



ท 4774/2569

วันที่ 25 กันยายน 2569

เรื่อง ขออนุญาตส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงานกิจกรรม PLC จำนวน 4 รอบ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามที่สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ได้มอบหมายให้คณะครูผู้สอนดำเนินการจัดกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) เพื่อบูรณาการองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับการจัดการเรียนการสอน และยกระดับสมรรถนะของผู้เรียนให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคระกิจดิจิทัล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้า นายเจตต์ รัตมิตต์ ตำแหน่ง หัวหน้าสาขาวิชา พร้อมด้วยสมาชิกกลุ่ม PLC ในสาขาวิชา ได้ดำเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาและออกแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านเครื่องมือดิจิทัลที่ทันสมัย จนบรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนการพัฒนาที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งรายงานสรุปผลการดำเนินงานกิจกรรม PLC ประจำภาคเรียน จำนวน 4 รอบ (เล่มที่ 1-4) ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาด้านทักษะดิจิทัล การร่วมกันออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตการสอนในชั้นเรียน และการสะท้อนผลเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น พร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการดำเนินงานและร่องรอยการปฏิบัติกิจกรรมในรูปแบบดิจิทัล เพื่อให้ทางสถานศึกษาใช้เป็นข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพภายในและประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิทยฐานะต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดพิจารณา

เรียน ผอ.วท.บางสะพาน

1. เพื่อโปรดพิจารณา
2.

9. nov
6. 2022

22m
b a c. h

(นายนิมิตร ศรียาภัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ลงชื่อ.....

(นายจเด็จ รัศมิทัต)

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ลงชื่อ.....

(นายประพจน์ พฤษชนะ)

ដូច្នេះយើងបាន

ลงชื่อ.....

(นายประพจน์ พฤษชนะ)

รองฝ่ายวิชาการ



รายงานผลการปฏิบัติงาน PLC

นายจเด็จ รัศมีทัต

นางสาวพิไลวรรณ จันทรวรรณกิจ

นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล

นายพัชรภูมิ อนรรฆเมธี

นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์

นางสาวปวรวรรณ ทองถึก

นางสาวเปรมรัสมิ์ ถึงเสียบญวน

นางสาวจารุวรรณ ถึงเสียบญวน

สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สถาบันการอาชีวภาคกลาง 5

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายงานผลการปฏิบัติงาน PLC

นายจเด็จ รัศมีทัต

นางสาวพิไลวรรณ จันทรวัดนก

นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล

นายพัชรภูมิ อนรรฆเมธี

นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์

นางสาวปวรพรรณ ทองถึก

นางสาวเปรมรัสมิ์ ถึงเลียบญวน

นางสาวจารุวรรณ ถึงเลียบญวน

สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สถาบันการอาชีวภาคกลาง 5

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คำนำ

การขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มาจากแนวคิดการพัฒนาครูของกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงาน ก.ค.ศ. ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนาข้าราชการครูและ บุคลากรทางการศึกษา สายงาน การสอน เพื่อให้การพัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา เป็นไปอย่างมีระบบ มีความต่อเนื่อง กระทรวงศึกษาธิการได้นำหลักการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC (Professional Learning Community) มาใช้ในการพัฒนาครู เพราะครูเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณภาพทางการศึกษาซึ่งแนวคิดของการ อบรม PLC คือ การนำคนมาอยู่ร่วมกัน เกิดการเรียนรู้ และแบ่งปันความรู้กันระหว่างผู้เข้าร่วมอบรม จนกระทั่งเกิดการสะท้อนความคิดในด้านต่าง ๆ ที่จะเป็นแนวทางการพัฒนา สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและ บุคลากรอาชีวศึกษาในฐานะที่เป็นหน่วยงานในสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีบทบาทหน้าที่สำคัญในการส่งเสริม และพัฒนาครูและบุคลากรอาชีวศึกษาให้มีความ เป็นเลิศมั่นคงก้าวหน้าในวิชาชีพ ตลอดจนพัฒนา ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาตามหลักเกณฑ์และ วิธีการที่ ก.ค.ศ.กำหนด สำนักพัฒนา สมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา จึงจัดทำ “แนวทางการขับเคลื่อน กระบวนการชุมชนการเรียนรู้ ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community : PLC) ของสำนักงาน คณะกรรมการการ อาชีวศึกษา” สำหรับเผยแพร่ให้แก่วิทยาลัยในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ อาชีวศึกษา สามารถนำไปสู่การปฏิบัติ เพื่อดำเนินการพัฒนาผู้เรียน ทั้งด้านความรู้ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ เพื่อบรรลุเป้าหมายพัฒนาผู้เรียนระดับอาชีวศึกษาต่อไป สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สารบัญ

รายงานผลการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
บันทึกการค้นหาค้นหาปัญหา
บันทึกแนวทางแก้ปัญหา
แผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC
แผนการสอน
แบบสังเกตการสอน
บันทึกหลังการสอน
ประเด็นการสะท้อนผลการสอน / ฝึกปฏิบัติ / กิจกรรม
สรุปการดำเนินงาน รูปแบบ/วิธีการ/กิจกรรม (สำหรับผู้สังเกตการสอน)

รายงานผลการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
โดย นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล

ชื่อเรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) รายวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในบริบทของสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลนั้น ผู้เรียนจะได้ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์หรือมนุษย์ติดต่อสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้วยระบบเลขฐานสิบ ซึ่งเป็นที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก แต่ระบบคอมพิวเตอร์การทำงานภายในเครื่องคอมพิวเตอร์จะใช้ระบบเลขฐานสอง เพราะอุปกรณ์ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สัญญาณไฟฟ้าในการทำงาน และมีการทำงาน 2 สภาวะ คือ กระแสไฟฟ้าเปิด (ON) และกระแสไฟฟ้าปิด (OFF) มีการเชื่อมโยงเลขฐานสองซึ่งมีตัวเลข สองตัวคือ 0 และ 1 เข้ากับสวิตช์กล่าว โดยการกำหนดให้กำหนดให้กระแสไฟฟ้าเปิด (ON) แทนด้วย 1 และกระแสไฟฟ้าปิด (OFF) แทนด้วย 0 เพื่อให้เข้าใจการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานคำสั่งหรือโปรแกรมต่างๆ ซึ่งจะใช้เลขฐานสองทำงานจึงไม่สะดวก จึงนำเลขฐานอื่นมาใช้ร่วมด้วย เช่น เลขฐานแปด เลขฐานสิบหก เป็นต้น เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ดูน่าสนใจใช้ในการเรียนการสอนและการทำงาน หากจัดการเรียนด้วยการบรรยาย และสื่อ Power point และตำราเรียนเพียงอย่างเดียวจะไม่เกิดการเรียนรู้ที่สนุกสนาน น่าสนใจและได้รับความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการอ่าน การเขียน การวิเคราะห์และทักษะในการปฏิบัติ ซึ่งส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับผู้เรียนบางคนที่ไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

ผู้สอนจึงมีแนวความคิดที่จะนำเทคโนโลยีสื่อนวัตกรรมมาปรับปรุงประยุกต์ และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน จึงได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์มาแก้ปัญหาด้วยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียน และครูผู้สอน มีการสื่อสารโดยการอ่าน การพูด การเขียน การสาธิต แลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และงานที่ได้รับมอบหมาย

วัตถุประสงค์โครงการ

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความหมายของจำนวนและตัวเลขโดยการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) รายวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความหมายของจำนวนและตัวเลขโดยการจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) รายวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ได้สูงขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

1. นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

1.1 นักเรียน ธท. 2/2 จำนวน 36 คน

นวัตกรรม

จัดการเรียนการสอนด้วยการใช้กระบวนการเรียนแบบโมดูล เพื่อมุ่งเน้นให้นักเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่สำเร็จรูปในตัวมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งในโมดูลหนึ่ง ๆ นั้น จะมีความสมบูรณ์ในตัวผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปศึกษาค้นคว้าจากที่อื่นอีกวัตถุประสงค์ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ แก้ปัญหา กล้าตัดสินใจ และงานที่ได้รับมอบหมาย

ระยะเวลา

16 มิถุนายน 2569 ถึง 22 กันยายน 2569

วิธีดำเนินการด้วยกระบวนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

แผนดำเนินโครงการ PLC

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ	การดำเนินกิจกรรม	ร่องรอย
กิจกรรมที่ 1 ทำความเข้าใจร่วมกัน ประชุมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และทำความเข้าใจการทำงานตามกระบวนการ PLC	16 มิถุนายน 2569	ประชุมเพื่อทำความเข้าใจแนวคิด หลักการการทำงานตามกระบวนการ PLC	1. ภาพถ่ายการประชุมทำความเข้าใจและปัญหาในรายวิชา
กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมการเรียนการสอนภาคปฏิบัติตามภาระงาน PLC ความหมายของจำนวนและตัวเลข	16 มิ.ย. 69 ถึง 18 ก.ย 69	1. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 2. การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) พัฒนาสาขาการจัดการเรียนรู้ PLC และนำไปปรึกษา Buddy Teacher 3. การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) นำสาขาการจัดการเรียนรู้ที่ปรับแล้ว ไปใช้สอนปฏิบัติในห้องเรียน 4. การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) เชิญ	1. สาขาการจัดการเรียนรู้ พร้อมบันทึกหลังสอน 2. ภาระงาน PLC 3. ภาพการพูดคุยปรึกษากับ Buddy และผู้เกี่ยวข้อง 4. ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน 5. แบบสังเกตการสอนของ การจัดการ

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ	การดำเนินกิจกรรม	ร่องรอย
		รอง ผอ.ฝ่ายวิชาการ ร่วม สังเกตการณ์ และสะท้อน ผลการปฏิบัติในวัน เดียวกันที่ทำการสอน 5. การจัดการเรียนรู้แบบ โมดูล (Module) สรุปผล การ สอน พร้อม ข้อเสนอแนะของ Buddy Teacher หน.สาขาวิชา และรอง ผอ.ฝ่ายวิชาการ บันทึกลงในสาขาการ จัดการเรียนรู้ PLC 6 Model Teacher และ สมาชิกในทีมวิเคราะห์ผล การดำเนินงาน	เรียนรู้ แบบโมดูล (Module) 6. ภาพการนิเทศการ สอน
กิจกรรมที่ 3 สรุปรายงาน	23 ก.ย 68	1. รวบรวมจัดทำรูปเล่ม รายงาน 2. ส่งรายงาน	เล่มรายงาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ด้านปริมาณ

ผู้เรียนที่สอนทั้งหมด จำนวน 36 คน เข้าเรียน 36 คน ไม่เข้าเรียน 0 คน สอบวัดความรู้ ความจำ
นำไปปฏิบัติได้ ผ่านเกณฑ์ จำนวน 36 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 0 คน

ด้านคุณภาพ

นักเรียนมีความรู้และเกิดทักษะตามสมรรถนะที่พึงประสงค์ตามสาขาจัดการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น

สรุปผลการดำเนินการ

ด้านผู้เรียน

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน จึงได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์มาแก้ปัญหาด้วยการใช้การจัดการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) เพื่อมุ่งเน้นให้นักศึกษาสร้างความรู้จากประสบการณ์เดิม มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียน และครูผู้สอนมีการสื่อสารโดยการอ่าน การพูด การเขียน การสาธิต แลกเปลี่ยนกันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และงานที่ได้รับ นอกจากนั้นผู้เรียนได้รับการพัฒนาความรู้ จนมีผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ผ่านเกณฑ์ จำนวน 36 คน ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 0 คน

ด้านครูผู้สอน

ครูได้พัฒนาทักษะการสอน ปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วยการใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มให้กับนักเรียน และได้รับความรู้และคำแนะนำจาก บัดดี้ ทีชเชอร์ ซึ่งเป็นผู้มีประสบการณ์ มีความรู้ ความชำนาญการสอนคอยเป็นครูพี่เลี้ยง แนะนำเทคนิคการสอนต่าง ๆ

ด้านสาขาการจัดการเรียนรู้

ทำให้ได้สาขาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้กับผู้เรียนได้จริง

ภาพการดำเนินกิจกรรม PLC กลุ่ม 1 เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ภาคเรียนที่ 2/2568

ประชุมทำความเข้าใจกิจกรรม PLC



กำหนดปัญหา และทำแผน PLC



รับนิเทศการจัดทำสาขาจัดการเรียนรู้ จากนายประพจน์ พฤษชนะ



สังเกตการณ์และบันทึก ขณะสอน



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- แบบคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในสถานศึกษา
- คำร้องขอแต่งตั้งชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)
- ประกาศการจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

**แบบประเมินโครงการ/กิจกรรมที่ดำเนินการผ่านกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
(PLC) ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา**

คำชี้แจง แบบประเมินโครงการ/กิจกรรมการดำเนินการผ่านกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการประเมินการดำเนินโครงการ/กิจกรรมที่ผ่านกระบวนการดำเนินการดำเนินงานชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของครูในสถานศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลโครงการ

ชื่อโครงการ.....ชื่อสถานศึกษา.....
สังกัด.....ผู้รับผิดชอบ.....

