุผลในการนำเสนอ อันเป็น “เบื้องหลังการถ่ายทำ” ที่ต้องการแสดงให้เห็นว่า “หน้าฉาก” ที่สวยงามนั้น ในหลังฉากของเวที ต้องมีการเตรียมการ มีการทำงานกันมาอย่างไร การได้แผนการจัดการเรียนรู้สักแผนหนึ่งนั้นก็มีกระบวนการ ขั้นตอน อย่างไรบ้าง การศึกษาเมนูงานเค็ดแต่ละเมนูจึงมีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้

ข้อมูลในส่วนนี้ อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ในหัวข้อ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่อง/หน่วยการเรียนรู้ ระดับชั้น ผู้พัฒนาแผน และสถานศึกษา โดยจัดเป็นข้อมูลล้อมกรอบ และมีสัญลักษณ์ภาพคุณครูกำลังประกอบอาหาร ข้อมูลส่วนนี้จะช่วยให้ผู้สนใจสามารถเข้าใจภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้นั้น และสามารถเลือกศึกษารายละเอียดได้ตามสาระการเรียนรู้ หรือระดับชั้นที่ต้องการได้ ขณะเดียวกันหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมอาจติดต่อกับคุณครูผู้สอนได้ตามที่อยู่ที่ให้ไว้ ตัวอย่าง ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นดังนี้



กลุ่มสาระการเรียนรู้	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ระดับชั้น	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เรื่อง	หลักการ โปรแกรมเบื้องต้น
ครูผู้พัฒนาแผน	นางบุญเพ็ญ มาสุข
สถานศึกษา	โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา 588/1 ถนนริมทางรถไฟ ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

2. ความเป็นมาของแผนการจัดการเรียนรู้

ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน (วพร.) มีแนวดำเนินการให้โรงเรียนได้เลือกใช้นวัตกรรมเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนตามสภาพปัญหาหรือความต้องการของสถานศึกษา ซึ่งอาจเรียกได้ว่าเป็น “จุดเน้นในการพัฒนา” การดำเนินการในที่ครูรับผิดชอบ คือ การจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่การพัฒนา “จุดเน้นในการพัฒนา”

ข้อมูลในส่วนความเป็นมาจึงบรรยายถึงลักษณะของจุดเน้นในการพัฒนาของสถานศึกษาว่าคือ อะไร มีองค์ประกอบหลักอะไรบ้าง

3. นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่คัดสรรมานำเสนอนี้ ได้รวบรวมมาจากผลงานการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของโรงเรียนในโครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน (วพร.) ซึ่งมีหลากหลายสาระ หลายระดับชั้น การนำเสนอจัดกลุ่มตามนวัตกรรมที่แผนการสอนนั้นยึดเป็นหลักในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เรียกแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนว่า “เมนูที่...” เรียงตามลำดับไป

ตามที่ได้อธิบายไว้ในคำนำแล้วว่า แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนมี “เบื้องหลังการถ่ายทำ” ซึ่งหมายถึงการมีแง่มุมที่น่าสนใจ แต่ไม่ได้ปรากฏในแผนการสอนทั้งหมด ในส่วน

ของการนำเสนอจึงได้นำเสนอในลักษณะของการอธิบายประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นในส่วนนี้จึงประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ และเอกสารประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ ใบงาน แบบประเมิน เป็นต้น บางส่วนเป็นเป็นแผนการจัดการเรียนรู้เดิมของครูผู้สอน บางส่วนมีการจัดพิมพ์ขึ้นใหม่ และบางส่วนชุดโครงการ วพร. ได้มีการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น แผนการจัดการเรียนรู้บางแผนมีความยาวหลายหน้าทางชุดโครงการ วพร. จึงขออนุญาตตัดทอนมานำเสนอเฉพาะส่วนที่สำคัญ ผู้ที่สนใจฉบับเต็มอาจติดต่อของศึกษาได้จากผู้สอนตามที่อยู่ที่ให้ไว้แล้วในส่วนของคุณข้อมูลเกี่ยวกับแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ภาษาไทย ป.5
แผนการจัดการเรียนรู้

(ปรับจากแผนการจัดการเรียนรู้ของนางสมร จิตรอารม โรงเรียนบ้านคันธุลี)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1
บทเรียนที่ 3 ปิงนกน้ำ เรื่องการพูดอธิบายเหตุผล (การใช้ภาษา)
เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การพูดอธิบายเหตุผลเป็นการพูดที่จะต้องอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้บุคคลอื่นฟัง โดยจะต้องมีเรื่องที่พูด มีรายละเอียดของเรื่อง มีหลักการที่จะอธิบาย และมีเหตุผลประกอบการพูดเพื่อสนับสนุนเรื่องที่จะพูดให้น่าเชื่อถือ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ด้านเนื้อหา

2.1.1 เข้าใจความหมายของการพูดอธิบายเหตุผล

2.1.2 พูดอธิบายเหตุผลขั้นตอนได้

2.1.3 นำการพูดอธิบายเหตุผลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ด้านทักษะการสื่อสาร(จุดเน้นในการวิจัย)

ทักษะการพูด

3. เนื้อหา

การพูดอธิบายเหตุผล คือ การพูดเพื่อสนับสนุนเรื่องที่จะพูดให้น่าเชื่อถือ โดยอาจใช้วิธีการเปรียบเทียบ ยกตัวอย่าง หรืออ้างแหล่งที่มาของข้อมูลให้ชัดเจน ทั้งนี้ผู้พูดอธิบายจะต้องมีเรื่องที่จะพูด มีรายละเอียดของเรื่อง มีหลักการที่จะอธิบาย และมีเหตุผลประกอบการพูด

วิธีการพูดอธิบายเหตุผล มี 3 ขั้นตอน คือ

1. เตรียมเรื่องที่จะพูด
2. ทำการพูดอธิบาย
3. ประเมินการพูดอธิบาย

ส่วนที่อธิบายว่าเป็น
ส่วนของแผน
การจัดการเรียนรู้
ภาพกิจกรรม ใบงาน
หรือสื่อการสอน

หากมีการปรับปรุง
แก้ไข ก็เขียน
อธิบายไว้

รายละเอียดของ
แผนการจัด
การเรียนรู้

กรอบที่สื่อว่าส่วน
นี้เป็นแผนการจัด
การเรียนรู้

ส่วนที่ 2 คำอธิบายประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนการอธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้อ่านได้เข้าใจความเป็นมาเบื้องหลังของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ อาจเป็นการอธิบายในภาพรวม หรืออธิบายบางจุดที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษ การนำเสนอส่วนคำอธิบายนี้ใช้สัญลักษณ์เป็นการ์ตูน ดังตัวอย่าง

เห็นได้ว่าจุดเด่นของแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ คือ การบูรณาการทักษะทางภาษาอังกฤษเอาไว้อย่างครบถ้วน รวมทั้งบูรณาการสอดคล้องสาระการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอดคล้องการเรียนรู้ที่มีปัญหาที่อื่น ในด้านการประกอบอาหาร พื้นบ้านที่มีชื่อเสียงของจังหวัด (ข้าวเหนียว) ซึ่งการให้นักเรียนได้ไปสัมผัสกับผู้ทำข้าวเหนียวนั้น เป็นการดึงชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางหนึ่ง การจัดการเรียนรู้นี้จะทำให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งที่อยู่ใกล้ตัว มีความเข้าใจและเห็นความสำคัญในการเรียนรู้เกี่ยวกับอาหาร พื้นบ้าน รวมทั้งได้เรียนรู้การจัดการภาษาอังกฤษเพื่อประโยชน์ในการเผยแพร่ความรู้ในเรื่องนี้ กล่าวได้ว่าทำให้นักเรียนจัดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย นอกจากนี้ การให้นักเรียนได้ค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการทำข้าวเหนียวด้วยตนเอง และการค้นหาคำศัพท์เกี่ยวกับการทำข้าวเหนียวจากพจนานุกรมภาษาอังกฤษด้วยตนเอง จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นจุดเน้นประการหนึ่งในการพัฒนานักเรียน



4. ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ในส่วนนี้เป็นส่วนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากโครงการ วพร. สำหรับโรงเรียนหรือผู้สอนที่สนใจนำแผนการจัดการเรียนดังกล่าวไปใช้ เป็นส่วนที่อาจต้องคำนึงถึงหรือมีการปรับใช้เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยนำเสนอในกรอบประกอบด้วยการ์ตูน ดังตัวอย่าง



ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1.
2.

3. ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

ก่อนนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ขอแนะนำให้ศึกษาหรือทบทวน “ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้” เนื่องจากการวางแผนทั้งแบบระยะยาว(long-term plan) และแบบระยะสั้น(short-term plan) มีส่วนเกี่ยวพันกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด กล่าวคือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว มีส่วนเชื่อมโยงไปสู่เป้าหมายในหลักสูตร ทำให้เห็นภาพของการจัดการเรียนการสอนตลอดปีการศึกษา ทั้งช่วยให้ผู้สอนเห็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในส่วนของการทักษะกระบวนการ คุณธรรม หรือค่านิยมที่ต้องใช้เวลาในการปลูกฝังและดำเนินการจัดการเรียนรู้เป็นระยะเวลานาน

2) แผนการจัดการเรียนรู้ระยะสั้น ผู้สอนควรศึกษาข้อความรู้เกี่ยวกับศาสตร์การสอนเพิ่มเติม โดยอาจศึกษาจากความรู้พื้นฐานเพื่อความเข้าใจในการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ และอาจศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ ได้ตามรายการอ้างอิงที่อยู่ท้ายส่วนของความรู้พื้นฐานได้

การที่ผู้สอนมีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอน จำนวนมาก จึงเหมือนเป็นคลังความรู้ทางศาสตร์การสอน เมื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ก็ย่อมสามารถเลือกใช้ที่เหมาะสมกับเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาได้มากขึ้น เนื่องจากศิลปะในการเลือกรูปแบบการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอน มาจัดวางอย่างเป็นระบบระเบียบเพื่อนำพาผู้เรียนให้บรรลุไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ถือเป็น “ยุทธศาสตร์การสอน” สำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญ ขณะเดียวกัน เนื้อหาสาระการเรียนรู้ อันประกอบด้วย ความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณธรรม ประจำสาระการเรียนรู้ที่มีลักษณะเฉพาะศาสตร์นั้น ๆ ก็เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่งที่ครูจำเป็นต้องฝึกฝนและทบทวนเพื่อนำทั้งสองส่วน คือ (1) ความรู้ทางสาระการเรียนรู้ และ (2) ความรู้ทางศาสตร์การสอน มาช่วยในการวางแผนการจัดการเรียนรู้

การนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับใช้ อาจมีวิธีการหลัก ๆ 2 วิธี ดังนี้

1) นำแผนการสอนนั้น ๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของตนเอง อาจมีการปรับบ้างเล็กน้อยเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนของตน แล้วลองทบทวนการสอนนั้นกับหลักการสอนที่อยู่เบื้องหลัง ก็จะช่วยให้เข้าใจหลักการของนวัตกรรมการสอนนั้น ๆ มากขึ้น แนวทางนี้เรียกว่าเป็นการเรียนรู้แบบอุปนัย(induction) การนำไปใช้ตามแนวทางนี้มีข้อดีอันอยู่ 2 ประการ ที่ช่วยให้การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางนี้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนี้

(1) แผนการสอนไม่มี “สำเร็จรูป” จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสภาพเงื่อนไขต่าง ๆ ที่แปรเปลี่ยนไป นักเรียนแต่ละกลุ่มอาจจัดการเรียนการสอนเรื่องเดียวกัน แต่ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน จึงจะได้ผล ตรงนี้จึงเป็น “ศิลปะ” ว่าจะมีการปรับเปลี่ยนอย่างไร ยิ่งครูมีข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนมากเท่าใด ก็จะช่วยให้ปรับแผนการเรียนรู้ได้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น

(2) การนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็น “นวัตกรรม” ไม่อาจกระทำให้ประสบความสำเร็จได้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 1-2 แผน เพราะการจัดการเรียนรู้ไม่ใช่ “ยารักษา” ที่กินเม็ดเดียวแล้วหาย เนื่องจากทั้งผู้สอนและผู้เรียนอาจยังไม่คุ้นเคยกับนวัตกรรมนั้น มีทักษะกระบวนการที่ต้องใช้เวลาในการฝึกฝน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงต้องมีการย้ำ ซ้ำ ทวน และใช้เวลาในการเรียนรู้

2) ศึกษาแผนการเรียนรู้และหลักการที่อยู่เบื้องหลังประกอบกันจนเข้าใจ ตัวอย่างและหลักการจะมีส่วนเสริมกันให้ความเข้าใจกระจ่างมากขึ้น จากนั้นลองนำหลักการที่ได้ไปคิดวางแผนการสอนในสาระที่ตนเองรับผิดชอบ แนวทางนี้เรียกว่าเป็นการเรียนรู้แบบนิรนัย(deduction) ซึ่งถือเป็นแนวทางที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม เข้าใจได้ยาก แนวทางแก้ปัญหาอาจใช้วิธีการศึกษาเอกสารให้มากขึ้น เสนอากับผู้เชี่ยวชาญ การนำข้อความรู้ที่ได้ไปทดลองใช้ แล้วนำประสบการณ์อุปสรรค ปัญหา มาคิดทบทวน หาคำตอบ หาแนวทางแก้ไขการจัดการเรียนรู้ แนวทางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบนี้ก็จะเป็แนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้ลองปฏิบัติ

4. ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้

4.1 ความหมายของถ้อยคำ

มีคำที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ หลายคำ ที่เรามักใช้เรียกกัน และหลายครั้งก็ใช้ปะปนกันไป ในอดีตที่ผ่านมา มีคำที่ใช้เรียกขานกัน ได้แก่ โครงการสอน กำหนดการสอน บันทึกการสอน และแผนการสอน พอในยุคหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ก็เรียกว่า “แผนการจัดการเรียนรู้” หากพิจารณาคำเหล่านี้ก็จะเห็นแง่มุมที่น่าสนใจบางประการ และนำไปสู่การเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการวางแผนการสอน ดังนี้

กำหนดการสอน คำว่า “กำหนด” สื่อความหมายถึง การปักหมุด วางธง วางกรอบ ดังนั้น กำหนดการสอนจึงเป็นมโนทัศน์(concept) หลัก ๆ ในการจัดการเรียนการสอนว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร เนื้อหาสาระมีขอบเขตเพียงใด มียุทธศาสตร์การสอนหลัก ๆ อะไรที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายนั้นได้บ้าง เป็นขั้นที่เชื่อมโยงกับหลักสูตร เป็นขั้นที่ครูวิเคราะห์หลักสูตรแล้วมา กำหนดการสอน ด้วยวิธีการที่หลากหลายแตกต่างกันไป บางคนใช้วิธีทำแผนแผนผังมโนทัศน์ (concept mapping) บางคนทำเป็นตาราง ครูส่วนใหญ่ก็ไม่ได้เรียกส่วนนี้ว่าเป็นกำหนดการสอน หากแต่เรียกในชื่ออื่น ๆ แทน และอาจถือได้ว่าเป็นคำที่เลื่อนหายไปมากแล้ว

โครงการสอน มีลักษณะเป็นแผนงานการสอนที่กำหนดหรือเขียนไว้อย่างกว้าง ๆ มีระยะเวลาในการสอนเป็นช่วงยาว เช่น เป็นปีการศึกษา เป็นภาคเรียน หรือเป็นรายสัปดาห์ เป็นการสอนในภาพรวมว่าเมื่อใช้เวลาจัดการเรียนสอนตามเวลาที่กำหนดนั้นสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรเพียงใด กิจกรรมหลัก ๆ มีอะไรบ้าง สอดคล้องเหมาะสมกับเวลาที่มีเพียงใด น่าสังเกตว่าปัจจุบันมีการให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องนี้น้อยลงไปมาก ทั้งที่เป็นเรื่องที่จำเป็นอย่างมาก เนื่องจากช่วยให้ครูสามารถมองเห็นภาพรวมของการจัดกิจกรรมในภาพรวมทั้งหมดได้ ทั้งช่วยให้ครูสามารถปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสภาพการสอนนั้น ๆ ได้ คล่องตัวมากขึ้น

แผนการสอน เป็นคำที่ใช้กันมาทุกยุคสมัย จนเรียกว่าเป็นคำที่ติดตลาดมากที่สุดคำหนึ่ง แผนการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า lesson plan มีผู้ให้นิยามไว้ดังนี้

กรมวิชาการ(2535:10) อธิบายไว้ว่า “แผนการสอน หมายถึง การนำวิชาหรือประสบการณ์ที่ต้องการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของ

ผู้เรียนและความพร้อมของโรงเรียน และตรงกับชีวิตจริงของท้องถิ่น ซึ่งผู้สอนได้จัดทำเป็นไว้เป็น
ลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า เพื่อประสิทธิภาพในการเรียนการสอน”

วัฒนาพร กระจับทุกษ์ (2543: 1) กล่าวว่า “แผนการสอน คือการวางแผนการสอนวิชาใดวิชา
หนึ่ง เป็นการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของวิชา เนื้อหาสาระ
การใช้สื่อ และการวัดผลประเมินผล เพื่อให้การสอนวิชานั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุ
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร”

ความหมายโดยสรุป คือ แผนการสอนมีการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร เป็นแผนที่ออกแบบ
โดยเชื่อมโยงกับหลักสูตร สาระ และองค์ประกอบอื่น ๆ ของการสอน โดยมีเป้าหมายปลายทาง
สุดท้ายคือ ผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

แผนการสอนที่ผู้สอนใช้และเข้าใจกันในปัจจุบันเป็นแผนระยะสั้น เช่น รายคาบ ราย
ชั่วโมง การทำแผนการสอนในลักษณะนี้หากไม่ได้จัดทำกำหนดการสอนหรือโครงการสอนไว้
ก่อน ย่อมทำให้ครูที่จัดทำแผนการสอนไม่เห็นความต่อเนื่อง เชื่อมโยงของแผนการสอนแต่ละแผน
ได้ โดยเฉพาะการสอนเรื่องของทักษะ เจตคติ กระบวนการ ที่ต้องอาศัยระยะเวลาในการสอนแบบ
ย่ำ ซ้ำทวน แผนการสอนเพียงไม่กี่แผนก็ไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดสิ่งเหล่านั้นได้ ดังนั้น
โครงการสอน หรือกำหนดการสอนจึงมีความสำคัญจำเป็นในการช่วยเสริมให้แผนการสอนมี
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นคำที่เกิดมาพร้อมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544
หากแต่คนส่วนใหญ่ก็ใช้ในความหมายเดียวกันกับแผนการสอน เพียงแต่คำทั้งสองคำมีจุดเน้นที่
ต่างกัน คือ แผนการสอน เน้นที่บทบาทการสอนของครูเป็นหลัก ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ เน้นที่
บทบาทการเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าครูควร “จัด” อย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนเกิด “การเรียนรู้” ดังนั้น
แผนการจัดการเรียนรู้จึงเน้นที่ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนเป็นหลักในการออกแบบการสอน ซึ่ง
สอดคล้องกับปรัชญาการจัดการศึกษาแบบ “เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ” อันเป็นหลักยึดสำคัญของ
การจัดการศึกษาตามแนวทางของหลักสูตร พ.ศ. 2544 และในมิติของคำว่าการเรียนรู้นี้ เป็น
การเรียนรู้ของทั้งผู้สอนและผู้เรียนที่เกิดขึ้นไปด้วยกัน ในลักษณะของผู้ร่วมเรียนรู้(co-learner)
แผนการจัดการเรียนรู้จึงมีลักษณะยืดหยุ่นสูง ปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ เน้นที่ “บทเรียนใหม่”
ที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนได้เรียนรู้ และร่วมกันสร้างความรู้ขึ้นขึ้นมา ในเอกสารฉบับนี้อาจให้คำ
“การสอน” และ “การจัดการเรียนรู้” ปนกันไปบ้าง แต่ใช้ในความหมายของการจัดการเรียนรู้

บันทึกการสอน มียุคหนึ่งใช้คำว่า บันทึกการสอน แทนคำว่า แผนการสอน แต่ชื่อนี้ก็สื่อ
ความหมายไปในทางที่ว่า ครูบันทึกผลการสอน หลังจากที่ได้ทำการสอนไปแล้ว ซึ่งข้อมูลส่วนนี้ก็
เป็นส่วนที่สำคัญในการช่วยให้ครูได้ใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง และ

บันทึกข้อมูลของนักเรียนก็ช่วยให้ครูตระหนักว่าต้องดูแล พัฒนา หรือส่งเสริมนักเรียนคนใดเป็นพิเศษบ้าง เมื่อมีการเปลี่ยนมาใช้คำว่า “แผนการสอน” ที่สื่อถึงการเตรียมการสอนล่วงหน้า บันทึกการสอนในระยะหลังจึงกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของแผนการสอน เมื่อพิจารณาแล้วบันทึกการสอนเป็นดังกระจุกเงาที่ครูใช้สะท้อนการสอนที่ผ่านมาของตนเองได้ หากมีเวลาใคร่ครวญ และบันทึกข้อมูลที่จำเป็นจริง ๆ ครูเองอาจได้ประเด็นในการทำวิจัยในชั้นเรียน ทั้งในแง่ของการวิจัยแก้ปัญหา หรือวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนได้

เมื่อพิจารณาเรื่องถ้อยคำเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ข้างต้น จะเห็นว่าเส้นทางของการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมา มีประเด็นที่น่าสนใจที่ควรนำมาพิจารณา เพื่อการจัดทำแผนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากในช่วงการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ผู้สอนต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ไปกับการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ส่งผลให้ผู้สอนอาจให้ความสำคัญกับการวางแผนการจัดการเรียนรู้น้อยลงไปบ้าง ทั้งที่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นส่วนเชื่อมจากหลักสูตรสู่แผนการจัดการเรียนรู้ นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ให้เกิดผลกับผู้เรียนที่เป็นปลายทางสุดท้ายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน อันเป็นเป้าหมายสำคัญของหลักสูตร ดังนั้นจึงขอเชิญชวนให้มาศึกษาศาสตร์ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้มากขึ้น

4.2 นำเสนอเส้นทางของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเหมือนสะพานที่เชื่อมโยงจากหลักสูตรมาสู่การสอนในชั้นเรียน จุดเน้นคือ การที่ครูได้คิดและเขียนออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน จากความหมายของถ้อยคำที่ได้อธิบายไปแล้วนั้น ก็ย่อมเห็นได้ว่า หากต้องการให้กระบวนการวางแผนการจัดการเรียนรู้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว สามารถจำแนกแผนการจัดการเรียนรู้ออกเป็น 2 แบบใหญ่ ๆ ก็สามารแบ่งได้เป็น แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว (long-term plan) ได้แก่ กำหนดการสอน และโครงการสอน ส่วนแผนการจัดการเรียนรู้ระยะสั้น (short-term plan) ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแผนทั้งสองแบบนี้ ต่างมีส่วนเอื้อกันให้การดำเนินการจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างสูงสุด ในส่วนนี้ขอประมวลข้อความรู้เส้นทางจัดการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่การจัดการเรียนการสอน ตามลำดับดังนี้

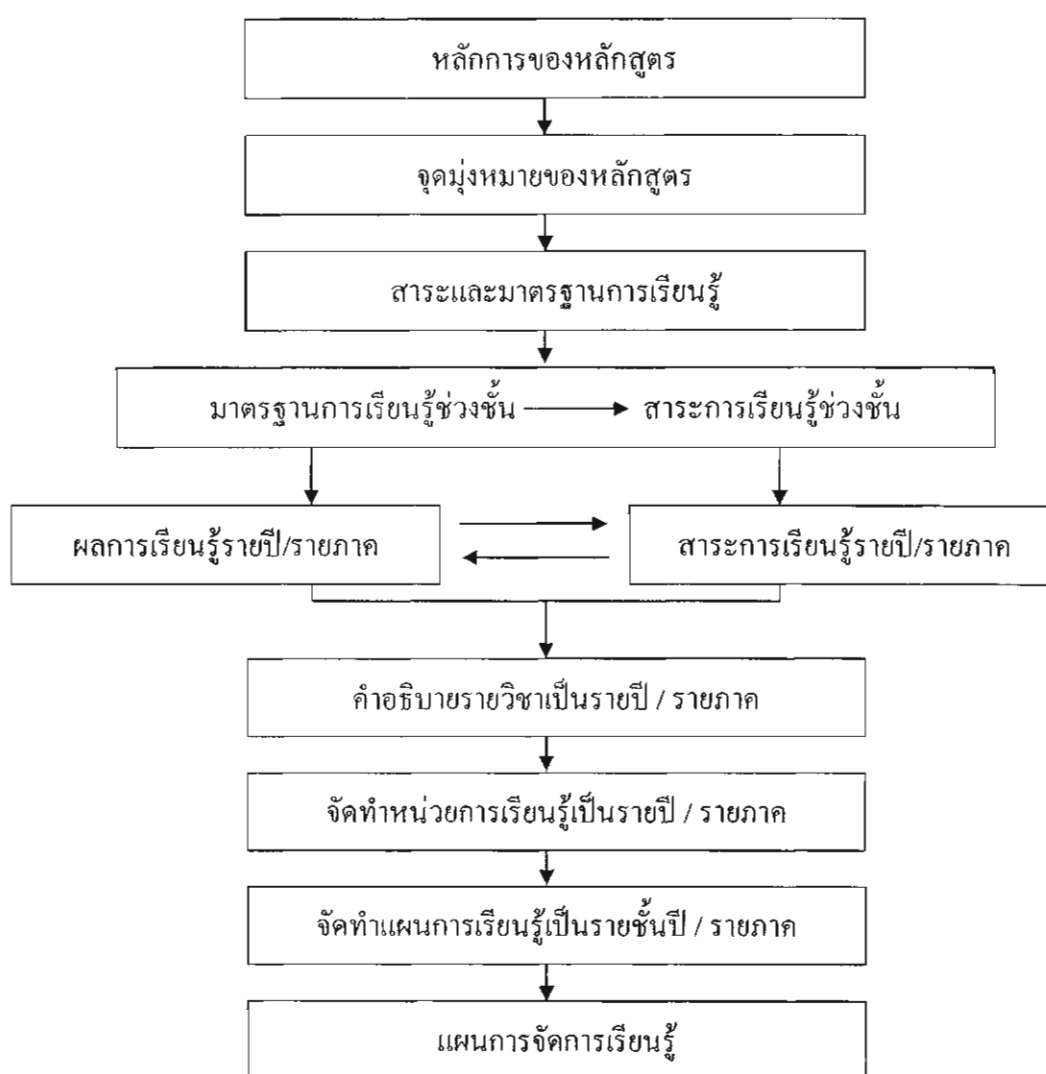
4.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว(long-term plan)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(2539: 2-7) กล่าวว่า “การวางแผนการสอน หมายถึง การวิเคราะห์หลักสูตร และกำหนดรายละเอียดของหลักสูตร นำมาจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนตลอดปีการศึกษา ผลการวางแผนการสอนจะได้แนวทางใน

การจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า “กำหนดการสอน” ในส่วนของการกำหนดการสอนนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว(long-term plan) ซึ่งมีการดำเนินการได้หลายแนวทาง ดังนี้

1) แนวทางของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพ.ศ.2544 ได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการที่เชื่อมโยงจากหลักสูตรสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังแผนภูมิ

แผนภูมิ ขั้นตอนการเชื่อมโยงจากหลักสูตรสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
(กรมวิชาการ, 2544: 35)



แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวที่หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 แนะนำให้ผู้สอนดำเนินการคือ การจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ โดยอธิบายขั้นตอนการดำเนินการไว้ดังนี้

การจัดทำหน่วยการเรียนรู้จัดทำโดยการนำเอาสาระการเรียนรู้รายปี/รายภาค ที่กำหนดไว้ไปบูรณาการจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ เพื่อความสะดวกในการจัดการเรียนรู้

และผู้เรียนได้เรียนรู้ในลักษณะองค์รวม หน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และจำนวนเวลา สำหรับการจัดการเรียนรู้ซึ่งเมื่อเรียนครบทุกหน่วยย่อยแล้ว ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี/รายภาค ของทุกทฤษฎี วิชา มีแนวดำเนินงานดังนี้

1. นำสาระการเรียนรู้รายปี/รายภาค มาวิเคราะห์แยกเป็นหัวข้อเรื่อง/หัวข้อย่อย
2. นำหัวข้อเรื่อง/หัวข้อย่อย มากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งทำได้หลายรูปแบบ เช่น
 - 2.1 นำหัวข้อเรื่อง 1 หัวข้อย่อยมาเขียนเป็นหน่วยการเรียนรู้
 - 2.2 นำหัวข้อเรื่อง/หัวข้อย่อยมาบูรณาการ โดยพิจารณาจากสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกัน ดังนี้
 - บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้
 - บูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
3. ตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้
4. กำหนดเวลาของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 41)

ในส่วนของหน่วยการเรียนรู้ ที่นำสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ (หรือเรียกให้เข้าใจอย่างง่าย ๆ ว่า เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้) จากหลักสูตรมากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 8

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วย

เวลา 100 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา(ชั่วโมง)
1	การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพ - กระบวนการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม - ความผิดปกติและโรคทางพันธุกรรม - ความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น	40
2	ไฟฟ้า - ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน - การต่อวงจรไฟฟ้า	25
3	อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - ชิ้นส่วนของอิเล็กทรอนิกส์และการใช้ประโยชน์ - การต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ประโยชน์	20

2) แนวทางการสร้างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการรายวิชา: กรณีโรงเรียนรุ่งอรุณ

การวางแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวกรณีตัวอย่างโรงเรียนรุ่งอรุณ เป็นทางเลือกอีกแนวทางหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ สุนน อมรวิวัฒน์ (อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 42) ได้กล่าวถึงแนวทางนี้ไว้ว่า “...นับว่าเป็นนวัตกรรมก็คือ การสร้างภาพ 1 หน้ากระดาษ(one page mapping) นั่นคือ ทุกส่วนย่อยของโรงเรียนมารวมเป็นองค์รวม จะเห็นได้ว่าเป็นภาพ 1 หน้า ที่เชื่อมโยงทั้งหมด...”

ประกาศนียบัตร นิยม (อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545: 20-23) ได้อธิบายตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีลำดับการบูรณาการ 3 ชั้น ซึ่งเป็นประโยชน์ในการทำความเข้าใจวิธีคิดในการทำภาพ 1 หน้ากระดาษดังนี้

บูรณาการลำดับที่ 1 เป้าหมายและการบรรลุ เป็นขั้นที่สำคัญที่สุด เราต้องทำความเข้าใจหรือตีความความหมายในเชิงเป้าหมายก่อนว่า มันเข้าไปสู่ชีวิตของผู้เรียนอย่างไร เริ่มตั้งแต่เป้าหมายของเนื้อหาวิชา คุณครูต้องระบุเนื้อหาสาระที่สำคัญของแต่ละวิชา เช่น เราจะเรียนเรื่อง ดวงอาทิตย์ระบบสุริยะจักรวาล ขั้นตอนการเกิดพลังงานไฟฟ้า ต้นกำเนิดของชีวิต แหล่งทรัพยากรในโลก วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ๆ ถ่านไฟฉาย การแปลงพลังงานธรรมชาติเป็นพลังงานไฟฟ้า สมมุติว่าหมวดใหญ่ ๆ ของเนื้อหาเป็นอย่างนี้

เราตีความจากจุดนี้ต่อไปอีกว่า แล้วมีคุณค่าอย่างไรกับผู้เรียน คุณค่าเกี่ยวกับผู้เรียนมีหรือไม่ คุณครูต้องตอบตรงนี้ก่อน มิฉะนั้นแล้ว เราก็จะกลายเป็นผู้เก่งในการสอนวิชา ไม่ใช่สอนคน คุณครูก็ได้ช่วยกันตีความว่า

ข้อ 1 เห็นว่าคุณค่าที่มีต่อผู้เรียน ชีวิตต้องอิงอาศัยพลังงานไฟฟ้าเพื่อความสะดวกสบาย นี่คือ เราเผชิญกับสังคมปัจจุบัน

ข้อ 2 เห็นว่าความสิ้นเปลืองและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงพลังงานธรรมชาติมาเป็นพลังงานไฟฟ้า คือ เขาได้รู้ที่มาแล้วว่าสิ่งที่เขาได้สะดวกสบายอยู่อย่างนี้ เราต้องลงทุนลงแรงสักเท่าไร เราต้องเปลี่ยนแปลงพลังงานธรรมชาติมาเป็นพลังงานไฟฟ้าอย่างนี้ สิ้นเปลืองอย่างไร และผลกระทบของการใช้พลังงานที่เกินพอดี เช่น พลังน้ำ พลังไฟฟ้า การขุดเจาะน้ำมันที่เกินพอดี อย่างนี้เป็นต้น เป็นความรู้ในระดับ ป.6 เท่าที่เข้าใจได้

ข้อ 3 รู้วิธีการใช้พลังงานทุกชนิดอย่างพอดี

ข้อ 4 รู้ถึงความจำเป็นในการหาพลังงานทดแทนจากแหล่งธรรมชาติ โดยต้องรู้ในหัวข้อต่อไปนี้ เช่น รู้ว่าปิโตรเลียมกำลังจะหมดไป รู้ว่าการสร้างพลังงานไฟฟ้านั้นแพงมาก รู้ว่ามนุษย์พยายามที่จะทำพลังงานทดแทน และจนถึงปัจจุบันก็ยังไม่สามารถหาพลังงานทดแทนได้

เมื่อระบุคุณค่าได้แล้ว ลองมาดูผลที่น่าจะเกิดกับผู้เรียนเป็นอย่างไร ก็ลงมาถึงนักเรียน

1. นักเรียนควรมีภาพจำลองของการดำรงชีวิตโดยใช้ทรัพยากรอย่างพอเพียง และเป็นประโยชน์สูงสุดขึ้นในใจของเขา เช่น ภาพภายในครอบครัว ในห้องเรียนของตนเอง เป็นต้น

2. รู้วิธีการประหยัดพลังงานและคอยดูแลการเปิดปิดการใช้ไฟฟ้า แสงสว่าง พัดลม และอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ อย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เป็นนิสัย

3. ใช้สิ่งของวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัด และรู้คุณค่า

จะเห็นได้ว่า เราพยายามที่จะโยงลงมาถึงผลที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนทางนิสัย ทางพฤติกรรม และทัศนคติ อันนี้เป็นลำดับบูรณาการชุดแรกเสร็จไปแล้ว เราก็ทบทวนใจ

บูรณาการลำดับที่ 2 คือ กระบวนการในชั้นเรียน ภาพของกระบวนการในชั้นเรียนว่าจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง ยกตัวอย่าง ชั้นแรกนำเข้าสู่บทเรียน ไปดูท้องฟ้าจำลอง เข้าห้องมืด เพื่อให้เห็นคุณค่าของการมีแสงอาทิตย์ เข้าใจระบบสุริยะจักรวาล ต้นกำเนิดของพลังงานต่าง ๆ บนโลก ชั้นต่อมาเรียกว่า ชั้นหลัก โลกรับพลังงานอย่างไร สาระเกี่ยวกับ

(1) ที่มาของพลังงาน ก็มีการสืบค้น จัดบอร์ดเรื่องกลไกของระบบสุริยะจักรวาล ซึ่งมีรายละเอียดมากมาย จนถึงเขาเริ่มรู้แล้วว่ามนุษย์นี้นำพลังงานมาใช้อย่างไรบ้าง ด้วยวิธีการใดบ้าง และใช้อย่างไร

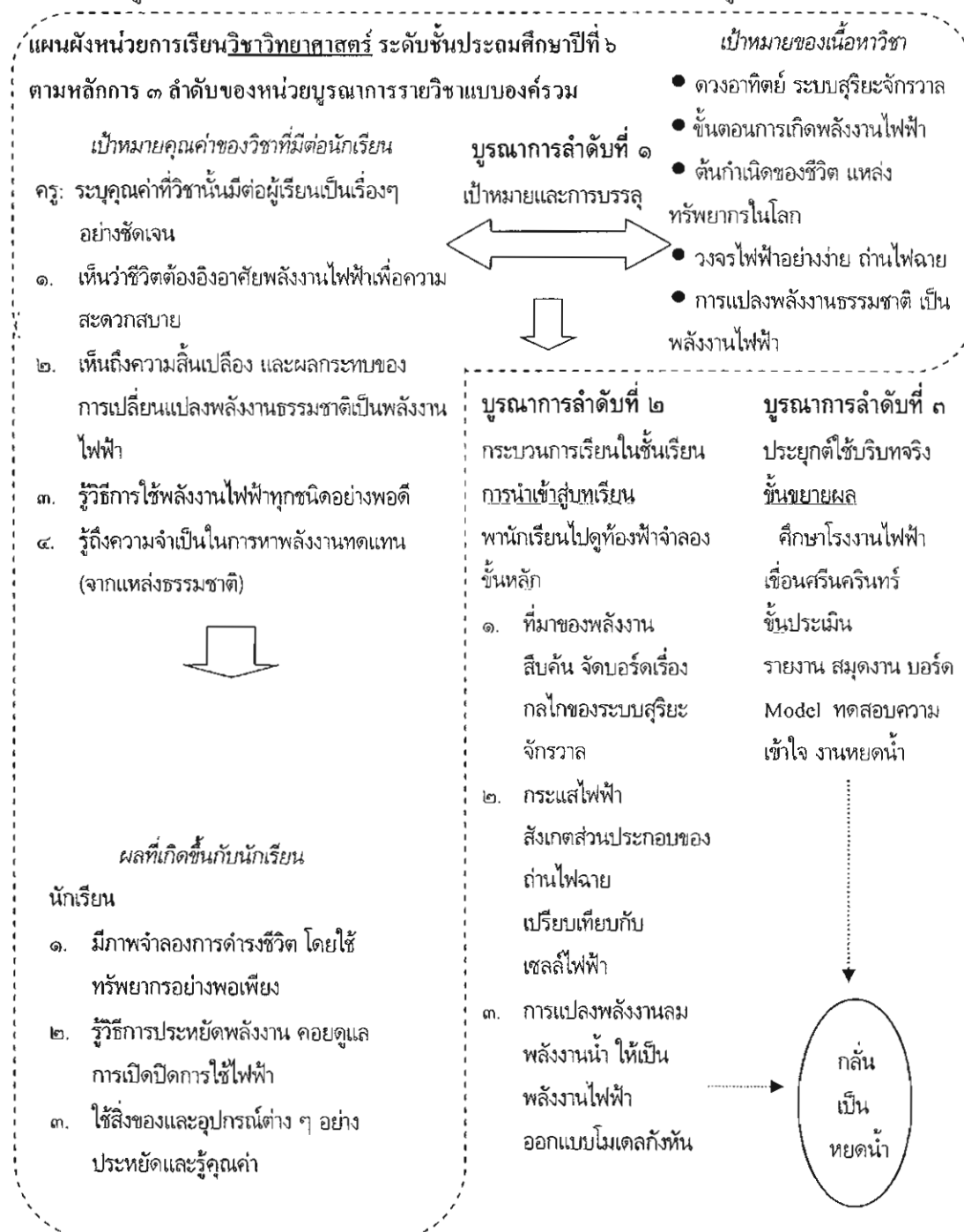
(2) เรียนรู้ถึงเรื่องกระแสไฟฟ้า คือ เข้าสู่เรื่องของพลังงานไฟฟ้า และมีการทดลองให้เข้าใจลักษณะหรือธรรมชาติของมันว่าเป็นอย่างไร คือเรียนรู้ตามทฤษฎีด้วย และทดลองไปด้วย เพราะฉะนั้น กิจกรรมการเรียนก็จะมีหลายอย่าง หลายท่าที ประกอบการเรียนในชั้นเหล่านั้น

(3) ทดลองพลังงานลม ทำได้อย่างไร คือ จากจิตสำนึกที่เรียนรู้แล้วว่า เราจะต้องแสวงหาพลังงานที่สะอาดขึ้น นักเรียนจะเริ่มทดลองเล็ก ๆ ของเขาว่าทำอย่างไร อันนี้ก็คือเป็นกิจกรรมการเรียน ซึ่งเรียนทั้งเนื้อหาสาระตรง ๆ ไปด้วย และเรียนเพื่อที่จะได้ทดลองทำเอง จนกระทั่งเข้าใจว่าสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นจริงนั้นคืออะไรกันบ้าง เพราะฉะนั้น ความจริงก็จะต้องอยู่ในข้อนี้ ข้อมูลที่จะนำสู่ความจริงต่าง ๆ จะต้องอยู่ในนี้

การบูรณาการในลำดับที่ 3 ประยุกต์ใช้ในบริบทจริง ซึ่งเราคิดว่าสำคัญ คือว่า เมื่อเขาได้เรียนรู้จากข้อมูลก็อาจจะยังไม่แน่ชัดนัก เพราะบางอย่างเป็นเรื่องจำลองเข้ามาในชั้นเรียน อาจจะทดลองภาคสนามบ้าง แต่ก็ยังเป็นเรื่องของการจำลอง ขึ้นมาจริง ๆ พยายามให้มีการประยุกต์ใช้กับบริบทจริง ตามวัยที่เขาพอทำได้ เราเรียกว่า ขยายผล พาไปดูพลังงานน้ำแปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าที่เขื่อนศรีนครินทร์ ไปดูความอุดมสมบูรณ์ของป่าว่าประกอบไปด้วยอะไรบ้าง และไปดูชุมชนที่ถูกย้ายออกจากเขื่อนศรีนครินทร์ ไปสัมภาษณ์เปรียบเทียบว่าเขาอยู่กันอย่างไรจากที่หนึ่งไปอยู่อีกที่หนึ่ง การไม่มีน้ำ ไม่มีไฟฟ้า พอมาอยู่แล้วเป็นอย่างไร เห็นผลกระทบเกิดขึ้นอย่างไรกับผู้คน แล้วก็ไปดูโรงงาน Bio-Diesel ซึ่งเอามะพร้าวมาทำน้ำมัน ตกลงในขั้นนี้เขาก็จะได้เรียนรู้ว่ามนุษย์ค้นรณอย่างไรบ้าง ได้ก่อผลกระทบอะไรบ้าง ซึ่งค่อนข้างเป็นเรื่องที่เขาควรจะรู้ได้

แล้ว เราอาจคิดว่าเขาเป็นเด็ก แต่ปรากฏว่าในระดับประถม 6 เขาเข้าใจเรื่องเหล่านี้ได้ดี และค่อนข้างจะติดตัวเขาไปมาก ถ้าหากว่าให้เขาพบกับเรื่องจริงเช่นนี้

ขั้นสุดท้ายเป็นขั้นของการประเมิน ซึ่งเราจะทำการประเมินอยู่ตลอดระยะทางมาด้วย จนกระทั่งถึงขั้นสุดท้าย ซึ่งความรู้ความเข้าใจของเขาที่เกิดขึ้นก็จะถูกนำไปทำงานอีกขั้นหนึ่ง ที่เรียกว่า หยคน้ำแห่งความรู้ เขาจะต้องสร้างชิ้นงานเขาออกจากความเข้าใจ และจิตสำนึกที่เกิดขึ้น เมื่อเรียนจบเทอมเราก็คิดว่าเด็กเกิดจิตสำนึกบางประการขึ้นแล้ว พร้อมกับความรู้ที่เขาได้เรียบเรียงเป็นลำดับ ๆ เข้าไปแล้ว มีความจริงด้วยแล้ว เขาควรจะสร้างชิ้นงานที่อยากบอกกล่าวให้คนอื่น ทราบว่า เขารู้อะไร และเขาอยากให้อะไรเกิดขึ้นในชีวิตและสังคมที่เขาอยู่



4.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ระยะสั้น(short-term plan)

การจัดแผนการเรียนรู้ระยะสั้นเป็นแผนที่ดำเนินการต่อเนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว ซึ่งหากได้ดำเนินการมาเป็นอย่างดี ย่อมส่งผลต่อแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายคาบ รายสัปดาห์ ที่ทำให้บรรลุเป้าหมายหลักของหลักสูตรได้ ในสถานศึกษาหลายแห่งใช้วิธีการจัดประชุมเพื่อวิพากษ์แผนการจัดรู้ระยะยาว และปรับแก้เป็นอย่างดีแล้วก็ย่อมเป็นหลักประกันได้ว่าแผนการเรียนรู้อื่น ๆ ที่จัดทำตามมานั้นจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุสู่เป้าหมายได้