ตอนที่ 2 แบบบันทึกคะแนนจำแนกตามประเด็นประเมิน

ประเด็น	รายการประเมินตามตัวบ่งชี้	คะแนนที่ได้	ข้อเสนอแนะ
1. กระบวนการ PLC	1. ความครบถ้วนของกระบวนการ 5 องค์ประกอบของ PLC 2. จำนวนวงรอบของการทำ PLC 3. สาระ/ประเด็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้		
รวมคะแนน ประเด็น 1 (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)			
2. คุณสมบัติของสมาชิกเครือข่าย	สมาชิกเครือข่ายมีความหลากหลาย ได้แก่ มาจากหลายๆ สาขางาน มีความเชี่ยวชาญ หลายๆ สาขาวิชา และมีทั้งในและนอก สถานศึกษา		
รวมคะแนน ประเด็น 2 (คะแนนเต็ม 3 คะแนน)			
3. ผลลัพธ์ที่เกิดจากกระบวนการ	1. เกิดองค์ความรู้ / ประเด็นความรู้/ นวัตกรรม ที่เกิดจากกระบวนการ PLC 2. มีร่องรอยการนำองค์ความรู้ /นวัตกรรม /ประเด็นความรู้ที่น่าสนใจไปใช้ประโยชน์		
รวมคะแนนประเด็น 3 (คะแนนเต็ม 6 คะแนน)			
4. ผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน/ครู/	1. ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามเป้าหมาย/ วัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้ในโครงการ		

ประเด็น	รายการประเมินตามตัวบ่งชี้	คะแนนที่ได้	ข้อเสนอแนะ
สมาชิกที่เข้าร่วมเครือข่าย PLC/ชุมชน	2. ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ / คุณลักษณะที่พึงประสงค์ การเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในโครงการ		
	3. ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ และเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้		
	4. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู สมาชิกเครือข่าย		
	5. การรับรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชน		
คะแนนรวมประเด็น 4 (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)			
5. คุณค่าที่เกิดต่อการศึกษาคือ	1. ความคุ้มค่าคุ้มทุน		
	2. ความชัดเจนและการขยายเครือข่าย		
คะแนนรวมมิติที่ 5 (คะแนนเต็ม 6 คะแนน)			
คะแนนรวมทุกมิติ (คะแนนเต็ม 39 คะแนน)			

ตอนที่ 3 รายการประเมิน ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมิน

ลำดับที่	ประเด็น	ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน		
			3คะแนน	2คะแนน	1คะแนน
1	กระบวนการ PLC	1. ความครบถ้วนของกระบวนการ 5 องค์ประกอบ	- กระบวนการมีการดำเนินการที่ครบถ้วนตามหลักการทั้ง 5 องค์ประกอบของการทำ PLC	- กระบวนการมีการดำเนินการที่ครบถ้วนตามหลักการ 3 – 4 ใน 5 องค์ประกอบของการทำ PLC	- กระบวนการมีการดำเนินการที่ครบถ้วนตามหลักการเพียง 1 - 2 ใน 5 องค์ประกอบของการทำ PLC
		2. จำนวนวงจรรอบของการทำ PLC	- ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะต่อเนื่องครบ วงรอบ	- ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะต่อเนื่องจำนวน วงรอบ	- ดำเนินกิจกรรมเป็นระยะต่อเนื่องเพียง..... วงรอบ

ลำดับ ที่	ประเด็น	ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน		
			3คะแนน	2คะแนน	1คะแนน
		3.สาระ/ประเด็น การแลกเปลี่ยน เรียนรู้	- มีการกำหนด ประเด็นการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ ชัดเจนทุกครั้งและมี สรุปผลการ แลกเปลี่ยนทุกครั้ง	-มีการกำหนด ประเด็นการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ ชัดเจนแต่มีสรุปผล การแลกเปลี่ยนไม่ ทุกครั้ง	- ไม่มีการกำหนด ประเด็นการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แต่มีการบันทึก ร่องรอยการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้
2.	คุณสมบัติ ของสมาชิก เครือข่าย	สมาชิกเครือข่าย มีความ หลากหลาย ได้แก่ มาจาก หลายๆ สาขา งาน มีความ เชี่ยวชาญหลายๆ สาขาวิชา และมี ทั้งในและนอก สถานศึกษา	-สมาชิกเครือข่ายมี ความหลากหลาย กลุ่มสาระ /ความ เชี่ยวชาญมีทั้งใน และนอก สถานศึกษา	- สมาชิกเครือข่าย ไม่มีความ หลากหลายกลุ่ม สาระ /ความ เชี่ยวชาญแต่มีทั้ง ในและนอก สถานศึกษา	- สมาชิกเครือข่าย เฉพาะและใน สถานศึกษา
3.	ผลลัพธ์ที่ เกิด กับเกิด จาก กระบวนการ	1. เกิดองค์ ความรู้ / ประเด็นความรู้/ นวัตกรรม ที่เกิด จากกระบวนการ PLC	- มีองค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ที่ น่าสนใจ ที่เกิดขึ้น จากการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ของสมาชิก เครือข่าย ที่เป็น ประโยชน์กับครู และครูสามารถ นำไปใช้ในการ พัฒนาให้เกิด ประโยชน์กับผู้เรียน ได้อย่างเป็นรูปธรรม (สมาชิกเครือข่ายมี	- มีองค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ที่ น่าสนใจ ที่เกิดขึ้น จากการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ของสมาชิก เครือข่ายเป็น ประโยชน์กับครู และครูสามารถ นำไปใช้ในการ พัฒนาให้เกิด ประโยชน์กับผู้เรียน แต่ยังไม่เป็นรูปธรรม (ไม่ชัดเจนในการ	มีองค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ เกิดขึ้นจากการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ของสมาชิก

ลำดับ ที่	ประเด็น	ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน		
			3คะแนน	2คะแนน	1คะแนน
			การนำไปใช้ได้อย่าง ชัดเจน)	นำไปใช้ของสมาชิก เครือข่าย)	
		2. มีร่องรอยการ นำองค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ที่ น่าสนใจไปใช้ ประโยชน์	- มีร่องรอยการ รายงานผลการนำ องค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ที่ น่าสนใจ ที่เกิดขึ้น ของสมาชิก เครือข่ายไปใช้ตลอด ระยะที่ดำเนิน โครงการทุกครั้งที่มี การแลกเปลี่ยน เรียนรู้โดยสมาชิก ทุกคน	- มีร่องรอยการ รายงานผลการนำ องค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ที่ น่าสนใจ ที่เกิดขึ้น ของสมาชิก เครือข่ายไปใช้ตลอด ระยะที่ดำเนิน โครงการทุกครั้งที่มี การแลกเปลี่ยน เรียนรู้โดยสมาชิก ส่วนใหญ่	- มีร่องรอยการ รายงานผลการนำ องค์ความรู้ / นวัตกรรม / ประเด็นความรู้ที่ น่าสนใจ ที่เกิดขึ้น ของสมาชิก เครือข่ายไปใช้ ตลอดระยะที่ ดำเนินโครงการทุก ครั้งที่มีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยสมาชิกบางคน
4.	ผลลัพธ์ที่ เกิดกับ ผู้เรียน/ครู/ สมาชิกที่เข้า ร่วม เครือข่าย PLC/ชุมชน	1. ผู้เรียนได้ เรียนรู้ตาม เป้าหมาย/ วัตถุประสงค์ ที่ กำหนดไว้ใน โครงการ	- ผู้เรียนได้การ เรียนรู้ตาม เป้าหมาย/ วัตถุประสงค์ที่ กำหนดไว้ใน โครงการทุกประการ และมีความชัดเจน ทั้งเชิงปริมาณและ คุณภาพ	ผู้เรียนได้การเรียนรู้ ตามเป้าหมาย วัตถุประสงค์ที่ กำหนดไว้ใน โครงการทุกประการ แต่มีความชัดเจนทั้ง เชิงปริมาณและ คุณภาพไม่ทุก เป้าหมาย/ วัตถุประสงค์ที่ กำหนด	- ผู้เรียนได้การ เรียนรู้ตาม เป้าหมายที่กำหนด ไว้ในโครงการ
		2. ผู้เรียนเกิด ผลสัมฤทธิ์ / คุณลักษณะที่พึง ประสงค์ การ	- ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของผู้เรียนที่ดี ขึ้น และทำให้ผู้เรียน	- ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของผู้เรียนที่ดี ขึ้น หรือ ทำให้	- ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของผู้เรียน หรือ ทำให้ผู้เรียน

ลำดับ ที่	ประเด็น	ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน		
			3คะแนน	2คะแนน	1คะแนน
		เรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ในโครงการ	ได้พัฒนาและเกิดคุณลักษณะอย่างชัดเจน	ผู้เรียนได้พัฒนาและเกิดคุณลักษณะแต่มีความชัดเจนเพียงด้านใดด้านหนึ่ง	ได้พัฒนาและเกิดคุณลักษณะแต่ยังไม่ชัดเจนทั้ง 2 ด้าน
		3. ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจและเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้	- กิจกรรมทุกกิจกรรมของเครือข่ายส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ และเป็นผู้ใฝ่รู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อมเห็นผลได้อย่างชัดเจน	- กิจกรรมส่วนใหญ่ของเครือข่ายส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ และเป็นผู้ใฝ่รู้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม	- กิจกรรมบางกิจกรรมของเครือข่ายส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจ และเป็นผู้ใฝ่รู้ และยังไม่เห็นผลที่ชัดเจน
		4. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครู สมาชิกเครือข่าย	- ครู สมาชิกเครือข่ายทุกคนเกิด การเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม การจัดการเรียนรู้/การดูแลผู้เรียน	- ครู สมาชิกเครือข่ายไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม การจัดการเรียนรู้/การดูแลผู้เรียน	- ครู สมาชิกเครือข่ายบางส่วน ประมาณร้อยละ 50 เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม การจัดการเรียนรู้/การดูแลผู้เรียน
		5. การรับรู้และการมีส่วนร่วมของชุมชน	- มีการสื่อสารให้ชุมชนรับรู้และร่วมการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม	- มีการสื่อสารให้ชุมชนร่วมรับรู้การดำเนินการหรือให้ชุมชนมีส่วนร่วม	- มีการสื่อสารให้ชุมชนร่วมรับรู้การดำเนินการ
5.	คุณค่าที่เกิดต่อการ การศึกษา	- ความคุ้มค่าคุ้มทุน	1. ความคุ้มค่าคุ้มทุนภาพรวมทั้งกระบวนการ กับผลที่เกิดและจำนวนงบประมาณที่ได้รับมีความเหมาะสม	- ความคุ้มค่าคุ้มทุนภาพรวมทั้งกระบวนการกับผลที่เกิดกับจำนวนงบประมาณที่ได้รับยังไม่ชัดเจนมีความ	- ความคุ้มค่าคุ้มทุนของผลที่เกิดกับจำนวนงบประมาณที่ได้รับบางกิจกรรม

ลำดับ ที่	ประเด็น	ตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมิน		
			3คะแนน	2คะแนน	1คะแนน
			สมเหตุสมผล ประเมินได้	เหมาะสม เพียงบาง กิจกรรม	/ บางประเด็นยัง ไม่เหมาะสม
		- ความชัดเจน และการขยาย เครือข่าย	2. มีเครือข่ายที่ ชัดเจน และการ ขยายเครือข่ายแล้ว และมีความชัดเจน เป็นรูปธรรมและมี แนวโน้มการเกิด เครือข่ายเพิ่มขึ้น	- มีเครือข่ายที่ ชัดเจนและมี แนวโน้มการขยาย เครือข่ายการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	- มีเครือข่าย เกิดขึ้น

เกณฑ์การตัดสิน (คะแนนเต็ม 39 คะแนน)

ระดับดีมาก	มีคะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป (คะแนน 31.20 คะแนนขึ้นไป)
ระดับดี	มีคะแนนร้อยละ 60 – 80 (คะแนน 23.40 – 31.20 คะแนน)
ระดับปานกลาง	มีคะแนนร้อยละ 50 – 59 (คะแนน 19.50 – 23.30 คะแนน)
ระดับปรับปรุง	มีคะแนนต่ำกว่า ร้อยละ 50 (คะแนนต่ำกว่า 19.50 คะแนน)

แบบประเมินกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในสถานศึกษา สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินสภาพการดำเนินการกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC) แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อให้กระบวนการ PLC ประสพผลสำเร็จ

คณะผู้ประเมินหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนเป็นอย่างดี การตอบครบถ้วนจะทำให้ผลการประเมินสมบูรณ์ ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อกระบวนการ PLC ในโอกาสต่อไป จึงขอขอบคุณมา ณ ที่นี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 สถานศึกษา

☐ ชื่อสถานศึกษา.....สังกัด.....

1.2 ตำแหน่ง / ความเกี่ยวข้องกับกระบวนการ(ตอบเพียง 1 สถานะที่เกี่ยวข้องมากที่สุด)

☐ ผู้บริหารสถานศึกษา ☐ ครูในสถานศึกษา ☐ ผู้ที่เกี่ยวข้อง

☐ ผู้ปกครองนักเรียน ☐ นักเรียน ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

1.3 ท่านรู้เรื่องกระบวนการ PLC หรือไม่

☐ ไม่รู้เลย (หยุดตอบแค่นี้)

☐ รู้บ้าง ☐ รู้ละเอียดพอสมควร ☐ รู้และเข้าใจรายละเอียดมาก

1.8 ช่องทางที่ท่านรู้เรื่องกระบวนการนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ช่องทาง)

☐ รู้จากประกาศของ สอศ. การเผยแพร่คู่มือของ สอศ.

☐ จากสถานศึกษา ☐ จากเว็บไซต์ ☐ จากอบรม/สัมมนา

☐ เพื่อนครูบอกต่อ ☐ รู้จากทางอื่นๆ(ระบุ).....

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อกระบวนการPLCที่ท่านมีส่วนร่วม หรือรับทราบ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ลงในช่องความเห็นด้วยเกี่ยวกับกระบวนการPLC ว่า รายการกิจกรรม และ
กลไกของกระบวนการตามที่ท่านทราบ

ข้อ	รายการ / กิจกรรม / กลไกของกระบวนการ	ระดับการปฏิบัติ/ความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1	บริบท สภาพแวดล้อมการทำกระบวนการนี้					
1.1	สอดคล้องกับสภาพการณ์ด้านเศรษฐกิจ					
1.2	สอดคล้องกับสภาพการณ์ด้านสังคม					
1.3	สอดคล้องกับสภาพการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม					
1.4	สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของประชาชน					
1.5	สอดคล้องกับความต้องการพัฒนาด้านการศึกษา					
1.6	สอดคล้องกับศักยภาพของสถานศึกษา					
2	ความพร้อมของกระบวนการ(เท่าที่ทราบ)					
2.1	ความพร้อมของบุคลากรจากหน่วยงานที่เข้าร่วม					
2.2	ความเพียงพอของทรัพยากร สิ่งสนับสนุนเช่น อาคารสถานที่					
2.3	ความเพียงพอของงบประมาณสนับสนุนให้ทำกิจกรรม					
3	คุณภาพกระบวนการดำเนินงานของกระบวนการ (เท่าที่ทราบ)					
3.1	สมาชิกในชุมชนการเรียนรู้มีบรรทัดฐานและค่านิยมร่วมกัน					
3.2	การร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ให้ผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน โดยครูที่เป็นสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพทุกคนวางเป้าหมายร่วมกัน					
3.3	สะท้อนผลเชิงวิชาชีพ โดยการพูดคุยสนทนากันระหว่างสมาชิกในชุมชนการเรียนรู้ ที่จะก่อให้เกิดผลทางบวกต่อการเรียนการสอนและคุณภาพการจัดการศึกษาในสถานศึกษา หรือช่วยพัฒนาการจัดการเรียนรู้และส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น					
3.4	การให้ความสำคัญกับการร่วมมือร่วมพลังของครูในภาพรวมทั้งหมดของสถานศึกษา					
3.5	การเตรียมพร้อมในด้านการสนับสนุนให้บุคลากรหรือสมาชิกได้มีโอกาสนำเสนอ วิพากษ์วิจารณ์และสะท้อนการปฏิบัติงาน					

ข้อ	รายการ / กิจกรรม / กลไกของกระบวนการ	ระดับการปฏิบัติ/ความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
4	ผลการดำเนินงานเท่าที่ทราบ					
4.1	ผลดีที่เกิดกับครู					
4.2	ผลดีที่เกิดกับผู้บริหารสถานศึกษา					
4.3	ผลดีที่เกิดกับนักเรียน					
4.4	ผลดีที่เกิดกับผู้ปกครอง					
4.5	ผลดีที่เกิดกับชุมชนในพื้นที่					
4.6	ผลดีที่เกิดกับการศึกษาของประเทศโดยภาพรวม					
5	ความเห็นในการขยายผลกระบวนการกับสถานศึกษาทั้งหมด					
5.1	สมควรขยายผลกระบวนการไปทุกสถานศึกษา					
5.2	เป็นกระบวนการที่คุ้มค่า					
5.3	เป็นกระบวนการที่มีประโยชน์					
5.4	สมควรยกเลิกกระบวนการ					
5.5	เป็นกระบวนการที่สิ้นเปลืองโดยเปล่าประโยชน์					

เกณฑ์และการแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง การปฏิบัติ/ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง การปฏิบัติ/ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง การปฏิบัติ/ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง การปฏิบัติ/ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง การปฏิบัติ/ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อให้กระบวนการ PLC ประสบผลสำเร็จ

.....

.....

.....

แบบประเมินติดตามการปฏิบัติงานตามกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC

(เชิงคุณภาพ)

คำชี้แจง ข้อคำถามใช้สำหรับการสัมภาษณ์ หรือการประเมินโดยการประชุมกลุ่มย่อย ตามประเด็นดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายการพัฒนาวิชาชีพของเครือข่าย
2. หลังจากการรวมกลุ่มของสมาชิกเครือข่ายแล้ว ได้ดำเนินการพัฒนาทีมงานเพื่อให้เข้าใจ หลักการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน
3. ลักษณะการดำเนินการ การร่วมมือร่วมพลังของสมาชิกชุมชนวิชาชีพ ที่ส่งผลต่อการยกระดับคุณภาพของผู้เรียน
4. การดำเนินการเพื่อเพิ่มความเข้มแข็ง ของสมาชิกชุมชนวิชาชีพ โดยการเปิดรับการชี้แนะการปฏิบัติงาน
5. การดำเนินการโดยการจัดเวทีให้มีการสนทนาแลกเปลี่ยนที่มุ่งสะท้อนผลการปฏิบัติงาน
6. ลักษณะของการประเมินความต้องการจำเป็นสิ่งที่ควรพัฒนาของสมาชิกเครือข่าย
7. การดำเนินการตามขั้นตอนของการรวมกลุ่มพัฒนาวิชาชีพได้เน้นการกำหนดประเด็นเป้าหมายการพัฒนา ที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียนและเป็นแนวทางที่จะพัฒนาผู้เรียน
8. วิธีการวางแผน ออกแบบแผนจัดการเรียนรู้ หรือ กิจกรรมการพัฒนาช่วยเหลือ
9. ในระหว่างภารกิจกรรมการเรียนรู้ หรือ ปฏิบัติการตามแผนกิจกรรม ทางกลุ่มเครือข่าย มีการเยี่ยมหรือสังเกตการปฏิบัติในการสอน
10. การพัฒนาวิชาชีพครูหลังจากกลุ่มเครือข่ายได้เข้าร่วมโครงการได้มีการสะท้อนผลการปฏิบัติงานที่ทักผลสำเร็จหรือมีการปรับปรุงแก้ไข ในด้านใดบ้าง
11. ภายหลังจากการทบทวนสิ่งที่ได้ดำเนินการไปครบวงรอบแล้วกลุ่มเครือข่ายได้นำความรู้นั้นมาใช้ปรับกิจกรรมปฏิบัติการรอบใหม่ที่ปรับจุดอ่อนมาเล็กน้อยเพียงใด ดำเนินการในลักษณะใดบ้าง ให้เสนอเป็นด้านๆ
12. กลุ่มเครือข่ายมีความประสงค์ จะพัฒนาตนเองเพิ่มเติมในด้าน/เรื่องใด ที่จะทำให้การพัฒนาชุมชนวิชาชีพ มีความยั่งยืนให้ระบุประเด็นหลักๆที่ต้องการได้รับการพัฒนา รายละเอียดของแต่ละเรื่อง อาทิ เนื้อหา หลักการแนวคิดฯลฯ

การสัมภาษณ์หัวหน้าโครงการเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินการ PLC

1. การพัฒนาวิชาชีพครูแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีส่วนช่วยพัฒนาหรือยกระดับคุณภาพการศึกษาหรือไม่
2. การกำหนดประเด็น / กรอบการพัฒนาตามแบบการพัฒนาวิชาชีพครูแบบชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีการกำหนดกันอย่างไร
3. กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ควรเป็นอย่างไร เริ่มต้นอย่างไร และเกิดจากใคร
4. มีความเชื่อว่า กระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์กรในสถานศึกษาหรือไม่

ผลกระทบที่เกิดจากกระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้

1. การดำเนินการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เกิดผลลัพธ์ ผลกระทบต่อครู นักเรียน สถานศึกษา หรือชุมชนอย่างไร
2. ครู นักเรียน สถานศึกษา ชุมชนเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

การสร้างทีมในการพัฒนาครูโดยกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC)

คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ 7 ข้อ ดังนี้

1. กระบวนการทำงานพัฒนาวิชาชีพครูแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ มีระบบการทำงานอย่างไร (PDCA)
2. แนวคิด หลักการ และคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ามาเป็นทีมงานเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพครูแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้
3. กระบวนการทำงานการพัฒนาวิชาชีพครูด้วยชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ทีมงานมีการบริหารจัดการอย่างไรจัดบทบาทหน้าที่ของทีมงานอย่างไร
4. ในระหว่างดำเนินงาน เมื่อพบอุปสรรค ไม่สามารถเรียนรู้หรือพัฒนาได้น้อย หรือไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด มีการดำเนินการในการช่วยเหลือสนับสนุนเพื่อนครูหรือทีมอย่างไร
5. มีการจัดระบบกระบวนการสื่อสารในการทำงานอย่างไรบ้างและมีอุปสรรคอะไรบ้าง
6. มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการ ในการทำงานอย่างไรบ้าง มีประโยชน์ มีปัญหาอุปสรรคอะไร
7. มีความผูกพัน หรือมีสัมพันธ์ภาพกันอย่างไร มีความคาดหวังที่จะให้เกิดความยั่งยืนหรือไม่ รวมทั้งแนวทางในการที่จะทำให้ยั่งยืน

แบบคำร้องขอจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)
วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

เรื่อง ขอจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ประจำปีภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙
เรียน ประธานคณะกรรมการดำเนินงานขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

ด้วยข้าพเจ้า นายเจตต์ รัศมีทัต ตำแหน่ง ครู สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล มีความประสงค์ขอจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ภาคเรียนที่ ๑ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๙ มีรายละเอียดดังนี้

๑. กลุ่มชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

๒. สมาชิกกลุ่ม

๒.๑ นายเจตต์	รัศมีทัต
๒.๒ นางณพิชต์ชญานันท์	คงธนธรรมกุล
๒.๓ นางสาวพิไลวรรณ	จันทร์วัฒนกิจ
๒.๔ นางสาวสุรารักษ์	พลอยบุษย์
๒.๕ นางสาวปวรวรรณ	ทองถึก
๒.๖ นางสาวเปรมรัสมิ์	ถึงเสียบญวน
๒.๗ นางสาวจารุวรรณ	ถึงเสียบญวน

๓. ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม

๓.๑ นายนิมิตร ศรียาภัย

๓.๒ นายประพจน์ พฤษชนะ

๔. สถานที่ประชุมกลุ่ม ห้องห้องประชุม อาคาร ๔ ชั้น ๓ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

๕. วันเวลาประชุมกลุ่ม วันจันทร์ เวลา ๑๗.๐๐ น. ถึง ๑๙.๐๐ น.

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณา

ลงชื่อ

(นายเจตต์ รัศมีทัต)

ตำแหน่ง ครู

ผู้อำนวยการความสะอาดกลุ่ม PLC

ความเห็นหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ลงชื่อ

(นายเจตต์ รัศมีทัต)

หัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ประธานคณะกรรมการดำเนินงานขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ลงชื่อ

(นายประพจน์ พฤษชนะ)

ความเห็นผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน



อนุญาต



ไม่อนุญาต

ลงชื่อ

(นายนิมิตร ศรียาภัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
เรื่อง การจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ (PLC)

กลุ่มที่ ๗

สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๙

ด้วยคณะกรรมการขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ระดับสถานศึกษา
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๙ ได้รับจดทะเบียนการจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพไว้แล้ว
วิทยาลัยฯ จึงออกประกาศให้ทราบดังนี้

๑. กลุ่มชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพลำดับที่ ๗ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๙
๒. กลุ่มชุมชนการเรียนรู้วิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
๓. สมาชิกกลุ่ม
 - ๓.๑ นายจเด็จ รัศมิทัต
 - ๓.๒ นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล
 - ๓.๓ นางสาวไพไลวรรณ จันทรวัดนก
 - ๓.๔ นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์
 - ๓.๕ นางสาวปวรวรรณ ทองถึก
 - ๓.๖ นางสาวเปรมรสมิ์ ถึงเสียบุญวน
 - ๓.๗ นางสาวจารุวรรณ ถึงเสียบุญวน
๔. ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม
 - ๔.๑ นายนิมิตร ศรียาภัย
 - ๔.๒ นายประพฤติ พุศชนะ
๕. ผู้บริหาร นายนิมิตร ศรียาภัย
๖. สถานที่ประชุมกลุ่ม ห้องประชุม อาคาร ๔ ชั้น ๓ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
๗. วันเวลาประชุมกลุ่ม วันจันทร์ เวลา ๑๗.๐๐ น. ถึง ๑๙.๐๐ น..

จึงประกาศมาเพื่อทราบโดยทั่วกัน

ประกาศ ณ วันที่

เมษายน ๒๕๖๙

(นายนิมิตร ศรียาภัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ: วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ที่ ๓๘๑๓/๒๕๖๙

วันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานการประชุมคณะกรรมการเรียนรู้ (PLC)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามที่ประกาศจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ ๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ได้ดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ และกลุ่มได้มีการดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ (PLC) เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๙ ประจำปีภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙ ณ ห้องพักรุสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลนั้น

ในการนี้ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ขอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการของกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ ๗ โดยมีรายละเอียดดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล)

ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัศมีทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

เรียน ผอ.วท.บางสะพาน

1. เพื่อโปรดทราบ

2. เพื่อเสนอแผนงาน

และจัดสรรงบประมาณ

ตามแผนงาน

๒๗ ก.ค. ๖๙

๑. ๒๗ ก.ค. ๖๙

๒. ๒๗ ก.ค. ๖๙

๒๗ ก.ค. ๖๙

(นายนิมิตร ศรียาภัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
(Professional Learning Community Action Plan: PLC-AP)

ชื่อกลุ่มที่ ๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล **สังกัด** วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

๑.นายประพจน์ พฤษชนะ	รองผู้อำนวยการ	๖. นางสาวปวรพรรณ ทองถึก	สมาชิกกลุ่ม
๒.นายจเด็จ รัศมีทัต	ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม	๗. นางสาวเปรมรัสมิ์ ถึงเสียบญวน	สมาชิกกลุ่ม
๓.นางณพิชต์ชฎานันท์	คณธรรมกุล	๘. นางสาวจรรุวรรณ ถึงเสียบญวน	สมาชิกกลุ่ม
๔.นางสาวพิไลวรรณ	จันทร์วัฒนกิจ		
๕.นางสาวสุรารักษ์	พลอยบุษย์		

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเปลี่ยนฐานของตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) ในรายวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๒ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล" แผนปฏิบัติการ ครั้งที่ (วงรอบ) ๑ (๑๘/พ.ค./๒๕๖๙ – ๒๖/มิ.ย./๒๕๖๙)

ลำดับ	กิจกรรม	บทบาท	วัน เดือน ปี
๑	ประชุมร่วมกันพิจารณาเลือกปัญหาเป้าหมาย และร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา	สมาชิกในกลุ่ม	๒๒/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๒	จัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	Model teacher ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม	๒๕/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๓	ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา (แผนการสอน/ใบงาน/กิจกรรม)	Model teacher และ สมาชิกในกลุ่ม	๒๖/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๔	แลกเปลี่ยนเสนอแนะ สะท้อน แผนจัดกิจกรรมหรือแผนการสอน	สมาชิกในทีม และ สมาชิกในกลุ่ม	๒๗/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๕	สรุป สังเคราะห์ผลการวิพากษ์ สะท้อนคิดและ ปรับปรุงแผนการสอน/แบบฝึก/กิจกรรม ฉบับ ใหม่	Model teacher	๒๗/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที))
๖	ลงมือปฏิบัติการสอน/ฝึก/จัดกิจกรรม	Model teacher	๑๖/มิ.ย./๒๕๖๙ (ประมาณ ๑๒๐ นาที)
๗	สังเกตการสอนในชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	๑๖/มิ.ย./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๘	ประชุมสะท้อนผลต่อการสังเกตชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	๒๕/มิ.ย./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๙	สรุป สังเคราะห์การเรียนรู้จากสมาชิกในทีม จุดอ่อน จุดเด่นของการดำเนินการ	Model teacher	๒๖/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๑๐	สรุป รูปแบบที่ปรับปรุงจากบทเรียนที่ได้ทดลอง ใช้แล้วแล้วลองปฏิบัติการสอนในรอบใหม่	Model teacher	๒๖/พ.ค./๒๕๖๙ (ประมาณ ๖๐ นาที)

หมายเหตุ ดำเนินการปรับปรุงวนซ้ำ ปฏิบัติจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงนำออกเผยแพร่ โดยขั้นตอนตาม กระบวนการ และระยะเวลาดังกล่าว สามารถยืดหยุ่นได้ตามบริบท แต่ควรคำนึงถึงการร่วมมือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสังเกต และการสะท้อน

ลงชื่อ.....

(นางณพิชต์ชฎานันท์ คณธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ผู้บันทึกกลุ่ม PLC

แผนการสอน

สัปดาห์ที่.....๕.....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๑๙๑๐-๑๐๐๓

หน่วย การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙

จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์ ภาคทฤษฎี - นาทิ

ฝึกปฏิบัติ ๑๒๐ นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๙

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน..๓๗..คน

๑. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑.๑ ด้านความรู้ (K): ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานของโครงสร้างควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบเลือกทำตามเงื่อนไข (If-Else) และโครงสร้างแบบทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

๑.๒ ด้านทักษะ/กระบวนการ (P): ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ออกแบบลำดับขั้นตอนด้วยผังงาน (Flowchart) และแปลงตรรกะเป็นชุดคำสั่งโปรแกรม (Coding) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

๑.๓ ด้านเจตคติ (A): ผู้เรียนมีกระบวนการคิดที่เป็นเหตุเป็นผลตามหลักการเขียนโปรแกรม มีวินัยและความพยายามในการตรวจหาและแก้ไขข้อผิดพลาดของโค้ดด้วยตนเอง

๒. ความรู้และทักษะเดิม

๒.๑ ตรรกศาสตร์เบื้องต้น: ความเข้าใจเกี่ยวกับค่าทางตรรกะที่เป็น "จริง (True)" หรือ "เท็จ (False)"

๒.๒ ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน: การใช้งานคีย์บอร์ดเพื่อพิมพ์อักขระและเครื่องหมายพิเศษภาษาอังกฤษ เช่น { }, (), ; , " , "

๒.๓ ลำดับขั้นตอนวิธี: ความเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์แบบเรียงลำดับต่อเนื่องจากบนลงล่าง (Sequence)

เนื้อหาใหม่

๑. โครงสร้างเงื่อนไขและทางเลือก (If, If-Else, Else-If): การกำหนดเงื่อนไขเพื่อให้โปรแกรมประมวลผลและตัดสินใจเลือกทิศทางการทำงานตามสถานะของข้อมูล
๒. ตัวดำเนินการเปรียบเทียบและตัวดำเนินการตรรกะ (Comparison & Logical Operators): การใช้เครื่องหมายระบุเงื่อนไข เช่น ==, !=, >, <, && (AND), || (OR)
๓. การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Debugging): การอ่านข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ (Syntax Error) ของคอมไพเลอร์ และการแก้ไขข้อผิดพลาดเชิงตรรกะ (Logic Error)

๓. สื่อการสอน

- [/] เอกสารประกอบการสอน/หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์
- [] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน
- [/] ใบงานกิจกรรม
- [] วีดิทัศน์
- [/] อุปกรณ์กิจกรรมประกอบกิจกรรม Role Play
- [/] สื่อ Power point