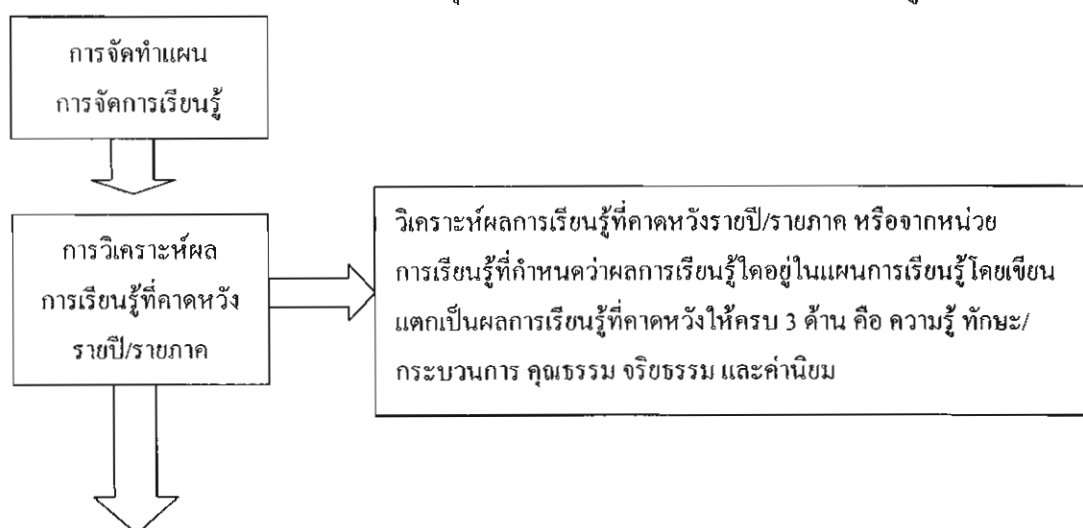
หลักในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ต้องตอบคำถามหลัก 3 ข้อ ให้ได้ คือ

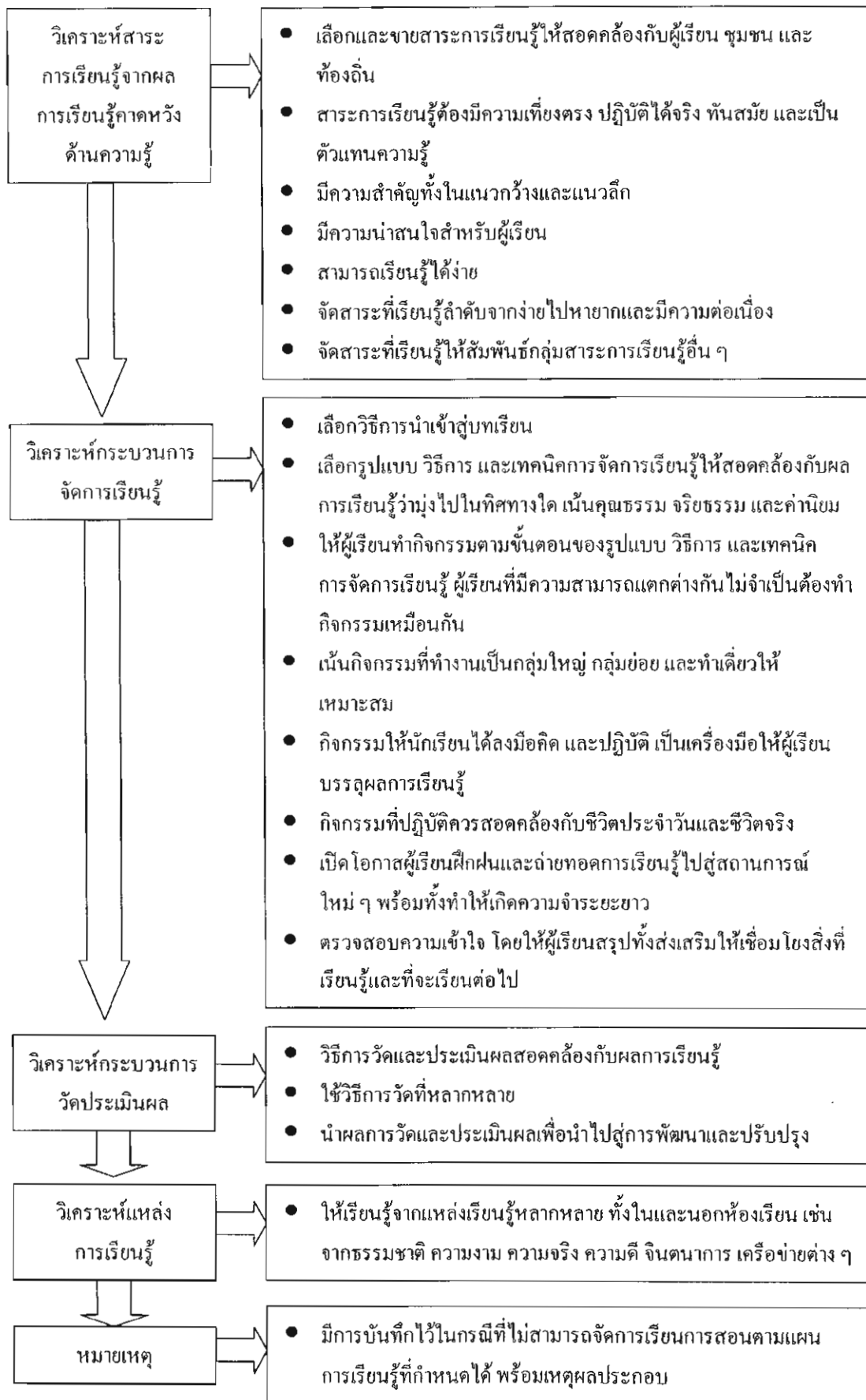
- 1) ต้องการให้เกิดอะไรขึ้นกับผู้เรียน
- 2) ทำอย่างไร ผู้เรียนจึงจะบรรลุถึงสิ่งนั้นได้
- 3) รู้ได้อย่างไรว่า ผู้เรียนบรรลุสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นแล้ว

คำถาม 3 ข้อนี้จึงนำไปสู่ส่วนประกอบสำคัญของแผนการสอน 3 ส่วนคือ

- 1) จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน(objective)
- 2) การเรียนการสอนที่ต้องทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้(learning)
- 3) การวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่(evaluation)

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ(2545: 44-45) ได้อธิบายการจัดแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนมีอิสระในการออกแบบแผนการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งมีได้หลากหลายรูปแบบ แต่อย่างไรก็ตามผู้สอนควรปฏิบัติตามนโยบายของโรงเรียนที่กำหนดไว้ว่าให้ใช้รูปแบบใด ถ้าสถานศึกษามีได้กำหนดรูปแบบไว้ จึงเลือกแบบที่ตนเองเห็นว่า สะดวกต่อการนำไปใช้ สรุปขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้





องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้(lesson plan) หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(2536) ได้กำหนดไว้ดังนี้

- 1) สาระสำคัญ(concept) เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการของเรื่องที่จะจัดการเรียนรู้ ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเมื่อเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ นั้นแล้ว
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้(learning objective) เป็นการกำหนดคุณลักษณะ ปลายทางที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เรียกส่วนนี้ว่า “ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง”
- 3) เนื้อหา(content) เป็นขอบเขตเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหาเชิงวิชาการ เนื้อหาเชิงทักษะกระบวนการ หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เรียกส่วนนี้ว่า “สาระการเรียนรู้”
- 4) กิจกรรมการเรียนการสอน(instructional activities) เป็นการนำเสนอขั้นตอน หรือกระบวนการการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งนำไปสู่จุดประสงค์ที่ กำหนด หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เรียกส่วนนี้ว่า “กระบวนการจัดการเรียนรู้”
- 5) สื่อและอุปกรณ์(instructional media) เป็นรายการสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ใน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่ระบุไว้ในกิจกรรมการเรียนการสอน
- 6) การวัดและประเมินผล(measurement and evaluation) เป็นการกำหนดขั้นตอน หรือวิธีการประเมินว่าผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน เพียงใด อาจแยกออกเป็นประเมินผลก่อนสอน ขณะสอน และประเมินเมื่อ สิ้นสุดการสอน
- 7) กิจกรรมเสนอแนะ เป็นบันทึกรายละเอียดอื่น ๆ เพิ่มเติม ได้แก่ เนื้อเพลง รายละเอียดของสื่อการเรียนรู้
- 8) ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นส่วนที่ผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย ใช้บันทึกผลการตรวจแผนการสอน เพื่อเสนอแนะให้ปรับปรุงรายละเอียด ของหัวข้อต่าง ๆ ให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น
- 9) บันทึกการสอน เป็นบันทึกของผู้สอนใช้บันทึกหลังจากนำแผนการจัด การเรียนรู้ไปใช้ แล้วบันทึกข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุง หรือใช้สอนในครั้ง ต่อไป ประกอบด้วย

- 9.1) ผลการเรียนรู้ เป็นการบันทึกผลการเรียนรู้ด้านคุณภาพ และปริมาณทั้ง 3 ด้านคือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย อันเป็นผลจากการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอน
- 9.2) ปัญหาและอุปสรรค เป็นบันทึกปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- 9.3) ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข เป็นบันทึกเสนอแนะเพื่อแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

รายการอ้างอิง

- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. 2545. รายงานการสัมมนาเพื่อพิจารณาแนวทางการเผยแพร่หน่วยการเรียนรู้บูรณาการรายวิชา: กรณีตัวอย่างโรงเรียนรุ่งอรุณ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท21 เซ็นจูรี่ จำกัด.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. 2543. แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช.
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและครุภัณฑ์(ร.ส.พ.)
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและครุภัณฑ์ (ร.ส.พ.)
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. 2535. จากหลักสูตรสู่แผนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ครูสภา ลาคนพรวัว.

เมนูงานเด็ด

: แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา(CIPPA Model)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซีปปา(CIPPA Model)

โดยทั่วไปสามารถนำรูปแบบซีปปาไปประยุกต์ใช้ได้หลายลักษณะ เช่น การนำหลักซีปปา (C- I - P- P- A) ไปใช้ การใช้แนวคิด 5 แนวคิดที่เป็นแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบซีปปาไปเป็นหลักในการสอน หรือการนำกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามหลักซีปปา 7 ขั้นตอนไปใช้

หลักการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบซีปปา (CIPPA)

หลักการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแบบซีปปาหรือหลักซีปปา (CIPPA) เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พัฒนาขึ้นโดยรองศาสตราจารย์ ดร. ทิศนา เขมมณี (2542) ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักการดังกล่าวพัฒนาขึ้นจากแนวคิดหลัก 5 แนวคิดได้แก่

1. แนวคิดการสรรค์สร้างความรู้ (Constructivism)
2. แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่ม และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Group Process and Cooperative Learning)
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (Learning Readiness)
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning)
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

โดยพื้นฐานของแนวคิดหลักทั้ง 5 ข้างต้น คือ ทฤษฎีสำคัญ 2 ทฤษฎี ได้แก่

1. ทฤษฎีพัฒนาการมนุษย์ (Human Development)
2. ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential Learning)

จากแนวคิดข้างต้น สรุปเป็นหลักซีปปา(CIPPA) ได้ดังนี้

C มาจากคำว่า Construction of knowledge

หลักการสร้างความรู้ หมายถึง การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ตามแนวคิดการสรรค์สร้างความรู้ ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นประสบการณ์เฉพาะตนในการสร้างความหมายของสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง ซึ่งการที่ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้ด้วยตนเองนี้เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา

I มาจากคำว่า Interaction

หลักการปฏิสัมพันธ์ หมายถึง การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว ซึ่งตามแนวคิดการสรรค์สร้างความรู้และแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคมที่บุคคลจะต้องอาศัยและพึ่งพาซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการอยู่ร่วมกัน กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับบุคคลและแหล่งความรู้ที่หลากหลายซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสังคม

P มาจากคำว่า Process Learning

หลักการเรียนรู้กระบวนการ หมายถึง การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ เพราะทักษะกระบวนการเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ซึ่งมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าสาระ (content) ของการเรียนรู้ กล่าวคือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการทำงาน กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม ฯลฯ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ตลอดชีวิต รวมทั้งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางด้านสติปัญญาอีกทางหนึ่ง

P มาจากคำว่า Physical participation / Involvement

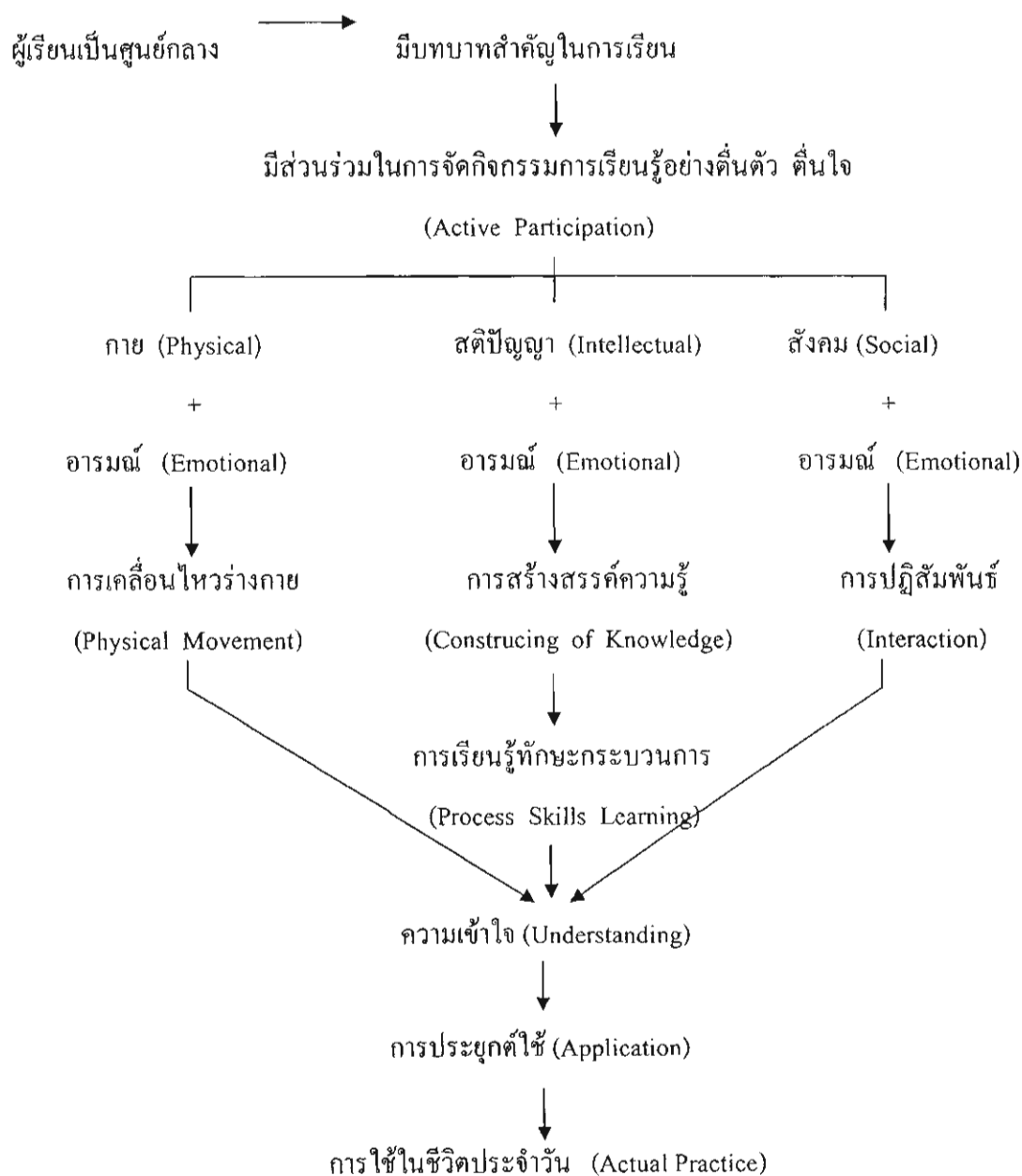
หลักการมีส่วนร่วมทางร่างกาย หมายถึง การให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการเคลื่อนไหวร่างกายโดยการทำกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับวัยและเวลา ซึ่งเป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางกาย กล่าวคือ การเรียนรู้ต้องอาศัยการรับรู้ การเคลื่อนไหวทางกายจะช่วยให้ประสาทการรับรู้ ตื่นตัวและรับรู้ได้ดี ดังนั้นในการสอนจึงจำเป็นต้องมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวที่หลากหลาย เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้

A มาจากคำว่า Application

หลักการประยุกต์ใช้ความรู้ หมายถึง การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ กล่าวคือ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตจริงหรือการปฏิบัติจริงจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน ทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มเติมขึ้นเรื่อย ๆ เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ และเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งขึ้น กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีแต่เพียงการสอนเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนเข้าใจโดยขาดกิจกรรมการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้จะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร การจัดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้นี้เท่ากับการช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ใน

ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลาย ๆ ด้านแล้วแต่ลักษณะของสาระและกิจกรรมที่จัด นอกจากนั้นการนำความรู้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน

ครูสามารถนำหลักการทั้ง 5 หลักการดังกล่าวไปใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย



แผนภาพ การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามหลักชิปปา (CIPPA)

(ทศนา เขมมณี, 2542)

จากแผนภูมิข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีหากได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวซึ่งถือเป็นการมีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย สติปัญญาและสังคม โดยผู้สอนจะต้องคำนึงถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียนในขณะที่ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกด้านดังกล่าว พร้อมกันนี้ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สาระเนื้อหาควบคู่ไปกับการเรียนรู้กระบวนการจนเกิดเป็นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาและได้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในเรียนรู้ จากนั้นผู้เรียนควรได้ฝึกฝนการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการนั้น ๆ จนเกิดเป็นความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป

การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลักชิปปา

การจัดกระบวนการเรียนการสอนตามหลักชิปปาสามารถใช้วิธีการและกระบวนการที่หลากหลาย ซึ่งอาจจัดเป็นแบบแผนได้หลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งที่ได้นำเสนอไว้และได้มีการนำไปทดลองใช้แล้วได้ผลดี คือ รูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) หรือรูปแบบการประสานแนวคิดหลักห้าแนวคิด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ทศนา เขมมณี, 2545)

รูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) พัฒนาขึ้นโดยรองศาสตราจารย์ ดร.ทศนา เขมมณี ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์ของรูปแบบคือ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนอย่างแท้จริงโดยการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความร่วมมือจากกลุ่ม และพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอน แต่ละขั้นประกอบไปด้วยหลักการ และ วิธีสอนหรือเทคนิคการสอนที่เสนอแนะไว้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1

ตาราง 1 กระบวนการเรียนการสอน หลักการและเหตุผล วิธีสอน และเทคนิคการสอน
ของรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักชิปปา (ทิสนา แคมมณี, 2546)

กระบวนการเรียนการสอน	หลักการและเหตุผล	วิธีสอน เทคนิคการสอน
ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ผู้สอนสำรวจความรู้เดิมและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ใหม่	หลักการสร้างความรู้ (Construction) - เพื่อให้ผู้เรียนระลึก (recall) ความรู้เดิมเป็นการเตรียมความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้เก่ากับใหม่ - เพื่อตรวจสอบความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่ หากผู้เรียนขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ จำเป็นต้องช่วยผู้เรียนให้มีความรู้พื้นฐานดังกล่าวก่อนสอนสิ่งใหม่ - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตระหนักว่าตนรู้อะไร ไม่รู้อะไร - เพื่อช่วยให้ผู้สอนรู้ปัญหาของผู้เรียน จะได้ตั้งในสิ่งที่สอดคล้องกับปัญหาความต้องการของผู้เรียน - เพื่อช่วยให้ผู้สอนไม่สอนซ้ำในสิ่งที่ผู้เรียนรู้อยู่แล้ว ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย	- ถาม ตอบ - ระดมสมอง - สังเกต - แบบทดสอบ - ลงมือทำ - แก้ปัญหา
ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ต่างๆ	หลักการเรียนรู้ทักษะกระบวนการ (Process Learning) - เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอันเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	สร้างแรงจูงใจ - ตั้งคำถามท้าทายความคิด - กระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด - ให้แสวงหาข้อมูลอย่างมีความหมาย - ฝึกกระบวนการแสวงหาความรู้ - การวางแผน การแบ่งงาน การมอบหมายงาน - การหาแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย การประเมินแหล่งข้อมูล - วิธีค้นคว้า - การแก้ปัญหา

(ต่อ)

ตาราง 1 (ต่อ) กระบวนการเรียนการสอน หลักการและเหตุผล วิธีสอน และเทคนิคการสอน
ของรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักชิปปา (ทศนา แวมมณี, 2546)

กระบวนการเรียนการสอน	หลักการและเหตุผล	วิธีสอน เทคนิคการสอน
ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ผู้เรียนทำความเข้าใจกับข้อมูล ความรู้ที่หามาได้ สร้างความหมายของข้อมูล ประสพการณ์ใหม่ๆ อาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมโดยใช้กระบวนการต่างๆ	หลักการสร้างความรู้ (Construction) - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่แท้จริงในเรื่องที่ศึกษา เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง และจดจำการเรียนรู้ได้ดี - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองอันเป็นทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดอันเป็นกระบวนการทางปัญญาที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้	ฝึกกระบวนการคิด - เปรียบเทียบ จำแนก จัดกลุ่ม จัดประเภท ตั้งคำถาม ตีความ แปลความ ขยายความรู้ ลงความเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ ฯลฯ
ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด อาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน รวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น	หลักการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนขยายขอบเขตความรู้ความเข้าใจได้มุมมองที่แตกต่างไปจากคน ช่วยให้ความคิดกว้างขึ้น ลึกซึ้งขึ้น - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบและปรับเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจของตน อันเป็นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางสติปัญญาของตน - เพื่อฝึกให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้จากกันและกัน และเรียนรู้การสัมพันธ์และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น	ฝึกกระบวนการทางสังคม - ใช้กระบวนการกลุ่ม ใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบต่างๆ ใช้รูปแบบ วิธีการ เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ การรับฟัง การโต้ตอบ การยอมรับ การให้ข้อสังเกต การให้ข้อมูลป้อนกลับ ฯลฯ ฝึกกระบวนการคิด - การปรับความคิด การขยายความคิด การคิดกว้าง การใช้เหตุผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแก้ปัญหา การคิดริเริ่ม ฯลฯ