๔. การบ้าน / การมอบหมายงาน

- [] การบ้าน
- [] การมอบหมายงาน
- [/] กิจกรรม Active Learning

กระบวนการสอน

ขั้นที่ ๑ การนำเข้าสู่บทเรียน

วิธีการ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (๑๐ นาที)

วิธีการ: การใช้กิจกรรมจำลอง (Gamification) เพื่อปรับฐานความคิดและลดความกังวลต่อการเขียนโค้ด
กิจกรรม "ถ้า...ฉันจะ...": ครูจัดกิจกรรมสั้นๆ ชูการ์ตสถานการณ์จำลอง เช่น "ถ้า วันนี้ตื่นสาย" แล้วสุ่มให้นักเรียนต่อประโยคผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเห็นภาพว่าสมองของมนุษย์มีการคิดแบบมีเงื่อนไขอยู่ตลอดเวลา

การเชื่อมโยง: ครูฉายภาพหน้าตาต่างระบบทำงานหลังบ้านของแอปพลิเคชัน (เช่น ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงเนื้อหา หรือระบบล็อกอินเข้าใช้งาน) ว่า "ถ้า รหัสผ่านถูกต้อง ให้เข้าสู่หน้าหลัก แต่ถ้า รหัสผ่านผิด ให้ระงับการเข้าถึงและแจ้งเตือน" ชี้ให้เห็นว่าโครงสร้างเหล่านี้สร้างจากตรรกะพื้นฐานที่นักศึกษา กำลังจะได้ลงมือเขียนในวันนี้

สร้างแรงจูงใจ: แจกภารกิจประลองโค้ดประจำคาบเรียน (Coding Challenges) โดยนักศึกษาจะได้สวมบทบาทเป็นนักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หากใครสามารถรันโค้ดและดีบั๊กผ่านด่านที่กำหนดได้ครบถ้วน จะได้รับสิทธิ์แต่งตั้งเป็นหัวหน้าทีมพัฒนา (Lead Developer) ประจำคลาส

ขั้นที่ ๒ ขั้นสอน /ฝึกปฏิบัติ

วิธีการ

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (๗๐ นาที)

๑. วิธีการ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุกแบบสืบเสาะร่วมกับการสาธิต (Interactive Demo) และกระบวนการ Pair Programming
๒. คิดก่อนคีย์ (Flowchart to Code): ครูแจกใบงานโจทย์ปัญหา (เช่น ระบบจำลองการคำนวณส่วนลดตามคะแนนสะสม) ให้นักศึกษาร่วมกันคิดลำดับเงื่อนไขเป็นขั้นตอนในใจก่อน โดยครูใช้ Powerpoint อธิบายโครงสร้างไวยากรณ์ (Syntax) และรูปแบบเครื่องหมายเปรียบเทียบที่จำเป็น
๓. สาธิตและจับผิด: ครูสาธิตการพิมพ์ชุดคำสั่งเงื่อนไขผ่านโปรแกรม IDE ให้เด็กดูบนจอภาพสด โดยจงใจพิมพ์คำสั่งผิดหรือสลับตำแหน่งเครื่องหมาย (เช่น ลืมปิดเครื่องหมาย ; หรือปีกกาไม่ครบ) เพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการสังเกตข้อความแจ้งเตือนข้อผิดพลาด (Syntax Error) ของระบบ และช่วยกันหาวิธีแก้ไขร่วมกัน
๔. ลงมือปฏิบัติการคู่ (Pair Programming): นักศึกษาจับคู่ปฏิบัติหน้าที่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งบทบาทเป็น "คนขับ (Driver)" ทำหน้าที่พิมพ์โค้ด และ "คนนำทาง (Navigator)" ทำหน้าที่อ่านใบงาน คอยเช็คไวยากรณ์และตรวจตรรกะ เพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ร่วมกันและการกำกับตนเอง โดยมีครูและ Buddy Teacher คอยเดินชี้แนะในลักษณะการตั้งคำถามกระตุ้นความคิด (Active Coaching) แทนการบอกคำตอบโดยตรง เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ ๓ วิเคราะห์และอภิปราย (๒๐ นาที)

๑. วิธีการ: การล้อมวงวิเคราะห์โค้ด (Code Review) และการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดเชิงตรรกะ
๒. ถอดบทเรียนโค้ดพัง (Logic Error Analysis): ครูรวบรวมชุดคำสั่งของนักศึกษาบางคู่ที่โครงสร้างไวยากรณ์ผ่านฉลุย (ไม่มีเส้นสีแดงแจ้งเตือน) แต่เมื่อรันโปรแกรมแล้วผลลัพธ์คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ขึ้นแสดงบนจอภาพหลัก แล้วให้นักเรียนทั้ง ๓๗ คนช่วยกันวิเคราะห์ว่าคอมพิวเตอร์แปลความตรรกะที่เราเขียนผิดพลาดไปในขั้นตอนใด
๓. แลกเปลี่ยนแนวคิดทางเลือก: เปิดโอกาสให้กลุ่มที่สามารถเขียนโค้ดได้กระชับ หรือใช้วิธีตั้งเงื่อนไขที่แปลกใหม่ ออกมาอธิบายแนวคิดหน้าชั้นเรียน เพื่อเปิดกว้างมุมมองให้ผู้เรียนเห็นว่า โจทย์ปัญหาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ๑ ข้อ มีวิธีการเขียนโปรแกรมเพื่อหาคำตอบได้หลากหลายวิธี (Alternative Logic)

ขั้นที่ ๔ การประเมินผล ขั้นสรุปและสะท้อนคิด (๒๐ นาที)

วิธีการ: การประเมินผลการปฏิบัติงานตามสภาพจริงและการสะท้อนผลผ่านวง PLC

๑) การประเมินผล: นักศึกษาส่งไฟล์ชุดคำสั่งที่สมบูรณ์ผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล (เช่น Google Classroom) ครูประเมินผลตามเกณฑ์รูบริกส์ (Rubrics) ที่เน้นความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมและการจัดระเบียบโครงสร้างโค้ด

๒) ขั้นสรุป: ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปผังความคิด (Concept Map) เกี่ยวกับโครงสร้างการเลือกทำแบบเงื่อนไข และจุดวิกฤตที่ต้องระมัดระวังในการเขียนไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์

๓) สะท้อนคิด (PLC Reflection):

- นักเรียน: สะท้อนสิ่งที่ค้นพบจากการฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมด้วยตนเอง (เช่น ความยากในการจัดลำดับเงื่อนไข ข้อดีของการมีคู่ช่วยคิด หรือความรู้สึกตื่นเต้นเมื่อแก้บั๊กสำเร็จ)
- ครูและทีม PLC: ประชุมวิเคราะห์บันทึกหลังการสอนและพฤติกรรมกำพืดของนักศึกษา ปวช.๒ กลุ่มเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลร่วมกันทันที เพื่อนำประเด็นที่เป็นข้อจำกัด (เช่น ปัญหาการสับสนเครื่องหมายเปรียบเทียบ) ไปพัฒนาปรับปรุงใบงานภารกิจ (Lab Sheet) ในสัปดาห์ถัดไปให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางณพิชต์ชญาณันท์ คงธนธรรมกุล)

๒๗ / พ.ค / ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

(นายจเด็จ รัศมิทัต)

๒๗ / พ.ค / ๒๕๖๙

บันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่.....๕.....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๑๙๑๐-๑๐๐๓

หน่วย การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙

จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

ภาคทฤษฎี - นาทิ

ฝึกปฏิบัติ ๑๒๐ นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๙

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน...๓๗...คน

๑. เนื้อหาที่สอน (สาระสำคัญ)

การจัดการเรียนรู้ในคาบเรียนนี้มุ่งเน้นการสร้างความเข้าใจในโครงสร้างควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบเลือกทำตามเงื่อนไข ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาระบบซอฟต์แวร์และการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เนื้อหาประกอบด้วยหลักการการทำงานของคำสั่งเงื่อนไขพื้นฐาน ได้แก่ โครงสร้างแบบเงื่อนไขเดียว (If) โครงสร้างแบบสองทางเลือก (If-Else) และโครงสร้างหลายทางเลือกแบบซ้อนกัน (Else-If) โดยผู้เรียนได้ศึกษาไวยากรณ์ (Syntax) การประยุกต์ใช้ตัวดำเนินการเปรียบเทียบและตัวดำเนินการตรรกะเพื่อสร้างเงื่อนไขที่ซับซ้อน ตลอดจนเรียนรู้กระบวนการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อแปลงจากผังงาน (Flowchart) สู่ชุดคำสั่งโปรแกรม (Coding) รวมถึงทักษะการอ่านข้อความแจ้งเตือนของระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจหาข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ (Syntax Error) และข้อผิดพลาดเชิงตรรกะ (Logic Error)

๒. ผลการสอน

๒.๑ นักศึกษาส่วนใหญ่ (จำนวน ๓๗ คน) บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยสามารถอธิบายกลไกการทำงานของโครงสร้างเงื่อนไข และสามารถแปลงตรรกะจากโจทย์ปัญหาจำลองให้กลายเป็นชุดคำสั่งโปรแกรมได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

๒.๒ กระบวนการจับคู่ฝึกเขียนโปรแกรม (Pair Programming) ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงตรรกะ โดยนักศึกษสามารถร่วมกันวิเคราะห์และจำลองแนวคิด (Alternative Logic) ออกมาเป็นโค้ดในรูปแบบที่หลากหลาย

๒.๓ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ดีและมีความตื่นตัวในการสืบค้นวิธีแก้ปัญหาเมื่อโปรแกรมรันไม่ผ่าน แสดงออกถึงความพยายามในการกำกับตนเอง (Self-Regulation) และการดีบั๊กโค้ดจนสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้คะแนนประเมินผลงานปฏิบัติการ (Lab Sheet) อยู่ในเกณฑ์ดีตามระดับสมรรถนะ

๓. ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน

๓.๑ ข้อจำกัดด้านทักษะภาษาอังกฤษและคีย์บอร์ด: ผู้เรียนบางส่วนยังสับสนคำศัพท์เฉพาะทางและพิมพ์อักขระพิเศษภาษาอังกฤษได้ล่าช้า เช่น เครื่องหมายปีกกา { } และเครื่องหมายเซมิโคลอน ; ส่งผลให้การพิมพ์โค้ดในช่วงแรกใช้เวลามากกว่าที่คาดการณ์ไว้

๓.๒ ข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ซ้ำซ้อน (Syntax Errors): นักศึกษามักลืมใส่เครื่องหมายปิดท้ายคำสั่งหรือใส่เครื่องหมายวงเล็บไม่ครบตามโครงสร้างที่ภาษาคอมพิวเตอร์กำหนด ทำให้คอมพิวเตอร์แจ้งเตือนข้อผิดพลาดและทำให้กลุ่มผู้เรียนที่มีพื้นฐานน้อยเกิดภาวะชะงักงันในการทำกิจกรรม

๓.๓ อุปสรรคจากการวิเคราะห์ตรรกะคลาดเคลื่อน (Logic Errors): ในโจทย์ที่มีเงื่อนไขซับซ้อน (เช่น การคำนวณส่วนลดหลายชั้น) ผู้เรียนบางคู่ยังสับสนลำดับการตั้งเงื่อนไข ส่งผลให้โปรแกรมทำงานผ่านโดยไม่มี

เส้นสีแดงเตือน แต่ผลลัพธ์การคำนวณสุดท้ายออกมาผิดพลาดจากความเป็นจริง ซึ่งเป็นจุดวิกฤตที่ต้องอาศัยการชี้แนะรายบุคคลอย่างใกล้ชิด

๔. แนวทางการแก้ปัญหาของครูผู้สอน

- ๔.๑ การจัดทำแผ่นช่วยจำไวยากรณ์ (Syntax Cheat Sheet): ครูผู้สอนได้พัฒนาใบสรุปย่อโครงสร้างคำสั่งเงื่อนไขพื้นฐานและสัญลักษณ์อักขระพิเศษที่จำเป็น (เช่น { }, ;, &&, ||) วางประจำไว้ที่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เพื่อลดภาระการจำไวยากรณ์และช่วยให้ผู้เรียนสามารถโฟกัสที่การฝึกคิดตรรกะได้อย่างเต็มที่
- ๔.๒ การใช้เครื่องมือช่วยพิมพ์และไฮไลต์สีโค้ด (Visual Code Editor): ปรับเปลี่ยนมาใช้โปรแกรม Live IDE ที่มีระบบช่วยสะกดคำสั่งอัตโนมัติ (Auto-Completion) และการเน้นสีข้อความทางไวยากรณ์ (Syntax Highlighting) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นคู่ของเครื่องหมายปีกกาหรือวงเล็บที่หายไปได้ด้วยตนเองอย่างรวดเร็ว
- ๔.๓ การเสริมสร้างทักษะการไล่รหัสโค้ด (Code Tracing): แก้ไขปัญหาข้อผิดพลาดเชิงตรรกะ (Logic Error) โดยการฝึกให้ผู้เรียนใช้ปากกาไฮไลต์ลากเส้นตามทิศทางการไหลของข้อมูลในผังงาน (Flowchart) และทดลองกรอกค่าสมมุติลงในตารางตรวจสอบค่าตัวแปร (Trace Table) บนกระดานก่อนที่จะลงมือเขียนโค้ดจริงลงคอมพิวเตอร์
- ๔.๔ ระบบบัดดี้คู่คิดพัฒนาโค้ด (Pair Programming Rotation): บริหารจัดการห้องเรียนโดยการจับคู่ความสามารถ (กลุ่มเรียนรู้เร็วประกบกลุ่มที่ยังติดขัด) และกำหนดให้สลับบทบาทระหว่างคนพิมพ์โค้ด (Driver) และคนเช็คตรรกะ (Navigator) ทุกๆ ๒๐ นาที เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Tutoring) และลดความเหลื่อมล้ำในชั้นเรียน
- ๔.๕ การโค้ชชิ่งและตั้งคำถามชี้แนะรายบุคคล (Active Coaching): ในระหว่างฝึกปฏิบัติ ครูผู้สอนและ Buddy Teacher ได้เปลี่ยนจากการบอกคำตอบของโค้ดที่ถูกต้องโดยตรง มาเป็นการใช้วิธีอ่านข้อความแจ้งเตือนความผิดพลาด (Compiler Messages) ร่วมกับนักศึกษา และตั้งคำถามชี้แนะเพื่อให้ผู้เรียนสืบค้นและค้นพบจุดบกพร่องด้วยกระบวนการคิดของตนเอง

๕. ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ..........ผู้สอน
(นางณพิชต์ชญาณันท์ คงธนธรรมกุล)
๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชา
(นายจเด็จ รัศมีทัต)
๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัตมิต)

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ผู้สังเกตการสอน

๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์

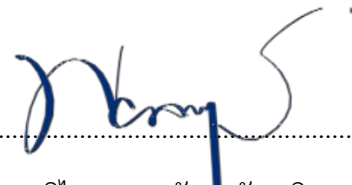
ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวพิไลวรรณ จันทรพัฒน์กิจ)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

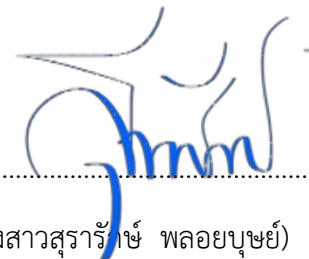
ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวปวรพรรณ ทองถึก)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวเปรมรสมิ์ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรวรณ์ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๑๖ / มิ.ย / ๒๕๖๙

ประเด็นการสะท้อนผลการสอน / ฝึกปฏิบัติ / กิจกรรม

๑. ประเด็นด้านผู้เรียน

พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและความคิดเชิงคำนวณอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถกำกับทิศทางการเรียนรู้ (Self-Regulated Learning) ตามลำดับขั้นตอนภารกิจที่กำหนดไว้ในใบงานปฏิบัติการ (Lab Sheet) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนส่วนใหญ่บรรลุสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อแปลงตรรกะให้เป็นชุดคำสั่งโปรแกรมโครงสร้างควบคุมทิศทางได้อย่างแม่นยำ อย่างไรก็ตาม ยังคงปรากฏความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านพื้นฐานทักษะภาษาอังกฤษและการใช้แป้นพิมพ์คีย์บอร์ด ซึ่งส่งผลต่อความเร็วในการเขียนโค้ดและดีบั๊กโปรแกรมในช่วงแรก แต่ได้รับการแก้ไขผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในลักษณะจับคู่เขียนโปรแกรมร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Pair Programming & Peer Tutoring) ที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน

๒. ประเด็นด้านกิจกรรม

มีการจัดลำดับเนื้อหาในลักษณะการเสริมสร้างความรู้ (Scaffolding) จากระดับพื้นฐานการเขียนลำดับขั้นตอน (Sequence) ไปสู่ความซับซ้อนของโครงสร้างแบบมีเงื่อนไข (If-Else) ตามมาตรฐานวิชาชีพคอมพิวเตอร์ กิจกรรมในแต่ละภารกิจย่อย (Coding Challenges) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาผ่านการคอมไพล์และทดสอบรันโปรแกรมจริงที่ให้ผลสะท้อนกลับทันที (Immediate Feedback จาก Compiler Message) ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้มีความต่อเนื่องและไม่ก่อให้เกิดความตึงเครียดเกินไปสำหรับผู้เรียนที่มีทักษะการคิดเชิงตรรกะในระดับเริ่มต้น

๓. ประเด็นด้านครู

ครูผู้สอนประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้นำเสนอความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) และที่ปรึกษาเชิงรุก (Coach) โดยสามารถบริหารจัดการชั้นเรียนที่มีความหลากหลายได้อย่างเป็นระบบผ่านการเดินสังเกตการณ์และให้คำชี้แนะรายบุคคล (Individualized Coaching) ในจุดวิกฤตที่ผู้เรียนมักพบข้อผิดพลาด เช่น ทิศทางการไหลของเงื่อนไขในผังงาน ความสมดุลของเครื่องหมายปีกกาเปิด-ปิด { } และการระบุเครื่องหมายปิดท้ายคำสั่งเซมิโคลอน ;

๔. ประเด็นสื่อการสอน

สื่อการเรียนรู้แบบใบงานปฏิบัติการเชิงโครงสร้าง (Structured Lab Sheet) และระบบพัฒนาชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ (Live IDE) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการเป็นวัฏกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ในตัวเอง โดยมีการออกแบบเนื้อหา รูปแบบไวยากรณ์ (Syntax) และโจทย์กรณีศึกษาเชิงประจักษ์ที่เอื้อต่อการทำความเข้าใจและลองผิดลองถูกด้วยตนเอง ช่วยลดภาระการบรรยายเนื้อหาของครูและเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเขียนโค้ดจริงอย่างเต็มศักยภาพ ทั้งนี้ควรมีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มเติมในรูปแบบของคลิปวิดีโอสาธิตการแกะรอยโค้ดผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อสนับสนุนผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

๕. ประเด็นด้านบรรยากาศ

บรรยากาศการเรียนรู้มีความสมดุลระหว่างความสงบในการคิดวิเคราะห์และเขียนชุดคำสั่งด้วยตนเอง และความกระตือรือร้นในการแลกเปลี่ยนความรู้ระดมสมองแก้ปัญหาภายในคู่มือของผู้เรียน สภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องปฏิบัติการและเชิงจิตวิทยาเอื้อต่อการสร้างสมาธิและการทดลองรันโปรแกรมทดลองถูกโดยไม่เกรงกลัวต่อความผิดพลาด ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเห็นคุณค่าของการนำกระบวนการคิดที่เป็นเหตุเป็นผลไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพเทคโนโลยีดิจิทัล

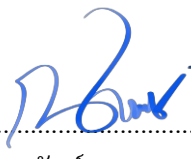
๖. จุดแข็งจุดอ่อนของการสอน

๖.๑ จุดแข็ง (Strengths) :

- กระบวนการ Pair Programming ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแชร์วิธีคิดวิเคราะห์ตรรกะและสลับบทบาทในการโค้ดดิ้ง ลดความกดดันสำหรับกลุ่มเรียนช้า และเปิดโอกาสให้กลุ่มเรียนดีได้ฝึกทักษะการสื่อสารและเป็นผู้นำทีมพัฒนา
- การจัดลำดับโจทย์ที่เป็นระบบ: การเรียงลำดับภารกิจท้าทายจากโค้ดเงื่อนไขทางเดียวไปสู่เงื่อนไขหลายชั้นซ้อนกัน ช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงคำนวณได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ
- การทดสอบและรู้ผลทันที: การใช้เครื่องมือจำลองรันโค้ดสด (Live IDE) ช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ (Syntax Error) ของตนเองทันทีผ่านระบบตรวจสอบคำสั่ง ทำให้เกิดการแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้เชิงรุก

๖.๒ จุดอ่อน (Weaknesses) :

- นักเรียนที่มีพื้นฐานคำศัพท์ภาษาอังกฤษและการพิมพ์แป้นพิมพ์คีย์บอร์ดต่ำกว่าเกณฑ์ จะใช้เวลาไปกับการสืบค้นตัวอักษรและพิมพ์เครื่องหมายพิเศษนานเกินไป จนอาจส่งผลกระทบต่อเวลาในภาพรวมของการคิดตรรกะโปรแกรม
- การที่ผู้เรียนแต่ละคู่ใช้เวลาในการแก้ปัญหาไม่เท่ากันตามทักษะส่วนบุคคล ทำให้ยากต่อการควบคุมเวลาเพื่อสกัดองค์ความรู้และรวมหัวสรุปบทเรียนพร้อมกันทั้งห้องเรียนในช่วงท้ายคาบ

ลงชื่อ..........ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นางณพิชต์ชฎานันท์ คงชนธรรมกุล)

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นายจเด็จ รัศมิทัต)

แบบสรุปผลการดำเนินงาน รูปแบบ/วิธีการ/กิจกรรม

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์ จำนวน ๒ ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ ระดับชั้น ปวช.๒ กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน...๓๗..คน

ผลการดำเนินงาน

การแก้ปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง โครงสร้างควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบเงื่อนไข ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ครูผู้สอนได้รวมกลุ่ม PLC สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน ๓ คน เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและออกแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มุ่งเน้นสมรรถนะการปฏิบัติ โดยจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ วงรอบที่ ๑ ตั้งแต่วันที่ ๑๘ พฤษภาคม ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙ ตามกระบวนการขั้นตอนของ PLC และนำไปใช้ปฏิบัติจริงกับผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) กลุ่ม ๑ จำนวน ๓๗ คน ซึ่งผลการดำเนินงานพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม สามารถวิเคราะห์ตรรกะและแปลงปัญหาโจทย์จำลองสู่ชุดคำสั่งโค้ดได้ถูกต้องแม่นยำตามหลักไวยากรณ์ อีกทั้งผู้เรียนยังเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบในการกำกับกระบวนการทำงานร่วมกับคู่บัดดี้ และมีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Debugging) ได้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติเชิงบวกต่อวิชาชีพและมีทักษะการคิดเชิงคำนวณที่พร้อมต่อการศึกษาลงขั้นในระดับสูง

รูปแบบ/วิธีการ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดำเนินภายใต้วงจรการพัฒนาคุณภาพกระบวนการ PLC ที่บูรณาการร่วมกับนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) และการฝึกคิดเชิงตรรกะผ่านผังงาน (Flowchart) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระบวนการเริ่มต้นจากการประชุมร่วมกันของทีมครูผู้ร่วมพัฒนาเพื่อวิเคราะห์จุดวิกฤตและความคลาดเคลื่อนเชิงตรรกะที่ผู้เรียนมักพบเจอในการเขียนโปรแกรม เพื่อร่วมกันออกแบบใบงานปฏิบัติการเชิงโครงสร้าง (Structured Lab Sheet) ในลักษณะการเสริมสร้างความรู้ตามลำดับขั้น (Scaffolding) จากโจทย์เงื่อนไขทางเดียวไปสู่เงื่อนไขแบบหลายทางเลือก

ในส่วนของวิธีการจัดกิจกรรม ครูผู้สอนได้ปรับเปลี่ยนบทบาทสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวกและที่ปรึกษาเชิงรุก (Facilitator & Coach) ที่คอยสนับสนุนและให้คำแนะนำแบบอินเทอร์แอคทีฟรายบุคคล โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สด (Live IDE) เพื่อรับข้อมูลสะท้อนกลับจากคอมพิวเตอร์ทันที (Immediate Feedback) พร้อมทั้งนำเทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Tutoring) มาใช้ในลักษณะการสลับบทบาทคนพิมพ์โค้ด (Driver) และคนเช็คตรรกะ (Navigator) เพื่อลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำและส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในชั้นเรียน นอกจากนี้ยังมีการใช้กระบวนการสังเกตการสอน (Open Class) และประชุมสะท้อนคิดร่วมกันในกลุ่มครูเพื่อนำข้อมูลพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้และข้อจำกัดของผู้เรียนมาปรับปรุงเนื้อหาและโจทย์ภารกิจให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการจำกัดเวลาในแต่ละภารกิจย่อย (Coding Challenges) ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น และจัดเตรียมใบงานเสริมสำหรับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนรู้เร็ว เพื่อลดการเกิดภาวะรอคอยในห้องเรียน
- ควรมีการจัดทำคลังความรู้ดิจิทัลย่อย (Micro-learning) ในรูปแบบคลิปวิดีโอสาธิตการแกะรอยโค้ดสั้นๆ (Code Tracing) ผูกผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) ไว้ในใบงานปฏิบัติการ เพื่อช่วยสนับสนุนกลุ่มผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านการฟังและภาพเคลื่อนไหวให้สามารถศึกษาซ่อมเสริมได้ด้วยตนเอง

ลงชื่อ.....



(นางสาวณพิชต์ชยานันท์ คงชนธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ลงชื่อ.....



(นายจเด็จ รัศมิทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

รูปภาพการสังเกตการสอน
ในวันที่ ๑๖ มิถุนายน ๒๕๖๙
ณ ห้องเรียน ๔๓๒ แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ: วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ที่ ๓๘๑๔/๒๕๖๙

วันที่ ๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานการประชุมคณะกรรมการเรียนรู้ (PLC)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามที่ประกาศจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ ๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ได้ดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ และกลุ่มได้มีการดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ (PLC) เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๙ ประจำปีภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙ ณ ห้องพักรุสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล นั้น

ในการนี้ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ขอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการของกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ ๗ โดยมีรายละเอียดดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล)

ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัศมีทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

เรียน ผอ.วท.บางสะพาน

1. เพื่อโปรดทราบ

2. เพื่อตรวจสอบแผนปฏิบัติงาน

หลักสูตรเรียนการสอน สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

รายงานต่อไป

๒๗ ก.ค. ๖๙

๑. ทอ.ม. / ๒๗ ก.ค. ๖๙

๒๗ ก.ค. ๖๙

(นายนิมิตร ศรียาภัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
(Professional Learning Community Action Plan: PLC-AP)

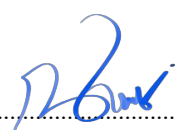
ชื่อกลุ่มที่ ๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล **สังกัด** วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

๑.นายประพจน์ พุฒชนะ	รองผู้อำนวยการ	๖. นางสาวปวรพรรณ ทองถึก	สมาชิกกลุ่ม
๒.นายจเด็จ รัศมีทัต	ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม	๗. นางสาวเปรมรัสมิ์ ถึงเสียบญวน	สมาชิกกลุ่ม
๓.นางณพิชต์ชญาณันท์	คณาจารย์	๘. นางสาวจรรุวรรณ ถึงเสียบญวน	สมาชิกกลุ่ม
๔.นางสาวไพไลวรรณ	จันทร์วัฒนกิจ		
๕.นางสาวสุรารักษ์	พลอยบุษย์		

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเปลี่ยนฐานของตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล แผนปฏิบัติการ ครั้งที่ (วงรอบ) ๒ (๒๖/มิ.ย./๒๕๖๕ – ๒๗/ก.ค./๒๕๖๕)

ลำดับ	กิจกรรม	บทบาท	วัน เดือน ปี
๑	ประชุมร่วมกันพิจารณาเลือกปัญหาเป้าหมาย และร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา	สมาชิกในกลุ่ม	๒๖/มิ.ย./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๒	จัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	Model teacher ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม	๒๙/มิ.ย./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๓	ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา (แผนการสอน/ใบงาน/กิจกรรม)	Model teacher และสมาชิกในกลุ่ม	๓๐/มิ.ย./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๔	แลกเปลี่ยนเสนอแนะ สะท้อน แผนจัดกิจกรรมหรือแผนการสอน	สมาชิกในทีม และสมาชิกในกลุ่ม	๐๑/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๕	สรุป สังเคราะห์ผลการวิพากษ์ สะท้อนคิดและปรับปรุงแผนการสอน/แบบฝึก/กิจกรรม ฉบับใหม่	Model teacher	๐๒/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที))
๖	ลงมือปฏิบัติการสอน/ฝึก/จัดกิจกรรม	Model teacher	๒๐/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๑๒๐ นาที)
๗	สังเกตการสอนในชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	๒๐/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๘	ประชุมสะท้อนผลต่อการสังเกตชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	๒๑/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๙	สรุป สังเคราะห์การเรียนรู้จากสมาชิกในทีม จุดอ่อน จุดเด่นของการดำเนินการ	Model teacher	๒๒/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๑๐	สรุป รูปแบบที่ปรับปรุงจากบทเรียนที่ได้ทดลองใช้แล้วแล้วลองปฏิบัติการสอนในรอบใหม่	Model teacher	๒๓/ก.ค./๒๕๖๕ (ประมาณ ๖๐ นาที)

หมายเหตุ ดำเนินการปรับปรุงวนซ้ำ ปฏิบัติจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงนำออกเผยแพร่ โดยขั้นตอนตามกระบวนการ และระยะเวลาดังกล่าว สามารถยืดหยุ่นได้ตามบริบท แต่ควรคำนึงถึงการร่วมมือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสังเกต และการสะท้อน

ลงชื่อ.....
(นางณพิชต์ชญาณันท์ คณาจารย์)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
ผู้บันทึกกลุ่ม PLC

แผนการสอน

สัปดาห์ที่.....๑๐....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๑๙๑๐-๑๐๐๓

หน่วย การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๔

จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์ ภาคทฤษฎี - นาทิ

ฝึกปฏิบัติ ๑๒๐ นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๔

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน...๓๗..คน

๑. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑.๑ ด้านความรู้ (K): ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานและกลไกการควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (For, While) ได้อย่างถูกต้อง