(ต่อ)

ตาราง 1 (ต่อ) กระบวนการเรียนการสอน หลักการและเหตุผล วิธีสอน และเทคนิคการสอน
ของรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักชีป้า (ทิตินา แชมมณี, 2546)

กระบวนการเรียนการสอน	หลักการและเหตุผล	วิธีสอน เทคนิคการสอน
ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ผู้เรียนสรุปจัดระเบียบความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่ายและวิเคราะห์การเรียนรู้	หลักการสร้างความรู้ (Construction) และ หลักการเรียนรู้ทักษะกระบวนการ (Process Learning) - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเห็นองค์รวม ภาพรวมของสิ่งที่เรียนรู้ - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำความรู้ได้ดีและสามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างสะดวก เนื่องจากความรู้ อยู่อย่างเป็นระบบระเบียบ ผู้เรียนสามารถระลึก (recall) และดึงความรู้ออกมาใช้ได้ง่าย (retrieval) - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนายุทธศาสตร์ทางปัญญา (cognitive strategies) อันเป็นความสามารถในการคิดขั้นสูง - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงกระบวนการเรียนรู้ของตน และพัฒนาความสามารถในการควบคุม กำกับการรู้คิดของตน (metacognition) อันเป็นความสามารถในการคิดขั้นสูง	ศึกยุทธศาสตร์ทางปัญญา (cognitive strategies) - การใช้ graphic organizer - การผลิตผลงานในลักษณะต่าง ๆ (การเขียนบทความ คู่มือ คำรา ทำเครื่องมือ แบบสอบ จัดทำ checklist ฯลฯ) - การบันทึกการเรียนรู้ (learning logs) - การคิดใคร่ครวญ (reflective thinking) - การคิดวิเคราะห์ (analytic thinking) - การควบคุมกำกับความรู้คิดของตนเอง (metacognition)
ขั้นที่ 6 การปฏิบัติ และ/หรือ การแสดงความรู้และผลงาน ผู้เรียนแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้คอยย้ำหรือตรวจสอบความเข้าใจของตนและช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อความรู้ที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย	หลักการสร้างความรู้ (Construction) และ หลักการเรียนรู้ทักษะกระบวนการ (Process Learning) - เพื่อเปิด โอกาสให้ผู้เรียนแสดงความรู้ ความสามารถของตนอันจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้และพัฒนาความสามารถหลายด้าน (พหุปัญญา) ของตน และทำให้เกิดความมั่นใจในสิ่งที่เรียนรู้ และภูมิใจในการเรียนรู้ของตน - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตน และปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม - เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกันและกัน - เพื่อช่วยให้ผู้สอนได้หลักฐานการเรียนรู้และตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ชีวิตจริง และนำความรู้ไปใช้ดำรงชีวิตและแก้ปัญหาต่าง ๆ	ฝึกการแสดงออก - เปิดโอกาสให้แสดงออก ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ตามความสามารถและความถนัด (พหุปัญญา) - ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ - ครูและเพื่อนให้ข้อสังเกต ให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) - ปรับความรู้ความเข้าใจ - ให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและรายงาน - ให้ทำแบบฝึกหัด

(ต่อ)

ตาราง 1 (ต่อ) กระบวนการเรียนการสอน หลักการและเหตุผล วิธีสอน และเทคนิคการสอน
ของรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักชิปปา (ทีสนา แคมมณี, 2546)

กระบวนการเรียนการสอน	หลักการและเหตุผล	วิธีสอน เทคนิคการสอน
ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจ ของตนไปประยุกต์ใช้ใน สถานการณ์ต่าง ๆ ที่ หลากหลายเพื่อเพิ่ม ความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหา และความจำในเรื่องนั้น ๆ	หลักการประยุกต์ใช้ความรู้ (Application) - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้ให้เป็น ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยให้ความรู้มี ความหมายมากขึ้น - เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งจาก การปฏิบัติจริง	- ให้อุปกรณ์ที่มีลักษณะ หลากหลาย แตกต่างจาก ที่เรียนรู้ในห้องเรียนและ ให้นำความรู้ไปใช้ แก้ปัญหา - ส่งเสริมให้ทำบ่อย ๆ

ขั้นตอนที่ 1 – 7 ของรูปแบบการเรียนการสอนตามหลัก CIPPA เป็นขั้นตอนที่จัดขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับหลัก CIPPA โดยขั้นตอนที่ 1 – 6 เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันของกระบวนการสร้างความรู้ (Construction) ซึ่งในแต่ละขั้นตอนมีการส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันเพื่อการเรียนรู้ (Interaction) และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ (Process learning) โดยขั้นตอนที่ 5 เน้นเป็นพิเศษในเรื่องของการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ (Process Learning) ในขณะที่ขั้นตอนที่ 7 ให้ความสำคัญกับการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ (Application) โดยตรง สำหรับหลักการมีส่วนร่วมทางร่างกายนั้น (Physical Participation) สะท้อนให้เห็นในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีลักษณะหลากหลาย ช่วยให้ผู้เรียนได้เคลื่อนไหวและมีลักษณะต้นตัวอยู่เสมอ นอกจากนี้หลังจากการประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน กล่าวได้ว่าขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นมีคุณสมบัติตามหลักการ CIPP ส่วนขั้นตอนที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

เห็นได้ว่าชิปปา (CIPPA) เป็นหลักการที่สามารถนำไปใช้เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างหลากหลาย ทั้งนี้ กระบวนการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้หลักชิปปาจะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพียงใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับวิจารณญาณของผู้สอนในการนำหลักการนี้ไปใช้ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับผู้เรียน เนื้อหาสาระ และวัตถุประสงค์ในการสอนเป็นสำคัญ

● รายการอ้างอิง

- บุญฤดี แซ่ลือ. (2546). ผลของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนซิปปาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แจมมณี. (2542). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลซิปปา (CIPPA MODEL). กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (อัครา).
- ทิตนา แจมมณี. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพมหานคร : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- ทิตนา แจมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แจมมณี. (2546). ศาสตร์การสอน เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2544). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).



เมนูที่ 1

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้พัฒนาแผนการสอน: นางสาว บุญฤดี แซ่ลื้อ
โรงเรียนประถม สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
จังหวัดกรุงเทพมหานคร

- ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้



ชื่อ	แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA Model) เพื่อพัฒนาการคิดหลากหลาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้	วิทยาศาสตร์
ระดับชั้น	ประถมศึกษาปีที่ 4
เรื่อง	การเคลื่อนที่ของแสง และชนิดของตัวกลาง
ผู้พัฒนาแผน	นางสาวบุญฤดี แซ่ลือ
สถานศึกษา	โรงเรียนประถมสาธิต สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร

- ความเป็นมาของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่ใช้ในการสอนจริง เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานการวิจัยในชั้นเรียนของอาจารย์บุญฤดี เรื่อง การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : โมเดลชิปปาเพื่อพัฒนาการคิดหลากหลาย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการใช้รูปแบบชิปปานี้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดหลากหลายของนักเรียน ให้เป็นไปตามจุดเน้นในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนประถมสาธิต สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งได้ดำเนินโครงการวิจัยระดับโรงเรียน เรื่อง การศึกษากระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด ทักษะการเขียน และการศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ

- ข้อความอื่น ๆ ที่แผนการจัดการเรียนรู้ใช้

การคิดหลากหลาย

การคิดหลากหลาย เป็นลักษณะการคิดแบบหนึ่งที่มีลักษณะค่อนข้างไปทางนามธรรม มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเพื่อให้ได้ความคิดที่มีลักษณะหรือรูปแบบต่าง ๆ กัน มีวิธีคิด คือ 1) คิดเกี่ยวกับเรื่องที่คิดให้ได้รูปแบบ/ลักษณะ/ ประเภท ที่หลากหลายแตกต่างกัน และ 2) จัดหมวดหมู่ของความคิด โดยมีตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดหลากหลาย คือ 1) สามารถให้ความคิดที่มีรูปแบบ/ ลักษณะ/ ประเภทที่หลากหลาย และ 2) สามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดได้ (ทิสนา แฉมณี, 2544)

• แผนการจัดการเรียนรู้

อาจารย์บุญฤดีได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลาง ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมี องค์ประกอบของแผนการสอน ได้แก่ 1) ความคิดรวบยอดของเรื่อง 2) สาระการเรียนรู้ 3) มาตรฐานการเรียนรู้ 4) มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น 5) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 6) กิจกรรมการเรียนรู้ 7) แหล่งการเรียนรู้ 8) สื่อการเรียนรู้ 9) การวัดและการประเมินผล 10) สรุปผลการจัดการเรียนรู้ 11) ปัญหาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 12) สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา และ 13) แนวทางการแก้ปัญหา



โรงเรียนประถมสาธิต สถาบันราชภัฏ สวนสุนันทา

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยที่ 4 สีสันสร้างสรรค์ (พลังงานแสงและระบบสุริยะ) เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลาง เวลา 3 ชั่วโมง

วันเขียนแผนจัดการเรียนรู้ 31 ตุลาคม 2546

วันจัดการเรียนรู้ 10-14 พฤศจิกายน 2546

ชื่ออาจารย์ผู้สอน นางสาว บุญฤดี แซ่ลือ

1. ความคิดรวบยอดของเรื่อง

แสงเคลื่อนที่ได้ทุกทิศทางจากแหล่งกำเนิด และเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง เมื่อกระทบตัวกลางที่ต่างชนิดกันจะมีผลต่อการเปลี่ยนทิศทางของแสง

2. สาระการเรียนรู้ที่

5. พลังงาน

8. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐาน ว 5.1 และมาตรฐาน 8.1

4. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น มาตรฐาน ว 5.1 ข้อที่ 1 และมาตรฐาน 8.1 ข้อที่ 1-8

5. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1) ทดลอง และอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดได้
- 2) ทดลอง และอธิบายการเดินทางของแสงเมื่อกระทบกับตัวกลางชนิดต่าง ๆ ได้
- 3) จำแนกประเภท และยกตัวอย่างชนิดของตัวกลางของแสงได้
- 4) สรุปความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสง และตัวกลางในรูปผังความคิดได้
- 5) นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

อาจารย์บุญฤดีได้ระบุนวามสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ของตนกับหลักสูตรการศึกษาระดับ
พื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในส่วนของสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตร รวมทั้ง
จุดประสงค์การเรียนรู้ของแผนในลักษณะของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
โดยในแผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นไปตามมาตรฐาน ว 5.1 และ ว 8.1 ในหลักสูตร ดังนี้

มาตรฐานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน	มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2
มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูป พลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผล ของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มี กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	มาตรฐาน ว 5.1 ข้อ 1 1) สำรวจ ตรวจสอบ และอธิบายได้ว่า แสงเคลื่อนที่ได้ทุกทิศทางจากแหล่งกำเนิด และ เคลื่อนที่เป็นเส้นตรง เมื่อกระทบตัวกลางที่แตกต่างกันจะมีผลต่อการเคลื่อนที่ของแสง... รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะ ความรู้ การแก้ปัญหา ระบุว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบาย และตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มี อยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กัน	มาตรฐาน ว 8.1 ข้อ 1-8 1) ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือ ตามความสนใจ 2) วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าหลาย ๆ วิธี คาดการณ์สิ่งที่ พบจากการสำรวจตรวจสอบ และเสนอวิธีการสำรวจตรวจสอบ 3) เลือกวิธีการสำรวจตรวจสอบที่สามารถปฏิบัติได้ และใช้อุปกรณ์อย่างถูกต้องเหมาะสม ในการสังเกต การวัด ให้ได้ข้อมูลรอบคลุมและเชื่อถือได้ 4) บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ ประเมินผลข้อมูลในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ และตรวจสอบ ผลที่ได้กับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า นำเสนอผลและข้อสรุปที่ได้ 5) สร้างคำถามใหม่ที่น่าไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้อง 6) แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย ลงความเห็น และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ 7) บันทึกและอธิบายผลการสังเกตอย่างตรงไปตรงมา มีเหตุผล และมีประจักษ์พยานอ้างอิง 8) นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

ในส่วนกิจกรรมการเรียนรู้ อาจารย์บุญฤดีได้ผสมผสานขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 7 ขั้นตอนของ
รูปแบบซิปปาเข้ากับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ขั้นตอนการสอนมีความเหมาะสมกับธรรมชาติ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งเพิ่มเติมขั้นตอนของการประเมินผล ทำให้ได้ขั้นตอน
การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามรูปแบบซิปปา 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความรู้ ทักษะ และเสริม
ความรู้ที่จำเป็น ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนความรู้
ขั้นที่ 4 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นที่ 6 การนำเสนอ ชื่นชม และ
ประเมินผลงาน



ในขั้นที่ 1 อาจารย์บุญฤดีได้ใช้ข้อขึ้นตอนเพื่อให้เห็นชัดเจนว่านอกจากการทบทวนตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนแล้ว จำเป็นต้องมีการตรวจสอบทักษะที่ผู้เรียนต้องใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลายประการ รวมทั้งต้องมีการเสริมความรู้และทักษะที่จำเป็นเพิ่มเติมให้แก่ผู้เรียนด้วย

ในขั้นที่ 2 เป็นขั้นตอนสำคัญที่ผู้เรียนได้ใช้ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์ของตน โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในที่นี้ คือ การแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีลำดับขั้นตอนของความคิดและการกระทำอย่างต่อเนื่องจนได้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มี 4 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดปัญหา 2) ตั้งสมมติฐาน 3) เก็บรวบรวมข้อมูล 4) ขันสรุปผลและอภิปรายผล (บุญฤดี แซ่ลือ, 2546)

นอกจากนี้ สังเกตได้ว่าขั้นตอนที่มีกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดหลากหลาย ได้แก่ ขั้นที่ 1 กิจกรรมที่ 1) การให้นักเรียนระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ให้แสงสว่างมาให้มากที่สุด และขั้นที่ 2 กิจกรรมที่ 3) และ 4) การให้นักเรียนตั้งคำถามจากสถานการณ์ที่ครูจัดขึ้น



แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลาง วิทยาศาสตร์ ป.4

6. กิจกรรมการเรียนรู้ มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบความรู้ ทักษะ และเสริมความรู้ที่จำเป็น

1) นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 6 คน แล้วส่งตัวแทนกลุ่มออกมากลุ่มละ 1 คน ให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มเขียนเกี่ยวกับสิ่งที่ให้แสงสว่างมาให้มากที่สุด ภายในเวลาที่ครูกำหนดให้ กลุ่มใดเขียนได้มากที่สุดจะได้คะแนนเป็นคะแนนสะสม

2) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้เดิมเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดแสง

ขั้นที่ 2 การสร้างความรู้ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3) นักเรียนช่วยกันสังเกตสถานการณ์ที่ครูจัดขึ้น เกี่ยวกับแสงและตัวกลางของแสงแล้วให้นักเรียนตั้งคำถามว่า มีอะไรเกิดขึ้นบ้าง โดยคำถามที่ใช้จะต้องเป็นคำถามที่ครูสามารถตอบได้ว่า ใช่ หรือไม่ใช่ เท่านั้น

สถานการณ์ที่เป็นปัญหา ดังนี้

3.1 ครูจุดเทียนตั้งไว้ แล้วนำแผ่นกระดาษที่มีช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางที่เจาะรูมาขึ้น ให้นักเรียนสังเกต

3.2 ครูนำแผ่นกระดาษสีดำ กระดาษไข วางกันตรงช่องสี่เหลี่ยมที่เจาะไว้ ให้นักเรียนสังเกตว่าแสงเดินทางผ่านตัวกลาง (กระดาษสีดำ และกระดาษไข) เป็นอย่างไร (โดยอาศัยความชัดเจนของการมองเห็นแสงเป็นเกณฑ์) ครูไม่บอกผลการสังเกตกับนักเรียน

จากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้ นักเรียนอาจใช้คำถามดังนี้

- เมื่อนำกระดาษสีดำมาวางตรงช่องสี่เหลี่ยม มองไม่เห็นเปลวเทียนใช่หรือไม่
- เมื่อนำกระดาษไขวางตรงช่องสี่เหลี่ยม มองเห็นเปลวเทียน ไม่ชัดใช่หรือไม่
- สิ่งที่น่ามาวาง ถ้าใช่ จะมองเห็นเปลวเทียนชัด ใช่หรือไม่

4) ครูกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้คำถามที่ตอบว่าทำไมจึงเป็นเช่นนั้นในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบ โดยสนทนากับนักเรียนว่า นอกเหนือจากคำถามที่นักเรียนถามถึงสิ่งที่สังเกตแล้ว นักเรียนลองใช้คำถามเกี่ยวกับวัตถุ สมบัติเงื่อนไข เหตุการณ์ต่าง ๆ หรือเป็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่นักเรียนได้สังเกต โดยครูเขียนเฉพาะคำถามที่สำคัญไว้บนกระดาน ซึ่งคำถามเหล่านี้จะเป็นสมมติฐานที่จะนำไปสู่การทดลองเรื่องการเคลื่อนที่ของแสงและตัวกลาง เช่น

- แสงมีการเคลื่อนที่เป็นเส้นตรงใช่หรือไม่
- สิ่งต่าง ๆ ที่นำมาวางยอมให้แสงผ่านแตกต่างกันใช่หรือไม่
- ถ้านำแท่งไม้มาวางตรงช่องสี่เหลี่ยมจะมองไม่เห็นเปลวเทียนใช่หรือไม่
- ถ้านำกระจกใสมากันจะมองเห็นเปลวเทียนได้ดีกว่าการนำกระจกฝ้ากันใช่หรือไม่

5) นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสงโดยปฏิบัติตามแบบปฏิบัติการที่ 2 แล้วบันทึกผลและสรุปผลการทดลอง จากนั้นทำการทดลองตามแบบปฏิบัติการที่ 3 เกี่ยวกับชนิดของตัวกลาง แล้วบันทึกผลและสรุปผลการทดลอง และทำแบบปฏิบัติการที่ 4 เกี่ยวกับการเกิดเงา แล้วบันทึกผลและสรุปผลลงในแบบบันทึกผลการทดลอง

ขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนความรู้

6) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน และครู แล้วอภิปรายซักถามร่วมกัน

ขั้นที่ 4 การสรุปและจัดระเบียบความรู้

7) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสง และตัวกลางของแสง แล้วครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม

8) นักเรียนช่วยกันสรุปความรู้ทั้งหมดที่ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลาง และจัดระเบียบความรู้ให้ตนเองสามารถจดจำได้ง่ายโดยเขียนในรูปผังความคิด

ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ความรู้

9) นักเรียนจัดทำการแสดงละครโรงเล็กโดยบูรณาการกับวิชาภาษาไทย และงานประดิษฐ์ ดังนี้

นักเรียนแต่ละกลุ่มแต่งนิทานในวิชาภาษาไทยและสร้างตัวละครโดยทำหุ่นกระดาษตามนิทานที่แต่งไว้ในวิชางานประดิษฐ์ จากนั้นในวิชาวิทยาศาสตร์ นักเรียนนำผลงานมาแสดงในชื่อว่าละครโรงเล็ก (ลักษณะเดียวกับหนังตะลุง) ซึ่งเป็นการนำความรู้เรื่องการเดินทางของแสงและชนิดของตัวกลางมาใช้ประโยชน์



ในขั้นที่ 4 อาจารย์บุญฤดีได้ให้นักเรียนฝึกสรุปจัดระเบียบความคิดของตน โดยใช้ผังความคิด (mind map) และในขั้น 5 กิจกรรมที่ 9 ได้ให้ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องการเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลางในสร้างหุ่นกระดาษเชิด โดยมีการบูรณาการกับวิชาอื่นๆ ทำให้นักเรียนได้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้อย่างแท้จริง

ในขั้นที่ 5 อาจารย์บุญฤดีได้นำการประเมินผลเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน ซึ่งมีทั้งการประเมินด้วยตนเอง ประเมินโดยเพื่อนนักเรียน และโดยครู

ในหัวข้อการวัดและประเมินผล มีทั้งการวัดและประเมินผลจากการสังเกต และจากการตรวจเอกสาร ซึ่งทำให้เห็นแนวการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย รวมทั้ง ในส่วนท้ายของแผน มีการบันทึกผลการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ (ในหัวข้อที่ 10-13) ซึ่งการบันทึกในลักษณะนี้เป็นผลดีต่อการปรับปรุงและพัฒนาแผน ไปจนถึงการนำแผนไปใช้ในครั้งต่อไป



แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลาง วิทยาศาสตร์ ป.4

ขั้นที่ 6 การนำเสนอ ชื่นชม และประเมินผลงาน

10) นักเรียนแสดงละครโรงเล็กตามที่กลุ่มของตนได้เตรียมไว้ ให้เพื่อนและครูได้ร่วมชื่นชมและประเมินผลงาน

11) นักเรียนทำแบบฝึกหัดในแบบปฏิบัติการที่ 7 ข้อ 2 และข้อ 3

7. แหล่งการเรียนรู้

สิ่งต่าง ๆ รอบโรงเรียน และสถานการณ์ที่ครูจัดให้

8. สื่อการเรียนรู้

กระดาษเจาะเป็นช่องสี่เหลี่ยมตรงกลาง เทียนไข กระดาษสีดำ กระดาษไข เอกสารประกอบการเรียน แบบปฏิบัติการ

9. การวัดและการประเมินผล

สังเกตจาก

- 1) การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม
- 2) การถามและการตอบคำถาม
- 3) การทำงานกลุ่ม
- 4) การแสดงละครโรงเล็ก

ตรวจจาก

- 1) ผังความคิด
- 2) การบันทึกผลการทดลองในแบบปฏิบัติการ
- 3) แบบฝึกหัด

10. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

“นักเรียนสามารถทำการทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของแสงและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการเดินทางของแสงได้”

11. ปัญหาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

“การทำกิจกรรมการทดลอง นักเรียนบางส่วนยังขาดความระมัดระวัง และสนุกสนานเล่นเปลวเทียน ทำให้การทดลองเสร็จช้า”

12. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

“นักเรียนยังไม่รู้จักการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และขาดการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนการทดลองอย่างจริงจัง”

13. ปัญหาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

“ให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันก่อนทำการทดลอง และศึกษารายละเอียดขั้นตอนการทดลองอย่างละเอียด และถามนักเรียนจนเข้าใจ”



เห็นได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้มีจุดเด่น คือ ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีการผสมผสานขั้นตอนของรูปแบบชิปปา และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน เห็นได้ชัดเจนในกิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 2 ซึ่งทำให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้งในส่วนขององค์ความรู้และทักษะ โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังมีการบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้กับวิชาอื่น ซึ่งส่งผลให้เห็นภาพการนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ชัดเจนและการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น

แต่เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้ เป็นแผนที่จัดทำขึ้นโดยต้องการที่จะพัฒนาการคิดหลากหลายของนักเรียน ดังนั้น หากระบุให้เห็นชัดเจนว่ามีการพัฒนาการคิดดังกล่าวในขั้นตอนใด รวมทั้ง มีกระบวนการวัดและประเมินการคิดหลากหลายไว้ในส่วนของการวัดและประเมินผลด้วย จะทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเคลื่อนที่ของแสงและชนิดของตัวกลาง ป.4

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น บ. 4/.....เอชที....
วันที่.....กลุ่มที่.....