๑.๒ ด้านทักษะ/กระบวนการ (P): ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา กำหนดเงื่อนไขการวนซ้ำ และเขียนชุดคำสั่งโปรแกรมวนซ้ำได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

๑.๓ ด้านเจตคติ (A): ผู้เรียนมีความรอบคอบในการตรวจทานเงื่อนไขการสิ้นสุดซ้ำ และมีความพยายามในการแก้ไขปัญหาโปรแกรมวนซ้ำไม่สิ้นสุด (Infinite Loop) ด้วยตนเอง

๒. ความรู้และทักษะเดิม

๒.๑ โครงสร้างแบบมีเงื่อนไข: ความเข้าใจเรื่องการตรวจสอบเงื่อนไข If-Else และค่าความจริงทางตรรกศาสตร์

๒.๒ ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์: การเพิ่มค่าและลดค่าของตัวแปร (เช่น $i++$, $i--$, $i = i + ๑$)

๒.๓ ทักษะคอมพิวเตอร์พื้นฐาน: การพิมพ์โค้ดภาษาอังกฤษและการใช้งานซอฟต์แวร์ประมวลผลคำสั่ง (IDE)

เนื้อหาใหม่

๑. โครงสร้างการวนซ้ำแบบทราบจำนวนรอบ (For Loop): การกำหนดตัวแปรนับรอบ (Counter Variable) เงื่อนไขการทำงาน และการปรับเปลี่ยนค่าในแต่ละรอบ

๒. โครงสร้างการวนซ้ำแบบเช็คเงื่อนไข (While Loop): การประมวลผลคำสั่งซ้ำตราบเท่าที่เงื่อนไขยังคงเป็นจริง

๓. การตรวจหาข้อผิดพลาดของลูป (Loop Debugging): เทคนิคการไล่รหัสโค้ด (Code Tracing) เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาลูปไม่สิ้นสุด (Infinite Loop) และปัญหาการวนรอบคลาดเคลื่อนไปหนึ่ง (Off-by-One Error)

๓. สื่อการสอน

[/] เอกสารประกอบการสอน/หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

[] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[/] ใบงานกิจกรรม

[] วีดิทัศน์

[/] อุปกรณ์กิจกรรมประกอบกิจกรรม Role Play

[/] สื่อ Power point

๔. การบ้าน / การมอบหมายงาน

[] การบ้าน

[] การมอบหมายงาน

[/] กิจกรรม Active Learning

กระบวนการสอน

ขั้นที่ ๑ การนำเข้าสู่บทเรียน

วิธีการ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (๑๐ นาที)

วิธีการ: การใช้กิจกรรมจำลอง (Gamification) เพื่อให้เห็นภาพการทำงานแบบซ้ำๆ

กิจกรรม "หุ่นยนต์สั่งทำซ้ำ": ครูให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นหุ่นยนต์ โดยครูออกคำสั่ง เช่น "ปรบมือ ๕ ครั้ง" เทียบกับการบอกว่า "ปรบมือไปเรื่อยๆ จนกว่าครูจะสั่งหยุด" เพื่อชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างการวนซ้ำที่ทราบจำนวนรอบแน่นอนกับการวนซ้ำแบบรอเงื่อนไข

การเชื่อมโยง: ครูฉายภาพระบบทำงานในชีวิตจริง เช่น ระบบแสดงสูตรคูณ ระบบพิมพ์ใบเสร็จสินค้าหลายรายการ หรือระบบนับถอยหลังเกม เพื่อให้เห็นว่าคำสั่งวนซ้ำช่วยลดการเขียนโค้ดซ้ำซ้อนได้อย่างไร

สร้างแรงจูงใจ: ตั้งภารกิจประจำคาบ "Loop Master Challenge" ผู้เรียนที่เขียนโค้ดสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานซ้ำตามโจทย์กำหนดได้ถูกต้องและเร็วที่สุด จะได้รับสิทธิ์เป็นผู้ช่วยโค้ช (Assistant Coach) ประจำคลาส

ขั้นที่ ๒ ขั้นสอน /ฝึกปฏิบัติ

วิธีการ

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (๗๐ นาที)

วิธีการ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุกผสมผสานการสาธิต (Interactive Demo) และกระบวนการ Pair Programming

๑. คิดก่อนคีย์ (Tracing on Paper): ครูแจกใบงานโจทย์ปัญหา (เช่น โปรแกรมแสดงแม่สูตรคูณ หรือ โปรแกรมรับค่าจนกว่าจะใส่เลข ๐) ให้นักศึกษาสอบทานทิศทางทหของข้อมูลโดยทดลองเขียนตารางนับรอบ (Trace Table) บนกระดานก่อน

๒. สาธิตและจับบั๊ก: ครูสาธิตการพิมพ์คำสั่ง For และ While บนซอฟต์แวร์ IDE ให้เด็กดูบนจอภาพสด โดยตั้งใจใส่คำสั่งเพิ่มค่าตัวแปร (i++) จนเกิดลูปค่าง (Infinite Loop) เพื่อให้นักศึกษาร่วมกันสังเกตอาการและช่วยกันหาวิธีแก้ไข

๓. ลงมือปฏิบัติการคู่ (Pair Programming): นักศึกษาจับคู่ปฏิบัติหน้าที่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ สลับบทบาทเป็น "คนขับ (Driver)" พิมพ์โค้ด และ "คนนำทาง (Navigator)" ตรวจสอบเงื่อนไขการวนลูป โดยมีครูและ Buddy Teacher คอยเดินชี้แนะในลักษณะการตั้งคำถามกระตุ้นความคิด (Active Coaching)

ขั้นที่ ๓ วิเคราะห์และอภิปราย (๒๐ นาที)

วิธีการ: การล้อมวงวิเคราะห์โค้ด (Code Review) และถอดบทเรียนข้อผิดพลาด

๑. ถอดบทเรียนโค้ดพัง (Infinite Loop Analysis): ครูสุ่มรันโค้ดของกลุ่มที่โปรแกรมทำงานไม่ยอมหยุด หรือทำงานขาด/เกินไป ๑ รอบ (Off-by-One Error) ขึ้นบนจอภาพ แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ว่าเงื่อนไขจุดใดคลาดเคลื่อน

๒. แลกเปลี่ยนแนวคิดทางเลือก: ให้กลุ่มที่สามารถประยุกต์ใช้ For และ While ได้อย่างเหมาะสม ออกมานำเสนอแนวคิด เพื่อเปิดมุมมองให้ผู้เรียนเห็นว่าโจทย์ปัญหาเดียวกันสามารถเลือกใช้โครงสร้างวนซ้ำได้มากกว่าหนึ่งรูปแบบ

ขั้นที่ ๔ การประเมินผล ขั้นสรุปและสะท้อนคิด (๒๐ นาที)

วิธีการ: การประเมินผลการปฏิบัติงานตามสภาพจริงและการสะท้อนผลผ่านวง PLC

๑) การประเมินผล: นักศึกษาส่งไฟล์ชุดคำสั่งที่สมบูรณ์ผ่านระบบจัดเก็บข้อมูลดิจิทัล (เช่น Google Classroom) ครูประเมินผลตามเกณฑ์รูบริกส์ (Rubrics)

๒) ขั้นสรุป: ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผังความคิด (Concept Map) เปรียบเทียบความแตกต่างและการเลือกใช้ระหว่าง For Loop กับ While Loop

๓) สะท้อนคิด (PLC Reflection):

นักเรียน: สะท้อนสิ่งที่ค้นพบ (เช่น ความตื่นตัวเมื่อลดบรรทัดโค้ดได้ หรือการแก้ปัญหาอุปสรรค)

ครูและทีม PLC: ประชุมวิเคราะห์บันทึกหลังการสอนเพื่อนำประเด็นที่เป็นข้อจำกัดไปพัฒนาในงานในวงรอบถัดไป

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล)

๒๗ / ก.ค / ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

(นายจเด็จ รัศมีทัต)

๒๗ / ก.ค / ๒๕๖๙

บันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่.....๑๐....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๑๙๑๐-๑๐๐๓

หน่วย การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙

จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์ ภาคทฤษฎี - นาทิ

ฝึกปฏิบัติ ๑๒๐ นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๙

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน..๓๗..คน

๑. เนื้อหาที่สอน (สาระสำคัญ)

การจัดการเรียนรู้ในคาบเรียนนี้มุ่งเน้นการสร้างความเข้าใจในโครงสร้างควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการลดความซ้ำซ้อนของการเขียนชุดคำสั่ง เนื้อหาประกอบด้วย การเขียนคำสั่งวนซ้ำแบบทราบจำนวนรอบแน่นอน (For Loop) และแบบตรวจสอบเงื่อนไขก่อนทำ (While Loop) การกำหนดตัวแปรนับรอบ การตั้งเงื่อนไขหยุดการทำงาน ตลอดจนกระบวนการไล่รหัสโค้ด (Code Tracing) เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการทำงานไม่สิ้นสุด (Infinite Loop) และปัญหาการคำนวณจำนวนรอบคลาดเคลื่อน

๒. ผลการสอน

๒.๑ นักศึกษาส่วนใหญ่ (จำนวน ๓๗ คน) บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถอธิบายโครงสร้างและเลือกใช้คำสั่งวนซ้ำได้เหมาะสมกับลักษณะโจทย์ปัญหา

๒.๒ กระบวนการ Pair Programming ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน สามารถสร้างตารางไล่ค่าตัวแปร (Trace Table) บนกระดานก่อนลงมือเขียนโค้ด ทำให้การเขียนโปรแกรมมีทิศทางที่ถูกต้องและลดข้อผิดพลาด

๒.๓ ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถดับกัแก้ไขปัญหาโปรแกรมรูปแบบต่างๆได้ด้วยตนเอง มีความตื่นตัวในการสืบค้นและทดลองปรับเปลี่ยนเงื่อนไข ส่งผลให้ผลงานการปฏิบัติงานในใบงานอยู่ในเกณฑ์ดี

๓. ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้การสอน

๓.๑ การตั้งเงื่อนไขวนลูปคลาดเคลื่อน (Off-by-One Error): ผู้เรียนบางส่วนยังสับสนการใช้เครื่องหมายเปรียบเทียบ เช่น ใช้ $<$ แทนที่จะใช้ $<=$ ทำให้โปรแกรมทำงานขาดไป ๑ รอบ

๓.๒ ปัญหาลูปไม่สิ้นสุด (Infinite Loop): ผู้เรียนมักลืมเขียนคำสั่งเพิ่มหรือลดค่าตัวแปรควบคุม (เช่น ลืมพิมพ์ $++$) ส่งผลให้เงื่อนไขเป็นจริงตลอดเวลา และเครื่องคอมพิวเตอร์ค้าง

๓.๓ ความสับสนในการเลือกใช้คำสั่ง: ผู้เรียนบางคนยังสับสนว่าเมื่อใดควรใช้ For และเมื่อใดควรใช้ While ทำให้การออกแบบตรรกะในโจทย์ประยุกต์ใช้เวลานานกว่าปกติ

๔. แนวทางการแก้ปัญหาของครูผู้สอน

๔.๑ เน้นการทำตารางไล่ค่าตัวแปร (Trace Table): บังคับให้ผู้เรียนทดลองเขียนค่าของตัวแปรในแต่ละรอบลงบนกระดานก่อนพิมพ์โค้ดจริงทุกครั้ง เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรม

๔.๒ จัดทำใบช่วยจำตรรกะการวนซ้ำ (Loop Checklist): สร้างตารางตรวจสอบ ๓ จุดวิกฤต วางไว้หน้าเครื่อง ได้แก่ ๑. กำหนดค่าเริ่มต้นหรือยัง? ๒. เงื่อนไขถูกต้องไหม? ๓. มีการเปลี่ยนค่าตัวแปรนับรอบหรือยัง?

๔.๓ กระตุ้นการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน: ให้คู่ที่เขียนโค้ดและดีบั๊กผ่านแล้ว ช่วยสวมบทบาทเป็น
ผู้ช่วยโค้ชไปแนะนำเทคนิคการสังเกตจุดค้างให้เพื่อนกลุ่มที่ยังรันไม่ผ่าน

๔.๔ การใช้คำถามชี้แนะเชิงรุก (Socratic Coaching): ครูใช้วิธีถามว่า "ตอนนี้ค่า i มีค่าเท่าไร?" หรือ
"เมื่อไหร่เงื่อนไขนี้จะจบเป็นเท็จ?" แทนการบอกจุดผิดตรงๆ เพื่อให้เด็กคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

๕. ข้อเสนอแนะ

-
ลงชื่อ..........ผู้สอน
(นางณพิชต์ชญาณันท์ คงธนธรรมกุล)
๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชา
(นายจเด็จ รัตมิตต์)
๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นายจเด็จ รัศมีทัต)

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ผู้สังเกตการสอน

๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

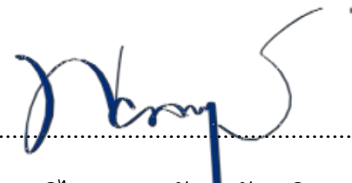
ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวพิไลวรรณ จันทรพัฒน์กิจ)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

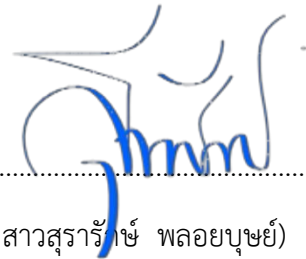
ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวปวรพรรณ ทองถึก)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวเปรมรสมิ์ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรุวรรณ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๒๐ / กรกฎาคม / ๒๕๖๙

ประเด็นการสะท้อนผลการสอน /ฝึกปฏิบัติ /กิจกรรม

๑. ประเด็นด้านผู้เรียน

พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและความคิดเชิงคำนวณอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถกำกับทิศทางการเรียนรู้ (Self-Regulated Learning) ตามลำดับขั้นตอนภารกิจที่กำหนดไว้ในใบงานปฏิบัติการ (Lab Sheet) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนส่วนใหญ่บรรลุสัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อแปลงตรรกะให้เป็นชุดคำสั่งโปรแกรมโครงสร้างวนซ้ำได้อย่างแม่นยำ อย่างไรก็ตาม ยังคงปรากฏความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านการมองภาพการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรในแต่ละรอบ ซึ่งส่งผลต่อความเร็วในการดีบั๊กโปรแกรมในช่วงแรก แต่ได้รับการแก้ไขผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือในลักษณะจับคู่เขียนโปรแกรมร่วมกันแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Pair Programming & Peer Tutoring) ที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียน

๒. ประเด็นด้านกิจกรรม

มีการจัดลำดับเนื้อหาในลักษณะการเสริมสร้างความรู้ (Scaffolding) จากระดับพื้นฐานการเขียนลูปอย่างง่าย (For Loop) ไปสู่ความซับซ้อนของลูปแบบเช็กเงื่อนไข (While Loop) ตามมาตรฐานวิชาชีพคอมพิวเตอร์ กิจกรรมในแต่ละภารกิจย่อย (Coding Challenges) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาผ่านการคอมไพล์และทดสอบรันโปรแกรมจริงที่ให้ผลสะท้อนกลับทันที (Immediate Feedback จาก Compiler) ทำให้กิจกรรมการเรียนรู้มีความต่อเนื่องและไม่ก่อให้เกิดความตึงเครียดเกินไปสำหรับผู้เรียนที่มีทักษะการคิดเชิงตรรกะในระดับเริ่มต้น