แบบปฏิบัติการที่ 2

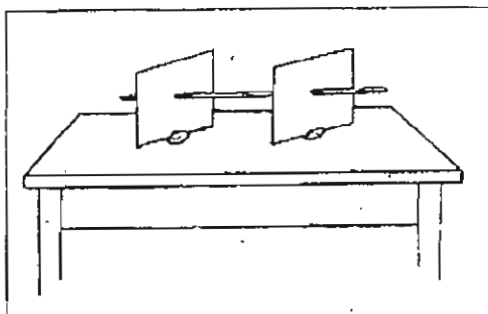
แสงเดินทางอย่างไร

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาการเดินทางของแสง

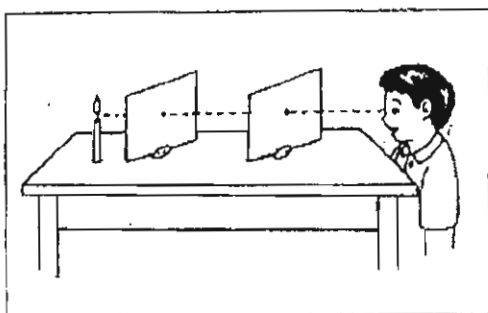
อุปกรณ์การทดลอง

1. กระดาษแข็งขนาดเท่ากัน 2 แผ่น
2. ดินน้ำมัน
3. เทียนไข
4. เชือก

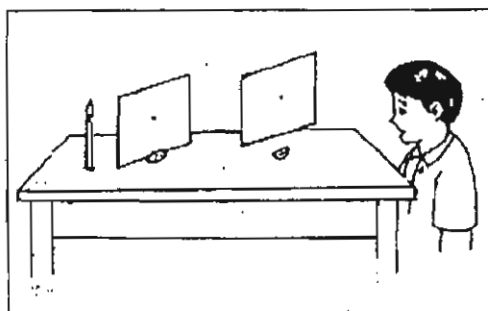
วิธีการทดลอง



1. เจาะกระดาษแข็งให้เป็นรูตรงกลาง แล้ววางกระดาษแข็งในแนวตั้งให้รูตรงกัน โดยใช้เชือกสอดเข้าในรูแล้วดึงให้ตึง ใช้ดินน้ำมันยึดไว้กับโต๊ะ แล้วดึงเชือกออก



2. ตั้งเทียนไขแล้วจุดเทียนไข ให้เปลวเทียนอยู่ในระดับเดียวกับรูกระดาษที่เจาะไว้ แล้วมองเปลวเทียนผ่านรูกระดาษ สังเกตการมองเห็นเปลวเทียน



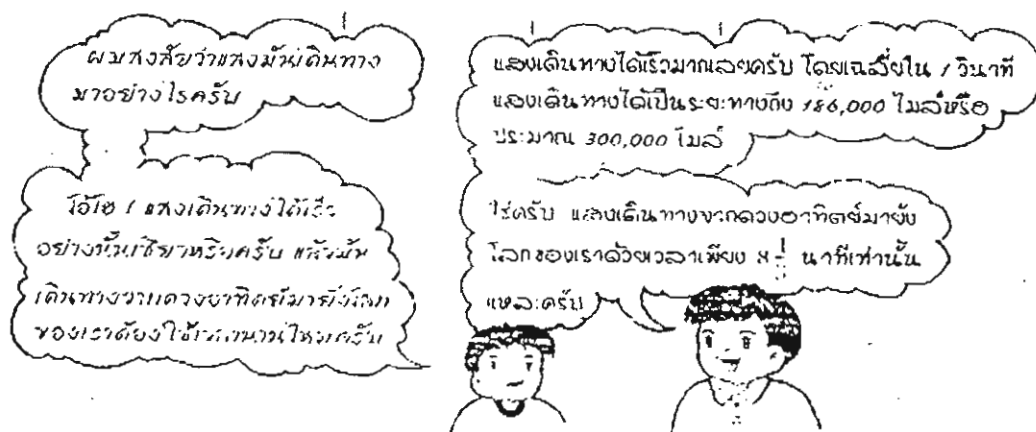
3. เลื่อนกระดาษแผ่นใดแผ่นหนึ่งออกจากแนวเดิมให้รูไม่ตรงกัน มองผ่านรูของกระดาษแผ่นแรก สังเกตการมองเห็นเปลวเทียน บันทึกผลการทดลอง

คำถามก่อนการทดลอง

1. นักเรียนคิดว่าแสงจากแหล่งกำเนิดแสงมีการเคลื่อนที่อย่างไร
.....
2. นักเรียนจะสามารถมองเห็นเปลวเทียนผ่านรูกระดาษที่อยู่ในแนวเดียวกันหรือ รูกระดาษที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน
.....

บันทึกผลการทดลอง

1. มองเปลวเทียนผ่านรูกระดาษที่อยู่ในแนวเดียวกัน จะ มอง..... เปลวเทียน
 2. มองเปลวเทียนผ่านรูกระดาษที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน จะมอง.....เปลวเทียน
- สรุปผลการทดลอง
.....
.....



ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น ป. 4/.....เลขที่.....
วันที่.....กลุ่มที่.....

แบบปฏิบัติการที่ 3

ชนิดของตัวกลาง

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาสมบัติของตัวกลาง และบอกได้ว่าวัตถุชนิดใดเป็นตัวกลางชนิดใด

อุปกรณ์

- | | | |
|--------------|--------------------|---------------|
| 1. กระดาษ | 2. กระดาษชุบน้ำมัน | 3. ผ้า |
| 4. พลาสติกใส | 5. แผ่นอะลูมิเนียม | 6. กระดาษ |
| 7. แผ่นไม้ | 8. แผ่นกระดาษ | 9. แก้วใส่น้ำ |
| 10. ไฟฉาย | | |

วิธีการทดลอง

1. ปิดห้องที่ทำการทดลองให้มืด แล้วเปิดไฟฉายให้แสงส่องผ่านตัวกลางทุกชนิดที่เตรียมไว้ทีละชนิด
2. สังเกตแสงที่ผ่านตัวกลาง แล้วบันทึกผลลงในตาราง

บันทึกผลการทดลอง

ชนิดของตัวกลาง	แสงผ่านตัวกลาง		
	ผ่านได้ดี	ผ่านได้บ้าง	ผ่านไม่ได้
1 กระดาษ			
2. กระดาษชุบน้ำมัน			
3. ผ้า			
4. พลาสติกใส			
5. แผ่นอะลูมิเนียม			
6. กระดาษ			
7. แผ่นไม้			
8. แผ่นกระดาษ			
9. แก้วใส่น้ำ			

สรุปผลการทดลอง

1. ตัวกลางที่นำมากันทางเดินของแสงแล้วแสงผ่านได้ดี ได้แก่.....

.....

เราเรียกตัวกลางเหล่านี้ว่า.....

2. ตัวกลางที่นำมากันทางเดินของแสงแล้วแสงพอผ่านได้บ้าง ได้แก่.....

.....

เราเรียกตัวกลางเหล่านี้ว่า.....

3. ตัวกลางที่นำมากันทางเดินของแสงแล้วแสงผ่านไม่ได้เลย ได้แก่.....

.....

เราเรียกตัวกลางเหล่านี้ว่า.....

บันทึกเพิ่มเติม

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น ป. 4/...เลขที่....
วันที่.....กลุ่มที่.....

แบบปฏิบัติการที่ 4 การเกิดเงา

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาการเกิดเงา

อุปกรณ์การทดลอง

1. ไฟฉาย
2. ลูกโป่งปอง
3. ดินน้ำมัน
4. กระดาษแข็งสีขาว

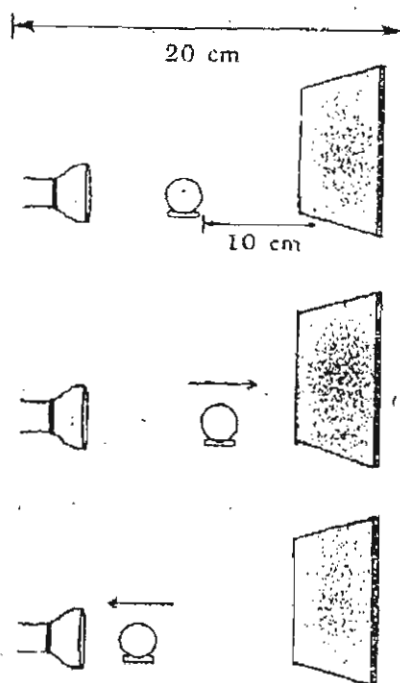
วิธีการทดลอง

วางไฟฉายและฉากห่างกัน 15-20 เซนติเมตร วางวัตถุที่บดแสงระหว่างฉากกับไฟฉายเปิดไฟแล้วสังเกต

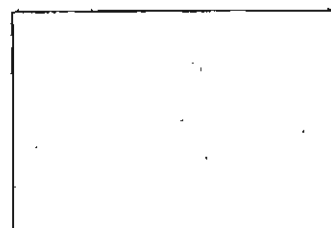
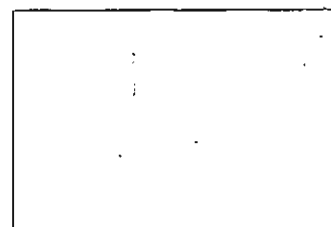
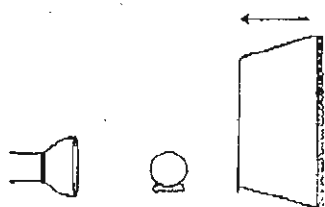
ลักษณะของภาพที่มีปรากฏบนฉาก แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกผลการทดลอง

แบบบันทึกผลการทดลอง

ให้วาดภาพสิ่งที่เห็นบนฉากลงในกรอบขวามือ



ภาพที่ปรากฏบนฉาก



คำถามหลังการทดลอง

1. ถ้าใช้วัตถุโปร่งต่างกันแสง ลักษณะเงาบนฉากจะเป็นอย่างไร

ตอบ.....

2. ถ้าใช้วัตถุที่เป็นตัวกลางโปร่งใสและตัวกลางโปร่งแสงมาขึ้นแสง จะเกิดเงาหรือไม่ อย่างไร

ตอบ.....

3. ขนาดของเงาขึ้นอยู่กับอะไร

ตอบ.....

4. ขนาดของเงาจะเล็กกว่าขนาดของวัตถุได้หรือไม่ ถ้าเป็นไปได้อย่างไร

ตอบ.....

5. เหน้ความรู้การเกิดเงาไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง

ตอบ.....

สรุปผลการทดลอง

เงา เกิดจาก.....

เงาจะขนาดเล็กหรือใหญ่ขึ้นอยู่กับ.....

.....



ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้รูปแบบชิปปา(CIPPA Model) มีการใช้ใน 2 ความหมาย กล่าวคือ
 - 1) รูปแบบชิปปาในความหมายของแนวคิดหลัก 5 แนวคิด และ 2) รูปแบบชิปปาในความหมายของกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถศึกษาได้จากข้อมูลพื้นฐานที่ได้ประมวลไว้ให้แล้ว การทำความเข้าใจแนวคิดหลักจะช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น
2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบชิปปาในความหมายของกระบวนการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนเนื่องจากรูปแบบใช้หลักการเรียนรู้แบบกว้าง การนำไปใช้เฉพาะสาระ ผู้สอนจึงควรมีการปรับ โดยนำกระบวนการเฉพาะสาระนั้นมาใช้ร่วมด้วย ดังตัวอย่างของแผนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์บุญฤดี ได้มีการผสมผสานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เข้ากับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบชิปปา ดังนั้นผู้ที่นำไปใช้ควรศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมก็จะช่วยให้เข้าใจหลักการสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้มากขึ้น
3. คุณลักษณะสำคัญที่แผนการจัดการเรียนรู้ต้องการเน้นให้เกิดกับผู้เรียน คือ การคิดหลากหลาย จึงเป็นเรื่องที่ผู้สอนควรทำความเข้าใจกับลักษณะการคิดหลากหลาย วิธีการที่เอื้อให้เกิดการคิดหลากหลาย ก็จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้ประสบความสำเร็จมากขึ้น
4. ลักษณะของการออกแบบการทดลอง แล้วให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติการทดลองดังปรากฏในใบงานช่วยให้ผู้เรียนได้คุ้นเคยกับกระบวนการทดลองทดลองทางวิทยาศาสตร์ ได้เห็นแบบอย่างการทำงานที่ดี จนเมื่อนักเรียนมีความชำนาญในระดับหนึ่งแล้ว ผู้สอนอาจคิดโจทย์ปัญหา ให้ผู้เรียนได้คิดวิธีการทดลองเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง เป็นการฝึกให้ผู้เรียนมีจิตวิทยาศาสตร์(scientific mind)



เมนูที่ 2

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้พัฒนาแผนการสอน: นาง สมร จิตอารม
โรงเรียนบ้านคันธุลี
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

- ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้



ชื่อ	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร
กลุ่มสาระการเรียนรู้	ภาษาไทย
ระดับชั้น	ประถมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง	การพูดอธิบายเหตุผล (การใช้ภาษา)
ผู้พัฒนาแผน	นาง สมร จิตรอารม
สถานศึกษา	โรงเรียนบ้านคันธุลี จ.สุราษฎร์ธานี

- ความเป็นมาของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้หนึ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้ในการสอนจริงของอาจารย์สมร จิตรอารม ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการใช้โมเดลซิปปานี้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและทักษะการสื่อสารของนักเรียน ให้เป็นไปตามจุดเน้นในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนบ้านคันธุลี ซึ่งได้ดำเนินโครงการวิจัยระดับโรงเรียน เรื่อง การพัฒนาทักษะการสื่อสาร โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบประสาน 5 แนวคิดหลัก CIPPA MODEL โดยทักษะการสื่อสารของโรงเรียนบ้านคันธุลี ได้แก่ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่าน ทักษะการเขียน และความสามารถในการใช้ภาษา

- แผนการจัดการเรียนรู้



อาจารย์สมรได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีองค์ประกอบของแผนการสอน ได้แก่ 1) สาระสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) เนื้อหา 4) กิจกรรมการเรียนการสอน 5) เอกสารประกอบการเรียนการสอน 6) การวัดและประเมินผล และ 7) บันทึกหลังสอน เกี่ยวกับผล การสอน ปัญหาและอุปสรรค ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไขในส่วนของจุดประสงค์ การเรียนรู้ ได้มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็น 2 ส่วน คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านเนื้อหา และจุดประสงค์ การเรียนรู้ตามจุดเน้นในการวิจัยของโรงเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้

(ปรับจากแผนการจัดการเรียนรู้ของนางสมร จิตรอารม โรงเรียนบ้านคันธุลี)

เล่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	ภาคเรียนที่ 1
บทเรียนที่ 3 ปิงนกน้ำ	เรื่องการพูดอธิบายเหตุผล (การใช้ภาษา)	เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

การพูดอธิบายเหตุผลเป็นการพูดที่จะต้องอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้บุคคลอื่นฟัง โดยจะต้องมีเรื่องที่พูด มีรายละเอียดของเรื่อง มีหลักการที่จะอธิบาย และมีเหตุผลประกอบการพูดเพื่อสนับสนุนเรื่องที่จะพูดให้น่าเชื่อถือ

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ด้านเนื้อหา

2.1.1 เข้าใจความหมายของการพูดอธิบายเหตุผล

2.1.2 พูดอธิบายเหตุผลขั้นตอนได้

2.1.3 นำการพูดอธิบายเหตุผลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ด้านทักษะการสื่อสาร(จุดเน้นในการวิจัย)

ทักษะการพูด

(การสอนนี้ จุดประสงค์ของการสอนในกลุ่มสาระภาษาไทย กับจุดเน้นในการวิจัย คือ ทักษะการสื่อสาร เป็นเรื่องเดียวกัน)

3. เนื้อหา

การพูดอธิบายเหตุผล คือ การพูดเพื่อสนับสนุนเรื่องที่พูดให้น่าเชื่อถือ โดยอาจใช้วิธีการเปรียบเทียบ ยกตัวอย่าง หรืออ้างแหล่งที่มาของข้อมูลให้ชัดเจน ทั้งนี้ผู้พูดอธิบายจะต้องมีเรื่องที่จะพูด มีรายละเอียดของเรื่อง มีหลักการที่จะอธิบาย และมีเหตุผลประกอบการพูด

วิธีการพูดอธิบายเหตุผล มี 3 ขั้นตอน คือ

1. เตรียมเรื่องที่จะพูด
2. ทำการพูดอธิบาย
3. ประเมินการพูดอธิบาย

ในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอน อาจารย์สมรได้จัดกิจกรรมตามขั้นตอนของ กระบวนการเรียนการสอนของโมเดลซิปปา ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ 3) ขั้นสร้างความรู้ด้วยตนเอง 4) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ 6) ขั้นแสดงความรู้และผลงาน และ 7) ขั้นนำไปประยุกต์ใช้

ทั้งนี้ ในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้มีการวิเคราะห์และแสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ทั้งผลการเรียนรู้ในด้านทักษะการสื่อสารตามจุดเน้นของการวิจัยซึ่งในการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ เน้นที่การพัฒนาทักษะการพูด และแสดงให้เห็นผลการเรียนรู้อันเป็นผลเนื่องมาจากการใช้รูปแบบ CIPPA ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ทักษะการคิดวางแผน ทักษะการสังเคราะห์ความรู้ เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเด่นของแผนการจัดการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ภาษาไทย ป.5

4. กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นตอนตาม รูปแบบ CIPPA	ขั้นตอนและ กิจกรรมการสอน	ทักษะที่ได้จาก รูปแบบCIPPA	คุณลักษณะที่เป็น จุดเน้นของ การวิจัย (ทักษะการสื่อสาร)
1. ขั้นทบทวน ความรู้เดิม	1. ครูทบทวนเรื่องการอธิบายความ โดยให้นักเรียนแต่ละคนพูดอธิบายการเดินทางมาโรงเรียนของตนเองอย่างละเอียด (อาจเปลี่ยนเป็นเรื่องอื่นๆ ที่สั้นและอยู่ในชีวิตประจำวันเพื่อให้มีข้อมูลในการอธิบายมากพอ)	ความกล้า แสดงออก	ทักษะการพูด เล่าเรื่อง
2. ขั้นแสวงหา ความรู้ใหม่	ครูตั้งคำถามกับนักเรียนแต่ละคนถึงเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการเดินทางมาโรงเรียน เช่น ทำไมต้องมาด้วยรถโรงเรียน ทำไมต้องให้พ่อแม่มาส่ง ทำไมไม่ขึ้นรถเมล์มาเอง เป็นต้น โดยถามบนพื้นฐานข้อมูลที่นักเรียนคนนั้นเล่ามา	การคิดหา เหตุผล	ทักษะการพูด อธิบายให้เหตุผล

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ภาษาไทย ป.5

ขั้นตอนตาม รูปแบบ CIPPA	ขั้นตอนและ กิจกรรมการสอน	ทักษะที่ได้ จากรูปแบบ CIPPA	คุณลักษณะที่ เป็นจุดเน้นของ การวิจัย (ทักษะการสื่อสาร)
3. ขั้นสร้าง ความรู้ด้วย ตนเอง	3. ครูตั้งคำถามว่า ถ้านักเรียนแต่ละคนจะต้อง เล่าเรื่องการเดินทางมาโรงเรียนอีกครั้งหนึ่ง แต่ต้องพูดอธิบายเหตุผลประกอบด้วย นักเรียนพูดอย่างไร ให้เวลานักเรียนเตรียมตัว 10 นาที (ครูสังเกตพฤติกรรมการเตรียมตัวของ นักเรียน) 4. ให้นักเรียนพูดอธิบายการเดินทางมา โรงเรียนของตนเองพร้อมเหตุผลประกอบอีก ครั้งหนึ่ง และให้กติกาเพิ่มว่า ให้เพื่อน ๆ สามารถซักถามผู้พูดได้(สังเกตการถาม คำถาม ถ้านักเรียนคนใดอธิบายเหตุผล คลุมเครือ จะไม่ค่อยมีคนถาม)	การคิดหา เหตุผล การพูดเชื่อมโยง การคิดวางแผน การคิด การตั้งคำถาม การฟัง	ทักษะการพูด อธิบายให้เหตุผล
4. ขั้น แลกเปลี่ยน เรียนรู้	5. ครูพูดให้นักเรียนทั้งชั้นฟังว่าในขณะที่ นักเรียนเตรียมการพูดของตน (ข้อ 3) ครูได้ สังเกตเห็นว่านักเรียนแต่ละคนมีวิธีการเตรียม ตัวแตกต่างกันไป ครูเลือกนักเรียนที่สังเกตเห็น ว่ามีวิธีการเตรียมตัวที่ดีมาแล้วให้เพื่อน ๆ ฟังว่า ตนได้เตรียมตัวในการพูดอย่างไร 6. ให้เลือกนักเรียนที่มีวิธีการพูดเล่าเรื่องและ อธิบายเหตุผลประกอบได้ดี มาเล่าให้เพื่อน ๆ ฟังอีกครั้ง แล้วอภิปรายเปรียบเทียบให้เห็นถึง การประเมินการพูดของตนเอง โดยสังเกต ความสนใจของผู้ฟังจากคำถาม	การฟัง การคิดเชื่อมโยง การคิดสะท้อน การฟัง การประเมิน ตนเอง	ทักษะการพูด อธิบายให้เหตุผล

4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ภาษาไทย ป.5

ขั้นตอนตาม รูปแบบ CIPPA	ขั้นตอนและ กิจกรรมการสอน	ทักษะที่ได้ จากรูปแบบ CIPPA	คุณลักษณะที่ เป็นจุดเน้นของ การวิจัย (ทักษะการสื่อสาร)
	7. ครูสังเกตนักเรียนที่ยังไม่สามารถพูดอธิบายความได้ ช่วยให้อ่านใจว่านักเรียนสามารถพูดได้ทุกคนและช่วยให้ฝึกพูดอธิบายความเป็นรายบุคคล จนนักเรียนคนนั้นรู้สึกที่จะกล้าพูดมากขึ้น (หากไม่มีเวลา อาจให้ฝึกนอกเวลาเรียน)		
5. ขั้นสรุปและ จัดระเบียบ ความรู้	8. ให้นักเรียนสรุปความรู้ที่ตนเองได้รับจากกิจกรรมตั้งแต่ต้นว่า การพูดอธิบายเหตุผลคืออะไร และมีขั้นตอนอย่างไรตามความเข้าใจของตนเอง 9. แจกใบความรู้เรื่อง "การพูดอธิบายเหตุผล" ให้นักเรียนตรวจสอบว่าสิ่งที่ตนสรุปมีความหมายตรงกับใบความรู้หรือไม่ อย่างไร	การสังเคราะห์ ความรู้	ทักษะการพูด
6. ขั้นแสดง ความรู้และ ผลงาน	10. สุ่มเลือกนักเรียนให้มานำเสนอความรู้ที่ตนเองสรุปได้ มาเล่าให้เพื่อนฟัง 11. ครูเพิ่มเติมในประเด็นที่นักเรียนยังขาดไป		ทักษะการพูด
7. ขั้นนำไป ประยุกต์ใช้	12. ให้นักเรียนอ่านวรรณกรรม เรื่อง "บึงนกน้ำ" ในหนังสือเรียน แล้วให้พูดอธิบายเหตุผลจากเรื่อง เช่น - ทำไมแม่พูดกับบุญหลายว่า "ทะเลไม่ใช่บ้านของเรา" - ทำไมชายแปลกหน้าจึงต้องเล่าเรื่องนกเปิดน้ำติดบ่วงแล้วให้บุญหลายฟัง	การนำเอา ความรู้ที่ได้ไป ประยุกต์ใช้	ทักษะการอ่าน ทักษะการพูด

5. เอกสารประกอบการเรียนการสอน

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ภาษาไทย ป.5

5.1 ใบความรู้เรื่อง “การพูดอธิบายเหตุผล”

5.2 วรรณกรรมเรื่อง “ปิงนกน้ำ” ในหนังสือเรียนภาษาไทย ป.5

ใบความรู้ เรื่อง “การพูดอธิบายเหตุผล”

การพูดอธิบายเหตุผลเป็นการพูดที่ใช้มากในชีวิตประจำวัน ที่บุคคลต้องอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งให้บุคคลอื่นฟัง ผู้พูดอธิบายจะต้องมีเรื่องที่จะพูด มีรายละเอียดของเรื่อง มีหลักการที่จะอธิบาย มีเหตุผลที่จะประกอบการพูด เพื่อสนับสนุนเรื่องที่พูดให้น่าเชื่อถือ อาจใช้วิธีการเปรียบเทียบ ยกตัวอย่าง หรืออ้างแหล่งที่มาให้ชัดเจน

วิธีการการพูดอธิบายเหตุผล มีขั้นตอนดังนี้

๑. **ขั้นเตรียมเรื่องที่จะพูด** ผู้พูดต้องทราบว่าจะพูดเรื่องอะไร แล้วรวบรวมเรื่องราวหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะพูด จากการอ่านหนังสือ การสังเกตคนอื่นพูด การสนทนา ชักถามผู้รู้ หรือการไปดูสภาพการณ์จริง ๆ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล แล้วนำมาจัดลำดับเรื่องราวเรียบเรียงเรื่องราวให้เป็นระบบประกอบเหตุผล
๒. **ขั้นปฏิบัติ** ผู้พูดลองฝึกซ้อมเรื่องที่จะพูดเพื่อหาประสบการณ์การพูด ฝึกการใช้น้ำเสียง จังหวะการพูด ทำทางประกอบการพูดให้สอดคล้องกับเนื้อหา ฝึกซ้อมจนมั่นใจแล้วจึงจะพูดในสถานการณ์จริง
๓. **ขั้นประเมิน** ผู้พูดสังเกตผู้ฟังขณะพูดว่ามีความสนใจมากน้อยเพียงใด สังเกตจากการชักถาม และการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ฟังเมื่อพูดจบ

ตัวอย่างการพูดอธิบายเหตุผล

“ร่มโพธิ์ร่มไทร” เป็นสำนวนไทยที่พูดกันติดปาก หมายถึง ที่พึ่งที่อาศัยให้ความร่มเย็นเป็นสุข ทั้งนี้เพราะต้นโพธิ์ต้นไทรเป็นต้นไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ มีกิ่งก้านสาขาแผ่ออกไปให้ความร่มรื่นและเป็นที่ยึดของสัตว์นานาชนิด ต้นโพธิ์ต้นไทรจะออกผลปีละหลายครั้ง ครั้งละมาก ๆ สัตว์ทั้งหลาย ได้กินลูกโพธิ์ลูกไทรเป็นอาหารอย่างอึดหน่าสำราญ เปรียบกับคนที่ม่ใจเมตตากรุณา เป็นที่พึ่งของผู้อื่นได้ว่าเป็นร่มโพธิ์ร่มไทร

จาก แบบเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ หน้า 70-71

6. การวัดและประเมินผล

6.1 สังเกตการพูดอธิบายของนักเรียน

6.2 ตรวจสรุปข้อความรู้เกี่ยวกับการพูดอธิบายในสมุดบันทึกของนักเรียน

7. บันทึกหลังสอน

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพูดอธิบายเหตุผล ภาษาไทย ป.5

7.1 ผลการสอน

นักเรียนประมาณร้อยละ 80 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การพูดอธิบายความ ในการสรุปเรื่อง นักเรียนสามารถพัฒนาได้ดีขึ้นกว่าเดิม คือ นักเรียนกลุ่มเก่ง สามารถพัฒนาได้ดีขึ้นกว่าเดิม มีเลขที่ 3, 6, 10 และ 18

นักเรียนกลุ่มปานกลาง สามารถพัฒนาได้ดี และสามารถเลื่อนไปอยู่กลุ่มเก่งได้ 4 คน คือเลขที่ 2, 8 10, 11 และ 23

นักเรียนกลุ่มอ่อน ที่ควรปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น คือ เลขที่ 1, 5 และ 25 ส่วนนักเรียน เลขที่ 4, 22 และ 24 สามารถพัฒนาได้ดี เลื่อนไปอยู่กลุ่มปานกลางได้

7.2 ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนมีปัญหาคือควรแก้ไข/พัฒนาต่อ ในเรื่อง

- 1) การเขียนเรื่องให้มีความสอดคล้องกัน
- 2) การเลือกใช้คำในการพูด

7.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- 1) สอนเพิ่มเติมให้กับนักเรียนที่มีปัญหาและนักเรียนกลุ่มอ่อน
- 2) หาเอกสาร/หนังสือ ให้เด็กกลุ่มเก่งศึกษาเพิ่มเติม

สมร จิตรอารม

(นางสมร จิตรอารม)

อาจารย์ 2 ระดับ 6 โรงเรียนบ้านคันธุลี

วันที่ 19 มิถุนายน 2546



แม้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนข้างต้นจะจัดขึ้นโดยมุ่งพัฒนาทักษะการพูดเป็นหลัก แต่จะเห็นได้ว่านอกจากอาจารย์สมรจะจัดกิจกรรมให้นักเรียนให้พัฒนาทักษะการพูด ทั้งการพูดเล่าเรื่อง และการพูดอธิบายเหตุผลแล้ว ยังได้มีการบูรณาการทักษะการสื่อสารในด้านอื่นไว้ในการจัดกิจกรรมครั้งนี้ ด้วยอย่างครบถ้วน เช่น การฟังเพื่อนนักเรียนคนอื่นพูดแสดงเหตุผล การเขียนบันทึกความรู้ของตนเอง และการอ่านวรรณกรรม เป็นต้น ทำให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ รวมถึงในกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นที่ 5 จะเห็นได้ว่า เมื่อนักเรียนได้บันทึกความรู้เรื่องการพูดอธิบายเหตุผลของตนเองแล้ว นักเรียนยังได้มีการตรวจสอบความรู้ของตนเองกับความรู้จากแหล่งความรู้อื่นด้วย ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มเติม ได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเองว่าถูกต้องหรือไม่ และเกิดความมั่นใจในองค์ความรู้ของตนเองมากยิ่งขึ้น และจะเห็นได้ว่า เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้แล้วนอกจากนักเรียนจะได้พัฒนาทักษะการสื่อสารซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเป็นจุดเน้นของการวิจัยแล้ว นักเรียนยังได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้อื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการใช้ทักษะต่าง ๆ เหล่านั้นในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆ ต่อไปอีกอย่างไม่สิ้นสุด

นอกจากนี้ จะเห็นได้จากบันทึกหลังสอน ข้างต้นนี้ว่า อาจารย์สมรได้มีการจัดกลุ่มนักเรียนตามความสามารถทางการเรียน สังเกตและบันทึกพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละกลุ่มเป็นรายบุคคล รวมทั้งมีการบันทึกปัญหาของนักเรียนที่ควรปรับปรุงแก้ไขต่อไป ซึ่งการบันทึกในลักษณะนี้ จะส่งผลให้สามารถวางแผนการพัฒนานักเรียนและวางแผนการสอนในครั้งต่อไปได้ดียิ่งขึ้น



ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้รูปแบบซีปปา(CIPPA Model) มีการใช้ใน 2 ความหมาย กล่าวคือ
 - 1) รูปแบบซีปปาในความหมายของแนวคิดหลัก 5 แนวคิด และ2) รูปแบบซีปปาในความหมายของกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถศึกษาได้จากข้อมูลพื้นฐานที่ได้ประมวลไว้ให้แล้ว แผนการจัดการเรียนรู้นี้ใช้รูปแบบซีปปาในความหมายของกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้นตอน ซึ่งโรงเรียนส่วนใหญ่มักใช้ในการจัดการเรียนรู้เนื่องจากเป็นลำดับขั้นตอน นำไปปฏิบัติได้ง่าย อย่างไรก็ตามรูปแบบซีปปาในความหมายของแนวคิดหลัก 5 แนวคิดก็เป็นรูปแบบที่น่าสนใจ ทำทนายให้ลองนำไปใช้ ซึ่งผู้สอนอาจพัฒนาไปสู่รูปแบบการสอนเฉพาะอื่น ๆ ได้อีก
2. แผนการจัดการเรียนรู้มีจุดที่น่าสนใจที่นำไปใช้ควรศึกษาเป็นพิเศษ ดังนี้
 - 2.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่นอกเหนือจากการกำหนดจุดประสงค์ตามสาระที่ต้องกำหนดเป็นปกติอยู่แล้ว อาจารย์สมรยังได้กำหนดจุดประสงค์ที่เป็นจุดเน้นในการพัฒนาผู้เรียนของสถานศึกษา คือ “ทักษะการสื่อสาร” โดยในครั้งนี้นั้นเรื่อง “ทักษะการพูดอธิบายเหตุผล” การกำหนดจุดประสงค์ในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้สอนมีหลักยึดในการจัดการเรียนรู้ ทำให้การจัดการเรียนรู้มีแนวทางที่ชัดเจน มุ่งลัดดัดตรงไปสู่การฝึกการพูดอธิบายเหตุผลเป็นสำคัญ
 - 2.2 การจัดทำแผนการเรียนรู้ ในรูปของตารางที่มีองค์ประกอบของ (1) ขั้นตอนตามรูปแบบ CIPPA (2) ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน (3) ทักษะที่ได้รับจากรูปแบบ และ(4) คุณลักษณะที่เป็นจุดเน้นของการวิจัย ช่วยให้ครูมีหลักยึดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งสามารถตรวจสอบความสอดคล้องเชื่อมโยงได้ดี
3. การเน้นที่ “ทักษะการพูดอธิบายความ” นั้น สิ่งแรกที่ผู้สอนควรทำความเข้าใจสิ่งที่จะสอนว่า คืออะไร มีลักษณะอย่างไร หากเข้าใจในเชิงโครงสร้างแล้วย่อมจัดการเรียนรู้ให้เกิดทักษะการพูดอธิบายความได้จริง



เมนูที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA MODEL)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้พัฒนาแผนการสอน: นางสาว จิตติมา คงปาน
โรงเรียนบ้านคลองสงค์
จังหวัดสุราษฎร์ธานี

- ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้



ชื่อ	แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบชิปปา เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง	เลขยกกำลัง
ผู้พัฒนาแผน	นางสาว จิตมา คงปาน
สถานศึกษา	โรงเรียนบ้านคลองสงค์ อำเภอนาทน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

- ความเป็นมาของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้หนึ่งสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ใช้ในการสอนจริงของอาจารย์จิตมา คงปาน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการใช้โมเดลชิปปา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน ให้เป็นไปตามจุดเน้นในการพัฒนานักเรียนของโรงเรียนบ้านคลองสงค์ ซึ่งได้ดำเนินโครงการวิจัยระดับโรงเรียน เรื่อง การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบประสาน 5 แนวคิดหลัก CIPPA MODEL โดยทักษะการเรียนรู้ของโรงเรียนบ้านคลองสงค์ แบ่งเป็นทักษะต่าง ๆ 5 ทักษะ ได้แก่ 1) บอกแหล่งข้อมูลและวิธีการหาแหล่งข้อมูลได้ 2) มีทักษะในการรวบรวมข้อมูล 3) มีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ 4) มีทักษะในการประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 5) มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน สนใจใฝ่รู้ กระตือรือร้น

- แผนการจัดการเรียนรู้



อาจารย์จิตมาได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีองค์ประกอบของแผนการสอน ได้แก่ 1) สาระสำคัญ 2) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3) เนื้อหา 4) กิจกรรมการเรียนการสอน 5) เอกสารประกอบการเรียนการสอน 6) การวัดและประเมินผล และ 7) บันทึกหลังสอน เกี่ยวกับการสอน ปัญหาและอุปสรรค ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

ในส่วนของจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็น 2 ส่วน คือ จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ตามจุดเน้นในการวิจัยของโรงเรียน ด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้

(ปรับจากแผนการจัดการเรียนรู้ของนางสาวจิตติมา คงปาน โรงเรียนบ้านคลองสงค์)

วิชา คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง เลขยกกำลัง เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

นิยาม ถ้าเป็น a จำนวนใด ๆ และ n เป็นจำนวนเต็มบวกแล้ว “ a ยกกำลัง n ”

หรือ “ a กำลัง n ” เขียนแทนด้วย a^n มีความหมาย ดังนี้

$$a^n = a \times a \times a \times a \times \dots \times a \text{ (a คูณกัน } n \text{ ตัว)}$$

เรียก a^n ว่าเลขยกกำลัง ที่มี a เป็นฐาน และ n เป็นเลขชี้กำลัง

สรุปสมบัติของเลขยกกำลัง

ให้ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ ที่ไม่เป็นศูนย์ m และ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้ว

$$1. a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2. (ab)^n = a^n b^n$$

$$3. (a^m)^n = a^{mn}$$

$$4. \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$5. \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$6. a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$7. a^0 = 1$$

ค่าในทางวิทยาศาสตร์ ที่มีค่ามาก ๆ หรือน้อย ๆ นิยมเขียนในรูป $A \times 10^n$

เมื่อ $0 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ซึ่งเรียกว่า **สัญกรณ์วิทยาศาสตร์**

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 จุดประสงค์ด้านเนื้อหา

- 2.1.1 บอกความหมายของเลขยกกำลังได้
- 2.1.2 หาผลคูณและผลหารของเลขยกกำลังได้
- 2.1.3 เขียนแสดงจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้

2.2 จุดประสงค์ด้านการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ (จุดเน้นในการวิจัย)

- 2.2.1 นักเรียนมีวิธีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเลขยกกำลังที่หลากหลาย และเหมาะสม
- 2.2.2 สรุปเนื้อหาเกี่ยวกับเลขยกกำลังได้ชัดเจน ตรงประเด็นและครอบคลุม
- 2.2.3 มีเจตคติต่อการเรียน (ชื่นชมผลงานการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์)

3. เนื้อหา

- 3.1 ความหมายของเลขยกกำลัง
- 3.2 การหาค่าของเลขยกกำลัง
- 3.3 คุณสมบัติของเลขยกกำลัง
- 3.4 การเขียนจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอน อาจารย์จิตติมาได้จัดกิจกรรมตามขั้นตอนของ กระบวนการเรียนการสอนของโมเดลซิปปา ซึ่งมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ 3) ขั้นสร้างความรู้ด้วยตนเอง 4) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5) ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ 6) ขั้นแสดงความรู้และผลงาน และ 7) ขั้นนำไปประยุกต์ใช้

ทั้งนี้ ในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอน ได้มีการวิเคราะห์และแสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ทั้งผลการเรียนรู้ในด้านทักษะการเรียนรู้ตามจุดเน้นของการวิจัย ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ เน้นที่การรวบรวมข้อมูล การสรุปเนื้อหา และเจตคติต่อการเรียน รวมทั้งได้แสดงให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ อันเป็นผลเนื่องมาจากการใช้รูปแบบ CIPPA ในการดำเนิน กิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การศึกษาค้นคว้าและสร้างความรู้ด้วยตนเอง การทำงานและเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นต้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเด่นของแผนการจัดการเรียนรู้



4. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นตอนตาม รูปแบบ CIPPA	ขั้นตอนและ กิจกรรมการสอน	ทักษะที่ได้ จากรูปแบบ CIPPA	คุณลักษณะที่ เป็นจุดเน้นของ การวิจัย (ทักษะการเรียนรู้)
1. ขั้นทบทวน ความรู้เดิม	1. ครูตั้งคำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิมเรื่อง การคูณกับนักเรียน โดยให้นักเรียนคูณ เลขที่เหมือนกัน หลาย ๆ ครั้ง เช่น 2 คูณ กันสิบครั้ง เป็นต้น แล้วให้นักเรียนหา คำตอบ โดยการแสดงวิธีทำออกมาให้เห็น 2. ครูตรวจสอบนักเรียนทุกคนว่ามีพื้นฐาน เรื่อง การคูณที่เพียงพอหรือไม่ ถ้านักเรียน คนใดอ่อนครูทำหน้าที่สอนเสริม 3. ครูบอกกับนักเรียนว่าครูมีความลับของ การคูณให้นักเรียนดู	การดึงความรู้ เดิม	
2. ขั้นแสวงหา ความรู้ใหม่	4. ครูแจกเอกสาร “ปริศมการคูณ” ให้ นักเรียนทุกคน		
3. ขั้นศึกษา ทำความเข้าใจและ สร้างความรู้ ด้วยตนเอง	5. ให้นักเรียนแต่ละคนทำความเข้าใจกับ ตัวเลขในปริศมการคูณโดยตั้งคำถามกับ นักเรียนว่าเลขที่ปรากฏในปริศม และ ตัวเลขที่เสาทั้งสองข้างของปริศมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ให้นักเรียนคิดเป็น รายบุคคล 6. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ให้แต่ละคนนำเสนอวิธีคิดของตนในกลุ่ม ย่อย แล้วช่วยกันคิดวิเคราะห์หา ความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลขในปริศม กับ เลขทั้งสองข้าง และให้นักเรียนบันทึกสิ่งที่ กลุ่มระดมความคิดไว้ในกระดาษ	- การศึกษา ด้วยตนเอง - การสร้าง ความรู้โดย การคิด วิเคราะห์ - การทำงาน และเรียนรู้ ร่วมกันเป็น กลุ่ม	การรวบรวมข้อมูล

4. กิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)

ขั้นตอนตาม รูปแบบ CIPPA	ขั้นตอนและ กิจกรรมการสอน	ทักษะที่ได้ จากรูปแบบ CIPPA	คุณลักษณะที่ เป็นจุดเน้น ของการวิจัย (ทักษะการเรียนรู้)
4. ขั้น แลกเปลี่ยน เรียนรู้	7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมานำเสนอความคิด 8. ถ้าความคิดของนักเรียนแต่ละกลุ่มยังไม่ สมบูรณ์ ครูใช้คำถามเพิ่มเติม ให้นักเรียนแต่ละ กลุ่มนำไปคิดหาคำตอบเพิ่มเติม แล้วมา นำเสนออีกครั้ง เช่น ถ้านำผลลัพธ์จากแถวที่ 1 คูณกับผลลัพธ์ของแถวที่ 2 แล้วจะเท่ากับ ผลลัพธ์ของแถวที่ 3 และถ้านำผลลัพธ์ของแถว ที่ 2 คูณกับผลลัพธ์ของแถวที่ 3 จะเท่ากับ ผลลัพธ์ของแถวที่ 5 นักเรียนลองคิดดูว่าเพราะ อะไร และมีรูปแบบอื่น ๆ ในลักษณะนี้อีก หรือไม่ (นำไปสู่ข้อสรุปเรื่องคุณสมบัติเลขยก กำลัง)	การ แลกเปลี่ยน เรียนรู้	การรวบรวม ข้อมูล
5. ขั้นสรุปและ จัดระเบียบ ความรู้	9. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดเรื่อง เลขยก กำลัง เมื่อเสร็จแล้ว นักเรียนที่ทำได้ผลัดกันมา เฉลยให้เพื่อนๆ ฟัง ถ้าข้อใดที่ไม่มีใครทำได้ ครู เป็นผู้อธิบายเพิ่มเติม 10. ทำขั้นตอนที่ 7-9 จนได้ข้อความรู้ที่มากพอแล้ว ให้นักเรียนแต่ละคนสรุปความรู้ที่ได้เป็นของ ตนเองลงในสมุดเล่มเล็ก แล้วตกแต่งให้ สวยงาม พร้อมทั้งเขียนแสดงความรู้สึกที่มีต่อ ชิ้นงานของตน 11. ให้นักเรียนประเมินชิ้นงานของตนเอง แล้วส่ง ให้ผู้ปกครองประเมิน และนำมาสรุปเป็น คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด	การสรุปและ จัดระเบียบ ความรู้ การประเมิน งานด้วยตนเอง	สรุปเนื้อหา เกี่ยวกับเลข ยกกำลังได้ ชัดเจน ตรง ประเด็นและ ครอบคลุม

4. กิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)

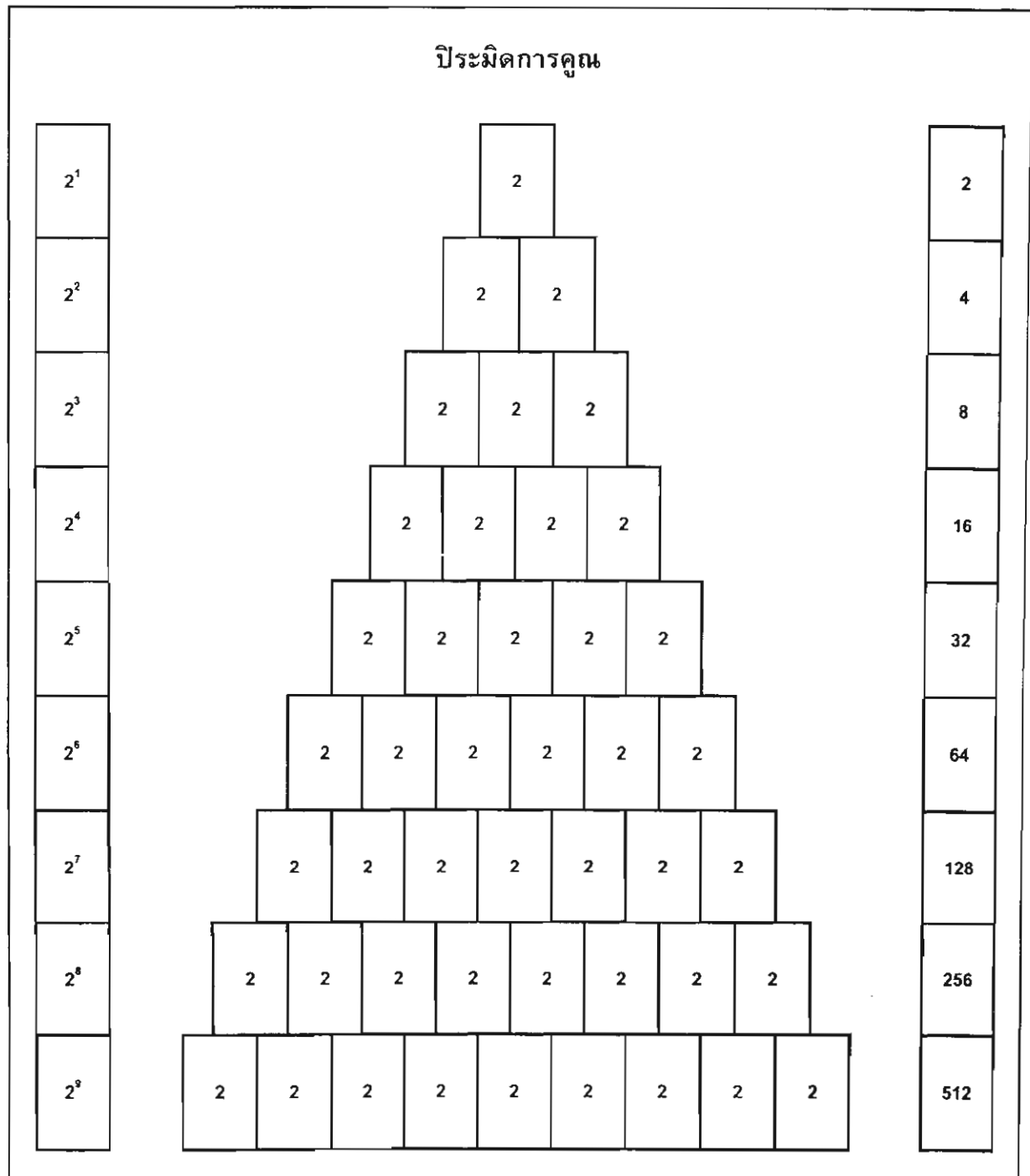
ขั้นตอนตาม รูปแบบ CIPPA	ขั้นตอนและ กิจกรรมการสอน	ทักษะที่ได้ จากรูปแบบ CIPPA	คุณลักษณะที่ เป็นจุดเน้น ของการวิจัย (ทักษะการเรียนรู้)
6. ขั้นแสดง ความรู้และ ผลงาน	12. ครูให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอผลงานของตน โดยครูและเพื่อน ๆ ร่วมกันประเมินตาม เกณฑ์ที่กำหนด	- การนำเสนอ - การประเมิน งาน	มีเจตคติที่ดีต่อ การเรียนรู้ (ชื่นชมผลงาน จากการเรียน วิชา คณิตศาสตร์)
7. ขั้นนำไป ประยุกต์ใช้	13. ให้นักเรียนสร้างปริศมการคูณว่าง ๆ ขึ้นมา เองกลุ่มละ 1-2 แผ่น แล้วให้ทดลองใส่ตัวเลข หรือค่าอื่น ๆ เช่น -5, -b, n แล้วให้เขียน ผลลัพธ์และสัญลักษณ์ที่ใส่ทั้งสองข้าง แล้ว ให้แต่ละกลุ่มประเมินผลงานของตนเอง	การนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้	ทักษะ การประเมิน การเรียนรู้ด้วย ตนเอง

จากกิจกรรมการเรียนรู้ข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในขั้นตอนที่ 1 อาจารย์จิตินาได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ทบทวน ตรวจสอบความรู้เดิมซึ่งเป็นฐานความรู้ของเรื่องที่จะเรียน รวมทั้งเร้าความสนใจของนักเรียนให้เข้าสู่กิจกรรมในขั้นต่อไป และได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการคิดและทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม รวมทั้งมีการใช้คำถามเพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สมบูรณ์ ในกรณีที่นักเรียนยังคิดและเสนอความรู้ที่ได้ไม่ชัดเจนนัก จากนั้น จึงให้นักเรียนได้สรุปองค์ความรู้ของตนเองและจัดทำชิ้นงานออกมาอย่างสร้างสรรค์ในรูปแบบของสมุดเล่มเล็ก แล้วให้นักเรียนได้ประเมินชิ้นงานของตน ซึ่งเป็นการประเมินที่มีลักษณะของการมีส่วนร่วมของบุคคลหลายฝ่าย ทั้งการประเมินด้วยตนเอง การประเมินโดยครู เพื่อน และผู้ปกครอง



5. เอกสารประกอบการเรียนการสอน

ปริมาตรการคูณ



ในส่วนของการวัดและประเมินผล อาจารย์ยัจิติมาได้มีการประเมินเป็นระยะระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบทดสอบ และแบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน (ดูเอกสารที่ใช้ในการประเมินได้ในภาคผนวก)

นอกจากนี้ อาจารย์ยัจิติมาได้มีการบันทึกหลังการสอน เกี่ยวกับผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน รวมทั้งปัญหาและอุปสรรค และข้อเสนอแนะที่น่าสนใจ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งต่อไป



แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง คณิตศาสตร์ ม.1

6. การวัดและประเมินผล

6.1 ใช้แบบทดสอบเรื่อง "เลขยกกำลัง"

6.2 ใช้แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน และเกณฑ์การประเมิน

7. บันทึกหลังสอน

7.1 ผลการสอน

จากการใช้แผนการเรียนรู้แบบประสาน 5 แนวคิดหลัก (CIPPA MODEL) ที่เน้นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การรวบรวมข้อมูล และการทำความเข้าใจ ผลปรากฏว่านักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ด้านการรวบรวมข้อมูล และการทำความเข้าใจมากขึ้น สังเกตได้จากการประเมินชิ้นงานของนักเรียนที่มีคะแนนสูงขึ้น และพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนเห็นว่าส่วนใหญ่ทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจ มีความกระตือรือร้น สนใจใฝ่รู้มากขึ้น มีความสุขในการเรียน และไม่รู้สึกรำคาญงานเป็นภาระ เนื่องจากนักเรียนเห็นถึงประโยชน์ของชิ้นงานที่มีต่อตนเอง และผู้อื่น นักเรียนตื่นตัวที่สามารถทำสมุดเล่มเล็กได้ด้วยตนเอง ถึงแม้ว่าบางคนจะมีผลงานที่อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ แต่เขาก็รู้สึกภาคภูมิใจกับผลงานของตนเอง และมีความตั้งใจที่จะแก้ไขพัฒนาชิ้นงานของตนเองให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ก็มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอีกด้วย

7.2 ปัญหา/อุปสรรค

ในครั้งแรกที่ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูล และสรุปเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ลงในสมุดเล่มเล็ก ผลปรากฏว่านักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาด้านการรวบรวมข้อมูล และการทำความเข้าใจ คือ นักเรียนยังใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ไม่หลากหลาย และการสรุปข้อมูลยังไม่ถูกต้อง และไม่ครอบคลุมเนื้อหา นอกจากนี้นักเรียนยังขาดทักษะในการทำงานที่เป็นระบบระเบียบ และยังขาดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำชิ้นงานอีกด้วย จึงทำให้ชิ้นงานที่ออกมาในครั้งแรกอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจเท่าที่ควร

7.3 ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

ควรให้นักเรียนฝึกการรวบรวมและสรุปข้อมูลบ่อย ๆ ครูออกแบบขั้นตอนในการรวบรวมข้อมูลให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน แล้วสนทนากับนักเรียนถึงขั้นตอนและเทคนิคในการรวบรวมและสรุปข้อมูลที่มีระบบ มีประสิทธิภาพ สรุปเป็นหลักการสำคัญในการนำไปใช้ในโอกาสต่อไป นอกจากนี้ควรให้แรงเสริมแก่นักเรียนเมื่อทำงานได้ดี ให้โอกาสมาเล่าวิธีการทำงานของตนให้เพื่อนฟัง สำหรับนักเรียนที่ยังไม่สามารถพัฒนาตนเองได้ตามเป้าหมายก็ให้คำปรึกษา และช่วยเหลือ ในส่วนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ครูอาจหาตัวอย่างชิ้นงานที่ดีและสร้างสรรค์ในรูปแบบต่าง ๆ ให้นักเรียนได้ดูเป็นแบบอย่าง

จิตติมา คงปาน

(นางสาวจิตติมา คงปาน)

10 สิงหาคม 2546

จะเห็นได้ว่า เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้แล้วนอกจากนักเรียนจะได้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่อง เลขยกกำลัง แล้ว นักเรียนยังได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตน ซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ตามจุดเน้นของการวิจัย และยังได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้อื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการใช้ทักษะต่าง ๆ เหล่านั้นในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆ ต่อไปอีกอย่างไม่สิ้นสุด



แบบทดสอบ

บทที่ 3 เรื่องเลขยกกำลัง

คำสั่ง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. a^n หมายถึงข้อใด

ก. $a \times a \times a \times \dots \times a$ (n ตัว)

ข. $a + a + a + \dots + a$ (n ตัว)

ค. $n + n + n + \dots + n$ (n ตัว)

ง. $n \times n \times n \times \dots \times n$ (n ตัว)

2. $(-7)(-7)(-7)(-7)$ เขียนในรูปเลขยกกำลังได้ดังข้อใด

ก. (-7)

ข. $(-7)^2$

ค. $(-7)^4$

ง. 7^4

3. $(b^3)^5$ หมายถึงข้อใด

ก. $b^2 \times b^2 \times b^2$

ข. $b^4 + b^2 + b^2$

ค. $b^3 \times b^2 \times b^2$

ง. $b^3 + b^3 + b^3$

4. ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. $d^3 = 1$

ข. $a^{20} \times a^6 = a^{12}$

ค. $2^5 = 32$

ง. $2^{-5} = \frac{1}{2^5}$

5. $\left(\frac{1}{3}m\right)^3$ เท่ากับเท่าใด

ก. $\frac{1}{3}m^3$

ข. $\frac{1}{27}m^3$

ค. $\frac{1}{9}m^3$

ง. $\frac{2}{3}m^3$

6. $(5ab)^2$ เท่ากับเท่าใด

ก. 0

ข. 1

ค. 2

ง. 5

7. $(625)^{20}$ เท่ากับเท่าใด

ก. 5^{20}

ข. 5^{25}

ค. 5^{80}

ง. 5^{100}

8. $a^3b^3 - (a^2b)^3$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

ก. 0

ข. 1

ค. 2

ง. 3

9. $\frac{b^{10}}{b^{25}} = \frac{b^3}{b^m}$ ค่าของ m เป็นเท่าใด

ก. 5

ข. 18

ค. 10

ง. 25

10. ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. $(-2^2b)^2 = (-2)^2a^4b^2$

ข. $(-a^3)^3 = (-1)^3(a^3)^3$

ค. $-2(a^2b)^2 = -2a^4b^2$

ง. $(-2^3)^3 = -2^9$

11. ผลลัพธ์ของ $(3p^3)(3p^2)(p^{12})$ เป็นเท่าใด

ก. $9p^{14}$

ข. $27p^{14}$

ค. $9p^{18}$

ง. $27p^{18}$

12. $m^{1,593} \times m$ เท่ากับเท่าใด

ก. $m^{1,593}$

ข. $2m^{1,593}$

ค. $m^{1,594}$

ง. $2m^{1,594}$

13. $(-2a^3)(-3a)^2(-1a^4)$ เท่ากับเท่าใด

ก. $24a^6$

ข. $-72a^6$

ค. $24a^7$

ง. $-72a^7$

14. $(9^{55}) \times (-9^{125})$ เท่ากับเท่าใด

ก. 81^{80}

ข. -9^{180}

ค. 81^{180}

ง. -9^{180}

15. ค่าของ $\frac{(2 \times 10^3) \times (3 \times 10^{5,2})}{(6 \times 10^{0,2})}$ เป็นเท่าใด

ก. $\frac{1}{2} \times 10^{-4}$

ข. $\frac{1}{2} \times 10^{-28}$

ค. $\frac{1}{2} \times 10^{12}$

ง. $\frac{1}{2} \times 10^{28}$

16. $(-7x)^3$ มีค่าตรงกับข้อใด
- ก. $343x^3$ ข. $-343x^3$
 ก. $21x^3$ ง. $-21x^3$
17. 0.0000001 เขียนให้อยู่ในรูปเลขฐาน 10 ได้ตรงกับข้อใด
- ก. 10^9 ข. 10^{-7}
 ก. 10^{-6} ง. 10^{-7}
18. ค่าของ $\frac{0.08 \times 0.000125}{10^{-6}}$ ตรงกับข้อใด
- ก. 10^0 ข. 10
 ก. 10^2 ง. 10^3
19. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดไม่จริง เมื่อกำหนด a, b ไม่เท่ากับศูนย์ และ m, n เป็นจำนวนเต็ม
- ก. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ ข. $a^m \div a^n = a^{m-n}$
 ก. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ ง. $(a+b)^n = a^n + b^n$
20. $3x^3 \cdot 4x^5$ มีค่าตรงกับข้อใด
- ก. $12x^8$ ข. $7x^8$
 ก. $12x^{15}$ ง. 7^{15}
21. $(-2x^2)^3 (xy^3)^2$ มีค่าตรงกับข้อใด
- ก. $-2x^6 y^6$ ข. $-4x^6 y^6$
 ก. $-8x^6 y^6$ ง. $-8x^3 y^6$
22. $(2 \times 10^3) \times (3 \times 10^6)$ มีค่าตรงกับข้อใด
- ก. 5×10^{11} ข. 6×10^{11}
 ก. 6×10^{39} ง. 5×10^{36}
23. $\frac{a^3 b^6}{a^2 b^3}$ มีค่าตรงกับข้อใด
- ก. ab ข. $a^2 b^3$
 ก. $a^3 b^3$ ง. $a^3 b^4$

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชั้น.....วิชา.....เรื่อง.....

รายชื่อกลุ่ม	ความสามัคคีในการทำงาน (น้ำหนัก = 2)			การร่วมกันแสดงความคิดเห็น (น้ำหนัก = 2)			ขั้นตอนการทำงาน (น้ำหนัก = 2)			การทำงานตรงเวลา (น้ำหนัก = 1)			ผลสำเร็จของงาน (น้ำหนัก = 3)			รวม
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1. กลุ่ม.....																
2. กลุ่ม.....																
3. กลุ่ม.....																
4. กลุ่ม.....																
5. กลุ่ม.....																
6. กลุ่ม.....																
7. กลุ่ม.....																
8. กลุ่ม.....																
9. กลุ่ม.....																
10. กลุ่ม.....																
รวม																
คิดเป็นร้อยละ																

ระดับคุณภาพ

ดีมาก หมายถึง คะแนน 25 – 30 คะแนน
 ดี หมายถึง คะแนน 18 – 24 คะแนน
 พอใช้ หมายถึง คะแนน 11 – 17 คะแนน
 ควรปรับปรุง หมายถึง คะแนน 0 – 10 คะแนน

ร้อยละ 80 – 100 หมายถึง ดีมาก
 ร้อยละ 70 – 79 หมายถึง ดี
 ร้อยละ 60 – 69 หมายถึง พอใช้
 ร้อยละ ต่ำกว่า 50 หมายถึง ปรับปรุง

แบบประเมินคุณภาพชิ้นงาน

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำการประเมินชิ้นงานตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเขียนคะแนนลงในช่องว่างตามรายการต่อไปนี้

ลำดับ ที่	รายการ	ผู้ประเมิน			
		ตนเอง	เพื่อน	ครู	ผู้ปกครอง
1	รูปแบบสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์				
2	ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม หลากหลาย เช่น การฟัง การอ่าน การสังเกต การบันทึก และการตั้งคำถาม				
3	สะอาด เรียบร้อย อ่านง่าย				
4	บอกรายละเอียดและจัดเรียงข้อมูลได้ ถูกต้อง ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหา				
5	ผลงานมีประโยชน์ น่าสนใจ และสามารถ เป็นแบบอย่างได้				

หมายเหตุ เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1 หมายถึง ต้องปรับปรุง | 3 หมายถึง ดี |
| 2 หมายถึง พอใช้ | 4 หมายถึง ดีมาก |

เกณฑ์การประเมิน

- | | | |
|----------------|---------|---------------------------------|
| คะแนนรวม 17-20 | หมายถึง | มีชิ้นงานอยู่ในระดับดีมาก |
| คะแนนรวม 13-16 | หมายถึง | มีชิ้นงานอยู่ในระดับดี |
| คะแนนรวม 9-12 | หมายถึง | มีชิ้นงานอยู่ในระดับพอใช้ |
| คะแนนรวม 4-8 | หมายถึง | มีชิ้นงานอยู่ในระดับควรปรับปรุง |

สรุปผลการประเมิน

คะแนนเฉลี่ยของผู้ประเมินทั้งหมด.....คะแนน

อยู่ในระดับคุณภาพ ☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ พอใช้ ☐ ปรับปรุง



ข้อเสนอแนะในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1. ลักษณะธรรมชาติของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่างไปจากกลุ่มสาระอื่น ๆ ตรงที่มี ความเป็นนามธรรมสูง ความเป็นเหตุเป็นผล ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ จีปป่าจึงมีการปรับให้สอดคล้องกับลักษณะวิชา ได้แก่ ข้นบททวนความรู้เดิม เป็น การตรวจสอบความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนสิ่งใหม่ การให้ผู้เรียนได้เรียนเรื่อง การเลขยกกำลัง ก็ต้องตรวจสอบว่าผู้เรียนเข้าใจมโนทัศน์ของการคูณ กรณีนี้ชี้ให้เห็นว่า การเข้าใจในสาระนั้น ๆ จำเป็นต่อการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน
2. ประเด็นสำคัญในการจัดการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ อีกประการหนึ่งคือ การสร้าง สถานการณ์โจทย์ปัญหา ดังในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ผู้สอนได้สร้าง “ปริศมการคูณ” ขึ้นมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งหากพิจารณาให้ดี การสร้างสถานการณ์เช่นนี้ ไม่ใช่เรื่องง่ายนัก ดังนั้นวิธีการที่อาจช่วยได้คือ การมีเพื่อนร่วมคิด ช่วยกันออกแบบ สถานการณ์ปัญหา หรือ การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำราต่าง ๆ
3. ในส่วนการบันทึกหลังสอนนั้นอาจารย์จิตมา บันทึกข้อมูลได้ค่อนข้างละเอียดเป็น แบบอย่างได้ เนื่องจากมีข้อมูลที่น่าสนใจ ดังนี้
 - 3.1 ครูพบว่านักเรียนมีความสุข และภาคภูมิใจกับการทำกิจกรรม “สมุดเล่มเล็ก” หากครู วิเคราะห์ข้อมูลส่วนนี้ต่อ เพื่อเก็บรวบรวมวิธีการ/เทคนิคในการฝึกให้นักเรียนทำ สมุดเล่มเล็ก ครูก็จะได้คลังความรู้ในลักษณะ play book เพื่อนำไปใช้ในการจัด การเรียนการสอนครั้งต่อไปได้ ถือเป็นความรู้ที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติการสอนของ ครู ที่ไม่อาจศึกษาได้จากตำราเล่มใดได้เลย
 - 3.2 ในกรณีที่ครูพบว่า นักเรียนยังมีปัญหาเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลและสรุปข้อมูล หาก เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ หรือจำเป็นต่อการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ ครูก็สามารถพัฒนาไปสู่ การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อฝึกทักษะการรวบรวมและสรุปข้อมูลของนักเรียนได้

เมนูงานเด็ด

: แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร

การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT

การจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT

เพื่อให้การศึกษาทำความเข้าใจแผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT ได้ดียิ่งขึ้น จึงขอ
นำเสนอเกี่ยวกับข้อความรู้พื้นฐานเพื่อความเข้าใจในการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT

รูปแบบการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT ผู้คิดค้นคือ แม็คคาร์ที(McCarthy อ้างถึงใน
ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน, 2542: 7-11) ได้พัฒนารูปแบบนี้ขึ้น โดยอาศัยทฤษฎีของเดวิด โคลบ
(David Kolb) ซึ่งอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของมิติการรับรู้(perception) กับมิติของ
กระบวนการจัดกระทำข้อมูล(processing) การรับรู้ของบุคคลมี 2 ช่องทางคือ ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็น
รูปธรรม และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม(abstract conceptualization) ส่วนกระบวนการจัดทำ
ข้อมูลที่ได้รับนั้นมี 2 ลักษณะเช่นเดียวกัน คือ การลงมือทดลองปฏิบัติ และการสังเกตโดยใช้ความคิดอย่าง
ไตร่ตรอง และเมื่อนำมิติทั้งสองมาผสมผสานกันก็จะได้รูปแบบสำหรับผู้เรียนที่มีความถนัดในการเรียนรู้
ต่าง ๆ กัน 4 แบบ ได้แก่

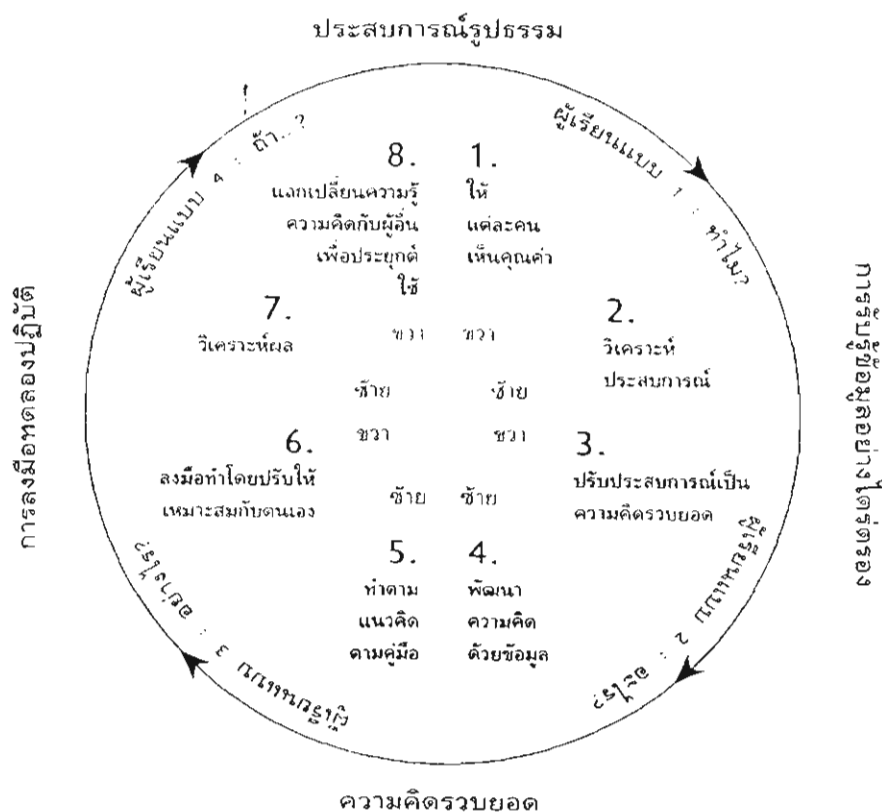
แบบที่ 1 ผู้เรียนที่ถนัดการใช้จินตนาการ(imaginative learners) ที่มีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่
เป็นรูปธรรม และใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 2 ผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์(analytic learners) ที่มีการรับรู้ผ่านความคิดรวบยอดที่เป็น
รูปธรรม และชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 3 ผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก(common sense learners) ที่มีการรับรู้ผ่านทางความคิด
รวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือทำ

แบบที่ 4 ผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน(dynamic learners) ที่มีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็น
รูปธรรม และชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ

จากลักษณะของการเรียนรู้ทั้ง 4 แบบ แม็คคาร์ที และคณะ นำมาออกแบบแนวทางการจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนโดยใช้คำถามหลัก 4 คำถาม คือ ทำไม(Why?) อะไร(What?) อย่างไร(How?) และ ถ้า(If) ซึ่ง
สามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกันทั้ง 4 แบบ ให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนใน
การพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่



แผนภาพ การเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และ
ไพเราะ พุ่มมัน, 2542: 15-16)

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ/วิธีสอนแบบ 4MAT

เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้สมองทุกส่วน(whole brain) ทั้งซีกซ้ายและขวา ในการสร้างความรู้
ความเข้าใจให้แก่ตนเอง

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ 4MAT

การเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT มีขั้นตอนการดำเนินการ 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์

ผู้สอนเริ่มต้นจากการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่ง
จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตอบคำถามได้ว่าทำไมคนจึงต้องเรียนเรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ หรือสะท้อนความคิดจากประสบการณ์

ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ และยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด

เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนแล้ว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้/ความคิด

เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้/ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการให้ผู้เรียนค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 คือการตอบคำถามว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียน

ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้/ความคิดที่ได้จากการเรียนรู้ไปทดลองใช้ปฏิบัติในสถานการณ์จริง

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยตนเอง

จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ในขั้นที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่น จุดด้อยของแนวคิด ทำให้ความรู้ความเข้าใจแนวคิดนั้นกระจ่างขึ้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตน โดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้นคำถามหลักที่ใช้ในขั้นที่ 5-6 ก็คือ จะทำอย่างไร

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้

เมื่อผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จ และเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์เพื่อการปรับปรุงงานของตนให้ดียิ่งขึ้น และการนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้/ความคิด

ขั้นนี้เป็นขั้นของการขยายขอบข่ายของความรู้โดยการแลกเปลี่ยนความรู้/ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการอภิปรายก็คือ ถ้า...? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่สำหรับผู้เรียนในการเริ่มต้นวัฏจักรการเรียนรู้เรื่องใหม่ต่อไป

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน เกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้ สามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ อีกจำนวนมาก

- รายการอ้างอิง

นัญจิตา โพธิ์เพชร. 2545. ผลของการจัดการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค 4MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาววิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศักดิ์ชัย นิธิวุฒิว และ ไพเราะ พุ่มม้น. 2542. แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะดี เก่ง มีสุข. กรุงเทพมหานคร: กองวิจัยทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.



เมนูที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผู้พัฒนาแผนการสอน: อาจารย์ศรีประไพ ฤทธิพร
โรงเรียนวัดลานคา จังหวัดสุพรรณบุรี

- ข้อมูลเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้



ชื่อ	แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างคุณลักษณะ คี เก่ง มีสุข
กลุ่มสาระการเรียนรู้	คณิตศาสตร์
ระดับชั้น	ประถมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง	เพลิตาเพลิตใจกับจำนวน 1-10 และ 0
ผู้พัฒนาแผน	อาจารย์ศรีประไพ ฤทธิพร
สถานศึกษา	โรงเรียนวัดลานคา อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี

- ความเป็นมาของแผนการจัดการเรียนรู้

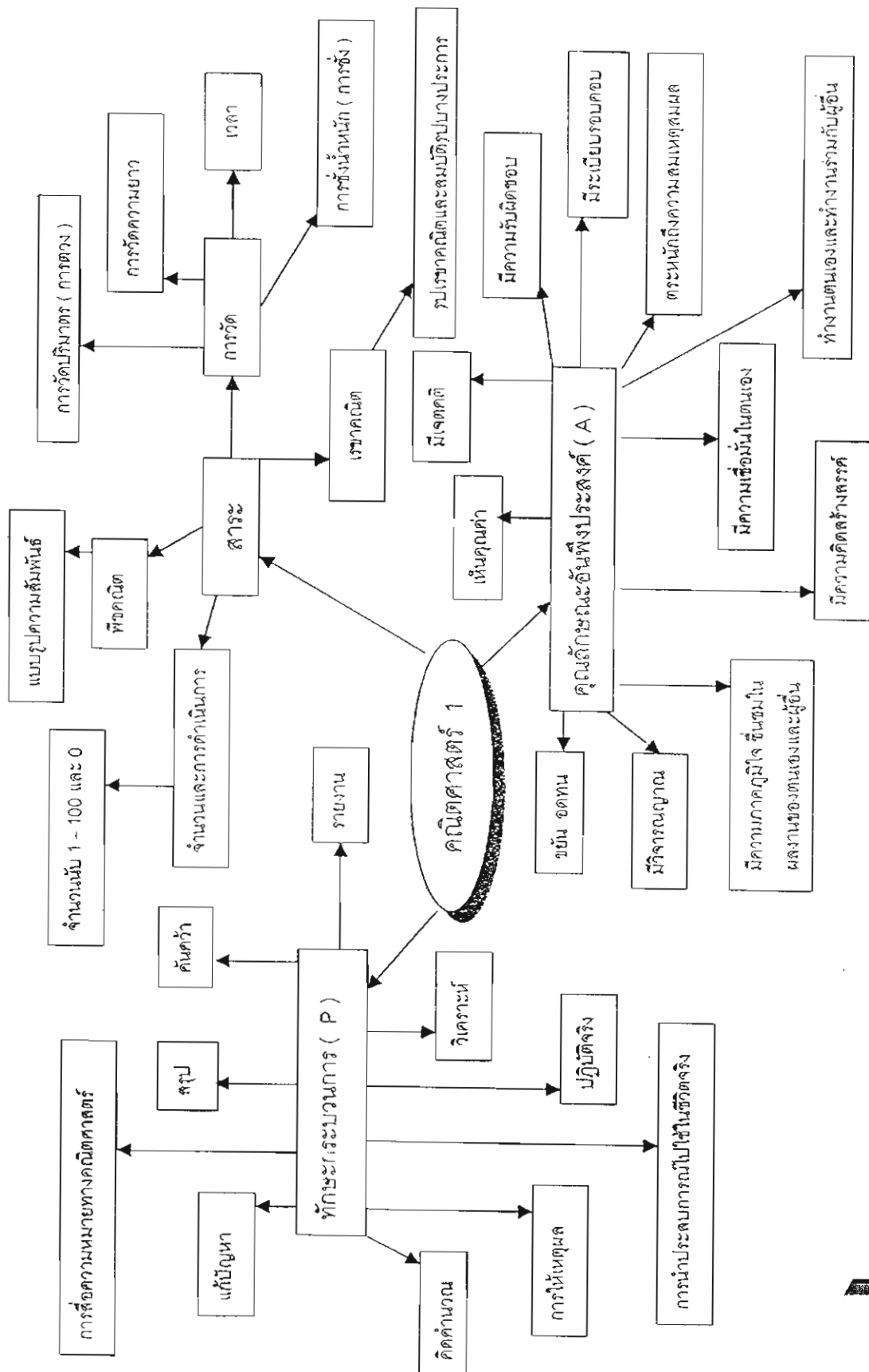
แผนการจัดการเรียนรู้นี้เป็นแผนการจัดการเรียนรู้หนึ่งที่ใช้ในการสอนจริง เป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินงานการวิจัยและพัฒนาเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ทั้งโรงเรียน ของโรงเรียนวัดลานคา ซึ่งได้เลือกใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT เป็นนวัตกรรมในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข

- แผนการจัดการเรียนรู้

อาจารย์ศรีประไพได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “เพลิตาเพลิตใจ กับจำนวน 1-10 และ 0” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการเริ่มจาก 1) การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ และประเด็นการเรียนรู้ 2) กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 3) สาระสำคัญของความรู้ 4) การวางแผนบูรณาการกับกลุ่มสาระวิชาอื่น 5) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ 4MAT 6) รายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรม 7) การวัดและประเมินผล 8) แหล่งเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ 9) สรุปผลการเรียนรู้ 10) เอกสารประกอบแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะ



1. การวิเคราะห์สาระการเรียนรู้จากคำอธิบายรายวิชา



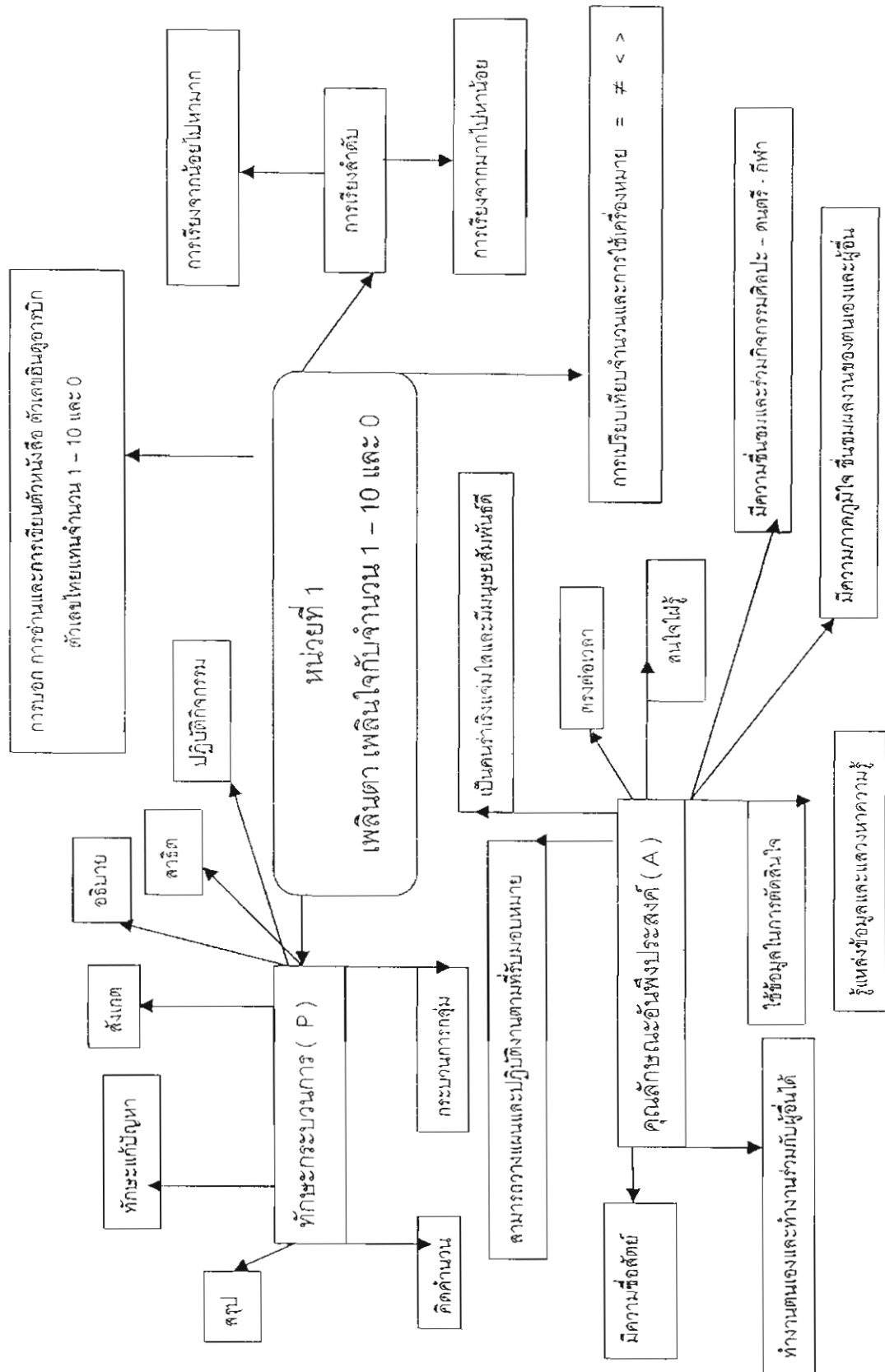
การวิเคราะห์หลักสูตรเริ่มต้นจากการนำคำอธิบายรายวิชามาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งทางโรงเรียน วัดลานตา เรียกว่า “คณิตศาสตร์ 1” สาระการเรียนรู้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ด้านความรู้(K: knowledge) ด้าน ทักษะกระบวนการ(P: process) และ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์(A: attitude) ใช้วิธีการเก็บคำสำคัญมา เขียนเป็นแผนภูมิความคิด(mind mapping)

การวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้ ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 1 มีสาระหลัก 3 เรื่อง คือ (1) การวัด (2) เรขาคณิต และ (3) จำนวนและการดำเนินการ จากสาระดังกล่าวมีการกำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้รวม 12 หน่วย โดยมีการกำหนดเวลาเรียนแต่ละหน่วยไว้ด้วย ในขั้นการวิเคราะห์หลักสูตร และกำหนดหน่วย การเรียนรู้นี้คาดว่าโรงเรียนได้มีการดำเนินการจัดทำไว้ในหลักสูตรระดับสถานศึกษาแล้ว ซึ่งถือเป็น แผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว(long-term plan) ที่เป็นภาพตลอดแนวที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เป็น ทิศทางให้ครูดำเนินการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ โดยไม่ต้องกังวลเรื่องความซ้ำซ้อนของเนื้อหา และผู้เรียน ได้เรียนเนื้อหาสาระตามลำดับความยากง่าย

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้นี้ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีขนาดใหญ่ เป็นแผนในระดับหน่วย การเรียนรู้ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ถึง 15 ชั่วโมง ซึ่งการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เช่นนี้ก็ สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ได้ดี ในระดับแผนการเรียนรู้มีการกำหนดเป็น 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์



3. ผู้จัดการวิเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้



ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดี เก่ง มีสุข

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนี้เป็นผลการเรียนรู้ที่ถูกตั้งเป้าหมายไว้เป็นตัวแปรตามในโครงการฯ ที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนโดยใช้แผนการสอนนี้ ซึ่งถูกแบ่งออกเป็นคุณลักษณะของนักเรียนคือ เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข โดยในแต่ละคุณลักษณะจะกำหนดตัวบ่งชี้เอาไว้ว่าเป็นคนดีอย่างไร เป็นคนเก่งอย่างไร และเป็นคนมีความสุขอย่างไร โดยเน้นที่มีความสัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สาระสำคัญของการเรียนรู้

ในที่นี้ อ.ศรีประไพ ได้ขยายความของสาระหรือความรู้ทางคณิตศาสตร์ให้ละเอียดขึ้นจากการวิเคราะห์ประเด็นการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 3 ซึ่งก็จะทำให้อ.ศรีประไพเองทราบมโนทัศน์ (Concept) ของเรื่องที่จะสอนและสามารถนำไปวางแผนการสอนและออกแบบกิจกรรมการสอนได้

การวางแผนบูรณาการกับกลุ่มสาระวิชาอื่น

การวางแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่นสำหรับหน่วย “จำนวนนับ 1-10 และ 0” เป็นเรื่องจำเป็นมาก เพราะเวลาที่ใช้ในหน่วยเรื่องนี้ใช้เวลา 15 ชั่วโมง ประกอบกับเป็นเรื่องที่มีความเป็นนามธรรมสูง การบูรณาการกับสาระอื่นก็เป็นการแก้ปัญหาในเรื่องเวลาได้ การบูรณาการมีทั้งการนำสาระหรือกระบวนการในสาระอื่นมาบูรณาการด้วย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการเรียนรู้แบบ 4MAT

ในขั้นนี้ อ.ศรีประไพ ได้ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT 8 ขั้นตอนไว้อย่างคร่าวๆ ตามขั้นตอนของรูปแบบ 4MAT ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยการออกแบบให้ในแต่ละขั้นตอนสอดคล้องกับหลักการ 8 ขั้นตอนของการเรียนรู้แบบ 4MAT



4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

☞ คนดี

- สนใจใฝ่รู้
- ตรงต่อเวลา
- มีความซื่อสัตย์สุจริต
- มีความรับผิดชอบ
- ทำงานตนเองและร่วมกับผู้อื่นได้
- มีความภาคภูมิใจในผลงานตนเองและผู้อื่น

☞ คนเก่ง

- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจำนวน 1 – 10 และ 0
- รู้แหล่งข้อมูล /แสวงหาความรู้
- ใช้ข้อมูลในการตัดสินใจ
- สามารถวางแผนและปฏิบัติงานตามที่รับมอบหมาย

☞ มีความสุข

- เป็นคนร่าเริงแจ่มใส และมีมนุษยสัมพันธ์ดี
- มีความชื่นชมและร่วมกิจกรรม ด้าน ศิลป – ดนตรี – กีฬา

5.สาระสำคัญของความรู้

1. จำนวน 1 – 10 และ 0 เป็นจำนวนนับที่เพิ่มขึ้นทีละหนึ่ง ส่วนจำนวนศูนย์เป็นจำนวนที่ไม่มีอะไรอยู่เลย
2. จำนวนสองจำนวนเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับกันอาจมีค่าเท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่า
3. จำนวน 0 – 10 นำมาเขียนเรียงจากน้อยไปหามากหรือจากมากไปหาน้อยได้

6. ผังการวางแผนบูรณาการกับกลุ่มสาระวิชาอื่น



รายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ในขั้นนี้ อ.ศรีประไพได้อธิบายรายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนไว้อย่างละเอียด และครบถ้วนโดยในแต่ละขั้นของการสอนดำเนินการตามการจัดการเรียนรู้ 4MAT โดยนำกิจกรรมหลัก ๆ ที่ได้ออกแบบไว้แล้วมาขยายรายละเอียดให้เห็นบทบาทการสอนของครู และบทบาทการเรียนรู้ของนักเรียนในขั้นตอนต่าง ๆ การสอน มีจุดที่ควรสังเกต ดังนี้

1. การสร้างประสบการณ์ โดยให้นักเรียนนับนิ้วมือประกอบการร้องเพลง สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้สาระคณิตศาสตร์ ที่เน้นให้เริ่มสอนจากของจริง ไปสู่ของตัวอย่าง และสัญลักษณ์ในที่สุด ส่วนการร้องเพลงก็เป็นกิจกรรมที่สนุกสนานสอดคล้องกับวัยของผู้เรียน
2. กิจกรรมที่ออกแบบไว้สอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT ที่เน้นการพัฒนาสมองทั้งสองซีก เน้นการลงมือปฏิบัติและการคิดวิเคราะห์ ทบทวนสิ่งที่ได้ปฏิบัติไปแล้วจนเกิดเป็นการเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้น

การวัดผลประเมินผล

การวัดผลและประเมินผลนักเรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนตามปกติที่ผู้สอนจะต้องทำ เพื่อให้ได้ทราบว่าเกิดผลสัมฤทธิ์อะไรบ้างกับนักเรียนและเป็นไปตามที่วางแผนไว้หรือไม่ สำหรับในแผนนี้ อ.ศรีประไพ ได้กำหนดเรื่องที่จะวัดประเมิน วิธีการ เครื่องมือ และผู้ประเมิน ไว้อย่างละเอียดครบถ้วน

การออกแบบตามรายการประเมินผล ประกอบด้วย 1) กิจกรรม/พฤติกรรม/ผลงานที่ต้องการประเมิน 2) วิธีการ 3) เครื่องมือ และ 4) ผู้ประเมิน มีข้อดีตรงที่เป็นกรอบแนวคิดในการประเมินได้อย่างรอบคอบ รอบด้าน รวมทั้งการจัดให้มีผู้ประเมินหลายฝ่าย ทั้งครู นักเรียน เพื่อนนักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งถือเป็นการประเมินที่สอดคล้องกับแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่