๓. ประเด็นด้านครู

ครูผู้สอนประสบความสำเร็จในการปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้นำเสนอความรู้มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) และที่ปรึกษาเชิงรุก (Coach) โดยสามารถบริหารจัดการชั้นเรียนที่มีความหลากหลายได้อย่างเป็นระบบผ่านการเดินสังเกตการณ์และให้คำชี้แนะรายบุคคล (Individualized Coaching) ในจุดวิกฤตที่ผู้เรียนมักพบข้อผิดพลาด เช่น ตำแหน่งการวางคำสั่งเพิ่มค่าตัวแปรและการกำหนดเงื่อนไขขอบเขตการสิ้นสุดลูป

๔. ประเด็นสื่อการสอน

สื่อการเรียนรู้แบบใบงานปฏิบัติการเชิงโครงสร้าง (Structured Lab Sheet) และระบบพัฒนาชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ (Live IDE) แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ในตัวเอง โดยมีการออกแบบเนื้อหา รูปแบบไวยากรณ์ (Syntax) และโจทย์กรณีศึกษาเชิงประจักษ์ที่เอื้อต่อการทำความเข้าใจและลองผิดลองถูกด้วยตนเอง ช่วยลดภาระการบรรยายเนื้อหาของครูและเพิ่มโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเขียนโค้ดจริงอย่างเต็มศักยภาพ ทั้งนี้ควรมีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มเติมในรูปแบบของคลิปวิดีโอสาธิตการแกะรอยโค้ดผ่านรหัสคิวอาร์ (QR Code) เพื่อสนับสนุนผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

๕. ประเด็นด้านบรรยากาศ

บรรยากาศการเรียนรู้มีความสมดุลระหว่างความสงบในการคิดวิเคราะห์และเขียนชุดคำสั่งด้วยตนเอง และความกระตือรือร้นในการแลกเปลี่ยนความรู้ระดมสมองแก้ปัญหาภายในคู่มือของผู้เรียน สภาพแวดล้อมทางกายภาพในห้องปฏิบัติการและเชิงจิตวิทยาเอื้อต่อการสร้างสมาธิและการทดลองรันโปรแกรมทดลองถูกโดยไม่เกรงกลัวต่อความผิดพลาด ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเห็นคุณค่าของการนำกระบวนการคิดที่เป็นเหตุเป็นผลไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพเทคโนโลยีดิจิทัล

๖. จุดแข็งจุดอ่อนของการสอน

๖.๑ จุดแข็ง (Strengths) :

- ระบบคู่คิดแชร์การเรียนรู้: กระบวนการ Pair Programming ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแชร์วิธีคิด วิเคราะห์ตรรกะและสลับบทบาทในการโค้ดดิ้ง ลดความกดดันสำหรับกลุ่มเรียนช้า และเปิดโอกาสให้กลุ่มเรียนดีได้ฝึกทักษะการสื่อสารและเป็นผู้นำทีมพัฒนา
- การจัดลำดับโจทย์ที่เป็นระบบ: การเรียงลำดับภารกิจท้าทายจากที่กำหนดรอบแน่ชัดไปสู่รูปแบบมีเงื่อนไขซับซ้อน ช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงคำนวณได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ
- การทดสอบและรู้ผลทันที: การใช้เครื่องมือจำลองรันโค้ดสด (Live IDE) ช่วยให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์และลูปค้ำงตันที่ผ่านระบบตรวจสอบคำสั่ง ทำให้เกิดการแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนได้รวดเร็ว
- การปรับบทบาทผู้โค้ชรายบุคคล: ครูเปลี่ยนจากผู้บรรยายหน้าชั้นเรียนมาเป็นผู้อำนวยความสะดวก ทำให้มีเวลาเดินสังเกตการณ์พฤติกรรมภารกิจและไล่สายตาดูแนวคิดการเขียนโค้ด พร้อมทั้งให้คำปรึกษาแบบตัวต่อตัว (Individual Coaching) ในจุดวิกฤตที่เด็กติดขัดได้มากขึ้น
- วัฒนธรรมการช่วยเหลือร่วมกัน: เกิดเครือข่ายความร่วมมือแก้ปัญหา (Debugging) ในชั้นเรียน โดยกลุ่มที่เขียนโปรแกรมเสร็จเร็วทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้กลุ่มที่โค้ดยังรันไม่ผ่าน เสริมสร้างทักษะทางสังคมและบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นบวก

๖.๒ จุดอ่อน (Weaknesses) :

- นักศึกษาที่มีพื้นฐานคำศัพท์ภาษาอังกฤษและการพิมพ์แป้นพิมพ์คีย์บอร์ดต่ำกว่าเกณฑ์ จะใช้เวลาไปกับการสืบค้นตัวอักษรและพิมพ์เครื่องหมายพิเศษนานเกินไป จนอาจส่งผลกระทบต่อเวลาในภาพรวมของการคิดตรรกะโปรแกรม
- การที่ผู้เรียนแต่ละคู่ใช้เวลาในการแก้ปัญหาค้างไม่เท่ากันตามทักษะส่วนบุคคล ทำให้ยากต่อการควบคุมเวลาเพื่อสกัดองค์ความรู้และรวมหัวสรุปบทเรียนพร้อมกันทั้งห้องเรียนในช่วงท้ายคาบ
- แม้จะมีตัวอย่างไวยากรณ์แสดงอย่างชัดเจนบนจอภาพ แต่ผู้เรียนบางส่วนยังคงมีพฤติกรรมละเลยการเขียนสังเขปค่าตัวแปร ทำให้โปรแกรมเกิดลูปไม่สิ้นสุดซ้ำๆ
- สื่อใบงานปฏิบัติการในรูปแบบเอกสารพิมพ์อาจไม่ตอบโจทย์ผู้เรียนกลุ่มที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านการฟัง (Auditory Learners) ซึ่งยังคงต้องการฟังสรุปแนวคิดหรือดูวิดีโอสาธิตการเดินเส้นทางรันของโปรแกรมประกอบการลงมือปฏิบัติโค้ด

ลงชื่อ..........ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นางณพิชต์ชญาณันท์ คงธนธรรมกุล)

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นายจเด็จ รัศมีทัต)

แบบสรุปผลการดำเนินงาน รูปแบบ/วิธีการ/กิจกรรม

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชญาณันท์ คงธนธรรมกุล สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายการสอน การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure) จำนวน ๒ ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙ ระดับชั้น ปวช.๒ กลุ่ม ๑ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน...๓๗..คน

ผลการดำเนินงาน

การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง โครงสร้างควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำซ้อนกัน (Nested Loop) และการประยุกต์ใช้ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ครูผู้สอนได้รวมกลุ่ม PLC สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน ๓ คน เพื่อร่วมกันนำข้อมูลข้อสะท้อนคิดจากวงรอบที่ ๑ มาต่อยอดปรับปรุงนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ วงรอบที่ ๒ ตั้งแต่วันที่ ๑๕ มิถุนายน ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๑๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ตามกระบวนการขั้นตอนของ PLC และนำไปใช้ปฏิบัติจริงกับผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) กลุ่ม ๑ จำนวน ๓๗ คน

ผลการดำเนินงานในวงรอบที่ ๒ พบว่า ผู้เรียนมีอัตราความก้าวหน้าทางการเรียนรู้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะกลุ่มผู้เรียนที่เคยติดขัดเรื่องลูปค้ำในวงรอบแรก สามารถปรับตัวเข้ากับกระบวนการเขียนโค้ดและดีบั๊กโปรแกรมได้รวดเร็วยิ่งขึ้น สื่อเสริมประเภทตารางตรวจสอบ ๓ จุดวิกฤต (Loop Checklist) และตารางไล่ค่าตัวแปร (Trace Table) ช่วยลดอุปสรรคเรื่องการหลุดลูปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่น สามารถกำกับตนเองในการวิเคราะห์ตรรกะและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้สำเร็จด้วยตนเองเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

รูปแบบ/วิธีการ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวงรอบที่ ๒ ได้เน้นการต่อยอดนวัตกรรมจากวงรอบที่ ๑ โดยยังคงยึดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยเทคนิคการจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ผสานกับการประยุกต์ใช้สื่อสนับสนุนพหุปัญญา กระบวนการเริ่มต้นจากการที่ทีมครู PLC ร่วมกันวิเคราะห์ข้อผิดพลาดเชิงตรรกะที่พบซ้ำในวงรอบแรก เพื่อนำมาออกแบบใบงานปฏิบัติการรูปแบบใหม่ที่เพิ่มระบบตารางไล่ค่าตัวแปร (Trace Table Sheet) บนกระดานก่อนการลงมือพิมพ์จริง

ในส่วนของกิจกรรม ครูผู้สอนได้เพิ่ม กิจกรรมอุ่นเครื่องพิมพ์แป้นพิมพ์ (Warm-up Typing) ๕ นาที ก่อนเริ่มบทเรียน เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับสัญลักษณ์คณิตศาสตร์และตัวดำเนินการเปรียบเทียบ พร้อมทั้งปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและที่ปรึกษาเชิงรุก (Facilitator & Coach) โดยเน้นการตั้งคำถามชี้แนะเชิงวิเคราะห์ (Socratic Questioning) เมื่อผู้เรียนพบข้อผิดพลาดลูปไม่ทำงาน นอกจากนี้ยังได้ปรับปรุงระบบคู่มือที่ดีโดยการสลับหมุนเวียนบทบาท (Role Rotation) ตามช่วงเวลาที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้ฝึกทักษะทั้งการปฏิบัติตามไวยากรณ์และการคิดเชิงตรรกะอย่างเท่าเทียม พร้อมทั้งนำข้อมูลจากการสังเกตการสอน (Open Class) ในวงรอบที่ ๒ มาประชุมสะท้อนคิดเพื่อประเมินความยั่งยืนของนวัตกรรมต่อไป

ข้อเสนอแนะ

- ควรมีการนำโจทย์สถานการณ์จริงจากสถานประกอบการ หรือโจทย์ระบบธุรกิจดิจิทัลในชีวิตประจำวัน (เช่น ระบบคำนวณดอกเบี้ยทบต้น หรือระบบประมวลผลสต็อกสินค้าหลายรายการ) มาใช้เป็นโจทย์ประยุกต์ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงของการเขียนโปรแกรมวนซ้ำกับงานอาชีพ
- ควรจัดทำแบบประเมินตนเอง (Self-Assessment Rubrics) ในเชิงทักษะกระบวนการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินระดับพัฒนาการทางตรรกะของตนเองนอกเหนือจากการวัดผลจากความถูกต้องของโค้ดเพียงอย่างเดียว
- ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ Pair Programming ผสานสื่อซ่อมเสริมดิจิทัลนี้ ไปขยายผลใช้กับรายวิชาในกลุ่มโครงสร้างการเขียนโปรแกรมอื่นๆ เช่น วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ หรือวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม ในภาคเรียนถัดไป

ลงชื่อ.....

(นางสาวณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ลงชื่อ.....

(นายจเด็จ รัศมิพัฑ)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

รูปภาพการสังเกตการสอน
ในวันที่ ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙
ณ ห้องเรียน ๔๓๒ แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ที่ ๔๒๒๒/๒๕๖๙

วันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานการประชุมคณะกรรมการเรียนรู้ (PLC)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามที่ประกาศจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ ๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ได้ดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ และกลุ่มได้มีการดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ (PLC) เดือน กรกฎาคม พ.ศ.๒๕๖๙ ประจำปีภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙ ณ ห้องพักครูสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล นั้น

ในการนี้ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ขอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการของกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ ๗ โดยมีรายละเอียดดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล)

ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัศมีทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

เรียน ผอ.วท.บางสะพาน

1. เพื่อโปรดทราบ

2. เพื่อขอความเห็นชอบ

ผอ.วท.บางสะพาน

นายเจตต์ รัศมีทัต

๒๗ ส.ค. ๖๙

- ผอ.วท.

- ผอ.วท./ผู้อำนวยการ

๒๗ ส.ค. ๖๙

(นายประพจน์ พุฒชนะ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
(Professional Learning Community Action Plan: PLC-AP)

ชื่อกลุ่มที่ ๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สังกัด วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

๑.นายประพฤติ พฤศชนะ	รองผู้อำนวยการ	๗. นางสาวปวรวรรณ ทองถึก	สมาชิกกลุ่ม
๒.นายจเด็จ รัศมีทัต	ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม	๘. นางสาวเปรมรัสมิ ถึงเสียบญวน	สมาชิกกลุ่ม
๓.นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล	สมาชิกกลุ่ม	๙. นางสาวจาวรวรรณ ถึงเสียบญวน	สมาชิกกลุ่ม
๔.นายพัชรภูมิ อนรรธเมธี	สมาชิกกลุ่ม		
๕.สาวพิไลวรรณ จันทรวัดนก	สมาชิกกลุ่ม		
๖.นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์	สมาชิกกลุ่ม		

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเปลี่ยนฐานของตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล แผนปฏิบัติการ ครั้งที่ (วงรอบ) ๓ (๒๗/ก.ค./๒๕๖๔ – ๒๗/ส.ค./๒๕๖๔)

ลำดับ	กิจกรรม	บทบาท	วัน เดือน ปี
๑	ประชุมร่วมกันพิจารณาเลือกปัญหาเป้าหมาย และร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา	สมาชิกในกลุ่ม	๓๐/ก.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๒	จัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	Model teacher ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม	๓๑/ก.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๓	ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา (แผนการสอน/ใบงาน/กิจกรรม)	Model teacher และ สมาชิกในกลุ่ม	๐๓/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๔	แลกเปลี่ยนเสนอแนะ สะท้อน แผนจัดกิจกรรมหรือแผนการสอน	สมาชิกในทีม และ สมาชิกในกลุ่ม	๐๔/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๕	สรุป สังเคราะห์ผลการวิพากษ์ สะท้อนคิดและ ปรับปรุงแผนการสอน/แบบฝึก/กิจกรรม ฉบับใหม่	Model teacher	๐๕/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๖	ลงมือปฏิบัติการสอน/ฝึก/จัดกิจกรรม	Model teacher	๑๗/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๑๒๐ นาที)
๗	สังเกตการสอนในชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	๑๗/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๘	ประชุมสะท้อนผลต่อการสังเกตชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	๑๘/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๙	สรุป สังเคราะห์การเรียนรู้จากสมาชิกในทีม จุดอ่อน จุดเด่นของการดำเนินการ	Model teacher	๑๙/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)
๑๐	สรุป รูปแบบที่ปรับปรุงจากบทเรียนที่ได้ทดลองใช้ แล้วแล้วลองปฏิบัติการสอนในรอบใหม่	Model teacher	๒๐/ส.ค./๒๕๖๔ (ประมาณ ๖๐ นาที)

หมายเหตุ ดำเนินการปรับปรุงวนซ้ำ ปฏิบัติจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงนำออกเผยแพร่ โดยขั้นตอนตามกระบวนการ และระยะเวลาดังกล่าว สามารถยืดหยุ่นได้ตามบริบท แต่ควรคำนึงถึงการร่วมมือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสังเกต และการสะท้อน

ลงชื่อ.....

(นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ผู้บันทึกกลุ่ม PLC

แผนการสอน

สัปดาห์ที่.....๑๔....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๑๙๑๐-๑๐๐๓

หน่วย การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๑๓/ส.ค./๒๕๖๔

จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์ ภาคทฤษฎี - นาทิ

ฝึกปฏิบัติ ๑๒๐ นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๔

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน..๓๗..คน

๑. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑.๑ ด้านความรู้ (K): ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการทำงานของโครงสร้างวนซ้ำซ้อนกัน (Nested Loop) และการจัดการลำดับการทำงานของลูปนอก (Outer Loop) กับลูปใน (Inner Loop) ได้อย่างถูกต้อง

๑.๒ ด้านทักษะ/กระบวนการ (P): ผู้เรียนสามารถออกแบบตารางจำลองค่าตัวแปร (Trace Table) และเขียนชุดคำสั่งโครงสร้างวนซ้ำซ้อนกันเพื่อประมวลผลข้อมูลตารางทางธุรกิจได้อย่างถูกต้อง

๑.๓ ด้านเจตคติ (A): ผู้เรียนมีความละเอียดรอบคอบในการกำหนดขอบเขตและเงื่อนไขการทำงาน มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานร่วมกัน และมีวินัยในการเรียนรู้แก้ปัญหาด้วยตนเอง

๒. ความรู้และทักษะเดิม

๒.๑ การควบคุมทิศทางแบบวนซ้ำพื้นฐาน: ความเข้าใจโครงสร้างคำสั่ง For และ While แบบขั้นเดียว

๒.๒ การใช้ตัวแปรควบคุม: การเพิ่มค่า ลดค่า และกำหนดค่าเริ่มต้นให้แก่ตัวแปรนับรอบ (Counter)

๒.๓ ทักษะการดีบัก: การตรวจสอบและแก้ปัญหาลูปไม่สิ้นสุด (Infinite Loop)

เนื้อหาใหม่

๑. โครงสร้างการวนซ้ำซ้อนกัน (Nested Loops): หลักการทำงานที่ลูปด้านในต้องทำงานจนครบเงื่อนไขในหลายๆ ๑ รอบการทำงานของลูปด้านนอก

๒. การประยุกต์ใช้กับข้อมูลเชิงตาราง (Matrix/Table Pattern): การใช้ลูปนอกควบคุมการขึ้นแถวใหม่ (Row) และใช้ลูปในควบคุมการแสดงผลตามคอลัมน์ (Column) เช่น การคำนวณภาษีสะสม หรือระบบคำนวณราคาสินค้าตามหมวดหมู่

๓. การใช้คำสั่งควบคุมกระแสนวนซ้ำ (Break & Continue): การหยุดการทำงานของลูปก่อนกำหนด และการข้ามรอบการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของโปรแกรม

๓. สื่อการสอน

[/] เอกสารประกอบการสอน/หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

[] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[/] ใบงานกิจกรรม

[] วิดีทัศน์

[/] อุปกรณ์กิจกรรมประกอบกิจกรรม Role Play

[/] สื่อ Power point

๔. การบ้าน / การมอบหมายงาน

[] การบ้าน

[] การมอบหมายงาน

[/] กิจกรรม Active Learning

กระบวนการสอน

ขั้นที่ ๑ การนำเข้าสู่บทเรียน

วิธีการ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (๑๐ นาที)

วิธีการ: การตั้งโจทย์สถานการณ์จำลองเพื่อกระตุ้นการคิดเชื่อมโยง

กิจกรรม "ตารางสินค้าสองมิติ": ครูฉายภาพตารางสูตรคูณแม่ ๒ ถึงแม่ ๑๒ หรือตารางสรุยยอดขายสินค้า ๔ สาขา ตลอด ๗ วัน แล้วตั้งคำถามว่า "ถ้าต้องการให้โปรแกรมพิมพ์ข้อมูลออกมาเป็นแถวและคอลัมน์แบบนี้ รูปเดี่ยวชั้นเดียวเพียงพอหรือไม่?"

การเชื่อมโยง: ชี้ให้เห็นว่าโครงสร้างฐานข้อมูลและระบบหน้าร้าน (POS) ในงานธุรกิจดิจิทัลล้วนจัดเก็บและประมวลผลแบบตารางสองมิติ ซึ่งจำเป็นต้องใช้โครงสร้างการวนซ้ำซ้อนกัน

สร้างแรงจูงใจ: ชี้แจงภารกิจประจำคาบ "Matrix Developer" ผู้เรียนจะได้เขียนโค้ดแสดงผลและประมวลผลตารางข้อมูลได้ถูกต้องตามเกณฑ์ จะได้สิทธิ์นำเสนอแนวทางการย่อค่าสั่ง (Optimization) ให้แก่เพื่อนร่วมชั้น

ขั้นที่ ๒ ขั้นสอน /ฝึกปฏิบัติ

วิธีการ

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (๗๐ นาที)

วิธีการ: การจัดการเรียนรู้เชิงรุกสถานการณ์จำลอง (Interactive Demo) และกระบวนการ Pair Programming

๑. วิเคราะห์ตรรกะบนกระดาน (Trace Table Planning): ครูแจกใบงานโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาทดลองเขียนแผนภาพตรรกะและตารางรอบของตัวแปร i (ลูบนอก) และตัวแปร j (ลูบใน) บนกระดานก่อนลงมือเขียนโค้ด

๒. สาธิตและสร้างจุดสังเกต: ครูสาธิตการเขียนโครงสร้าง Nested Loop ผ่านโปรแกรม IDE โดยชี้ให้เห็นจังหวะการเปลี่ยนรอบของตัวแปรลูบนอกและลูบในอย่างเป็นลำดับขั้น พร้อมแสดงผลกระแทบของการวางตำแหน่งคำสั่งขึ้นบรรทัดใหม่

๓. ปฏิบัติการคู่ (Pair Programming): นักศึกษาลงมือปฏิบัติการเขียนชุดคำสั่งตามโจทย์ในใบงาน สลับหน้าที่เป็นคนขับ (Driver) และคนนำทาง (Navigator) โดยครูและ Buddy Teacher คอยเดินชี้แนะรายคู่แบบ Active Coaching โดยใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้ผู้เรียนเห็นการทำงานของตัวแปรรอบด้าน

ขั้นที่ ๓ วิเคราะห์และอภิปราย (๒๐ นาที)

วิธีการ: การวิเคราะห์โค้ด (Code Review) และการถอดบทเรียนร่วมกัน

๑. ถอดบทเรียนความผิดพลาด (Logic Error Analysis): สุ่มตัวอย่างชุดคำสั่งที่ผลลัพธ์รอบการวนซ้ำคลาดเคลื่อน หรือลูบในไม่ยอมเริ่มนับใหม่ ขึ้นบนจอภาพหลัก แล้วร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุเชิงตรรกะ

๒. แลกเปลี่ยนมุมมอง: ให้คู่ที่เขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือใช้คำสั่ง Break ควบคุมเงื่อนไขได้อย่างกระชับ มาอธิบายวิธีคิดหน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ ๔ การประเมินผล ขั้นสรุปและสะท้อนคิด (๒๐ นาที)

วิธีการ: การประเมินผลสัมฤทธิ์ตามสภาพจริงและการสรุปผลแนวทาง PLC

๑) การประเมินผล: นักศึกษาส่งไฟล์ชุดคำสั่งที่สมบูรณ์ผ่านระบบดิจิทัล (Google Classroom) ครูประเมินผลตามเกณฑ์รูบริกส์ (Rubrics)

๒) ขั้นสรุป: ร่วมกันสรุปผังความคิด (Concept Map) การทำงานของโครงสร้าง Nested Loop และเทคนิคการควบคุมรอบการประมวลผล

๓) สะท้อนคิด (PLC Reflection):

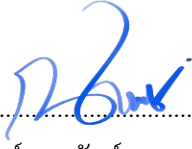
- นักเรียน: สะท้อนสิ่งที่ได้เรียนรู้ ความท้าทายในการไล่ลำดับตัวแปรรอบซ้อน และแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้

- **ครูและทีม PLC:** ประชุมร่วมกันเพื่อบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ สังเคราะห์จุดเด่นและจุดที่ควรปรับปรุงเพื่อนำไปพัฒนาในแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยถัดไป

๓) สะท้อนคิด (PLC Reflection):

นักเรียน: สะท้อนสิ่งที่ค้นพบ (เช่น ความตื่นเต้นเมื่อลดบรรทัดโค้ดได้ หรือการแก้ปัญหาอุปค้ำ)

ครูและทีม PLC: ประชุมวิเคราะห์บันทึกหลังการสอนเพื่อนำประเด็นที่เป็นข้อจำกัดไปพัฒนาใบงานในวงรอบถัดไป

ลงชื่อ..........ผู้สอน
(นางณพิชต์ชญาณันท์ คงธนธรรมกุล)

๓ / ส.ค / ๒๕๖๙

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชา
(นายเจตต์ รัศมีทัต)

๓ / ส.ค / ๒๕๖๙

บันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่.....๑๐....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา ๒๑๙๑๐-๑๐๐๓

หน่วย การควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure)

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๒๐ กรกฎาคม ๒๕๖๔

จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสอน การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ภาคทฤษฎี - นาทิ

ฝึกปฏิบัติ ๑๒๐ นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา ๒๕๖๔

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน...๓๗..คน

๑. เนื้อหาที่สอน (สาระสำคัญ)

การจัดการเรียนรู้ในคาบเรียนนี้มุ่งเน้นการสร้างความเข้าใจในโครงสร้างควบคุมทิศทางโปรแกรมแบบวนซ้ำ (Looping Structure) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการลดความซ้ำซ้อนของการเขียนชุดคำสั่ง เนื้อหาประกอบด้วย การเขียนคำสั่งวนซ้ำแบบทราบจำนวนรอบแน่นอน (For Loop) และแบบตรวจสอบเงื่อนไขก่อนทำ (While Loop) การกำหนดตัวแปรนับรอบ การตั้งเงื่อนไขหยุดการทำงาน ตลอดจนกระบวนการไล่รหัสโค้ด (Code Tracing) เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาลูปทำงานไม่สิ้นสุด (Infinite Loop) และปัญหาการคำนวณจำนวนรอบคลาดเคลื่อน

๒. ผลการสอน

๒.๑ นักศึกษาส่วนใหญ่ (จำนวน ๓๗ คน) บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถอธิบายโครงสร้างและเลือกใช้คำสั่งวนซ้ำได้เหมาะสมกับลักษณะโจทย์ปัญหา

๒.๒ กระบวนการ Pair Programming ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ร่วมกัน สามารถสร้างตารางไล่ค่าตัวแปร (Trace Table) บนกระดานก่อนลงมือเขียนโค้ด ทำให้การเขียนโปรแกรมมีทิศทางที่ถูกต้องและลดข้อผิดพลาด

๒.๓ ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถสืบค้นและแก้ไขปัญหาโปรแกรมลูปค้างได้ด้วยตนเอง มีความตื่นตัวในการสืบค้นและทดลองปรับเปลี่ยนเงื่อนไข ส่งผลให้ผลงานการปฏิบัติงานในใบงานอยู่ในเกณฑ์ดี

๓. ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอน

๓.๑ การตั้งเงื่อนไขวนลูปคลาดเคลื่อน (Off-by-One Error): ผู้เรียนบางส่วนยังสับสนการใช้เครื่องหมายเปรียบเทียบ เช่น ใช้ $<$ แทนที่จะใช้ $<=$ ทำให้โปรแกรมทำงานขาดไป ๑ รอบ

๓.๒ ปัญหาลูปไม่สิ้นสุด (Infinite Loop): ผู้เรียนมักลืมเขียนคำสั่งเพิ่มหรือลดค่าตัวแปรควบคุม (เช่น ลืมพิมพ์ $i++$) ส่งผลให้เงื่อนไขเป็นจริงตลอดเวลา และเครื่องคอมพิวเตอร์ค้าง

๓.๓ ความสับสนในการเลือกใช้คำสั่ง: ผู้เรียนบางส่วนยังสับสนว่าเมื่อใดควรใช้ For และเมื่อใดควรใช้ While ทำให้การออกแบบตรรกะในโจทย์ประยุกต์ใช้เวลานานกว่าปกติ

๔. แนวทางการแก้ปัญหาของครูผู้สอน

๔.๑ เน้นการทำตารางไล่ค่าตัวแปร (Trace Table): บังคับให้ผู้เรียนทดลองเขียนค่าของตัวแปรในแต่ละรอบลงบนกระดานก่อนพิมพ์โค้ดจริงทุกครั้ง เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรม

๔.๒ จัดทำใบช่วยจำตรรกะการวนซ้ำ (Loop Checklist): สร้างตารางตรวจสอบ ๓ จุดวิกฤต วางไว้หน้าเครื่อง ได้แก่ ๑. กำหนดค่าเริ่มต้นหรือยัง? ๒. เงื่อนไขถูกต้องไหม? ๓. มีการเปลี่ยนค่าตัวแปรนับรอบหรือยัง?

- ๔.๓ กระตุ้นการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน: ให้คู่ที่เขียนโค้ดและดีบั๊กผ่านแล้ว ช่วยสวมบทบาทเป็น
ผู้ช่วยโค้ชไปแนะนำเทคนิคการสังเกตจุดค้างให้เพื่อนกลุ่มที่ยังรันไม่ผ่าน
- ๔.๔ การใช้คำถามชี้นำเชิงรุก (Socratic Coaching): ครูใช้วิธีถามว่า "ตอนนี้ค่า i มีค่าเท่าไร?" หรือ
"เมื่อไหร่เงื่อนไขนี้จะจบเป็นเท็จ?" แทนการบอกจุดผิดตรงๆ เพื่อให้เด็กคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

๕. ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางณพิชต์ชยานันท์ คงธนธรรมกุล)
๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๙

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา
(นายจเด็จ รัศมิทัต)
๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๙

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัตมิต)

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นายพัชรภูมิ อนรรทมเมธี)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวพิไลวรรณ จันทรพัฒน์กิจ)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวปวรวรรณ ทองถึก)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเปรมรสมิ์ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ เวลา ๐๘.๐๐ - ๑๐.๐๐ น. จำนวน ๒ ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
๒. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
๓. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
๔. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
๕. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
๖. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
๗. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
๘. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
๙. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
๑๐. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวจรรุวรรณ ถึงเสียบญาน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

๑๗ / สิงหาคม / ๒๕๖๔

ประเด็นการสะท้อนผลการสอน / ฝึกปฏิบัติ / กิจกรรม

๑. ประเด็นด้านผู้เรียน

พบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดเชิงคำนวณและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะที่ซับซ้อนขึ้นอย่างเห็นได้ชัด สามารถทำความเข้าใจและควบคุมความสัมพันธ์ระหว่างลูปชั้นนอก (Outer Loop) และลูปชั้นใน (Inner Loop) ได้อย่างถูกต้อง ผู้เรียนส่วนใหญ่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำซ้อนกันในการจัดรูปแบบตารางข้อมูลและการคำนวณทางธุรกิจได้ ทักษะการไล่รหัสโค้ดบนกระดาน (Trace Table Planning) ช่วยลดความสับสนในการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ว่าในช่วงต้นคาบจะมีผู้เรียนบางคู่สับสนตำแหน่งการกำหนดค่าเริ่มต้นของลูปใน แต่สามารถปรับความเข้าใจได้ผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในคู่บัดดี้ (Pair Programming)

๒. ประเด็นด้านกิจกรรม

การจัดกิจกรรมแบบบันไดความรู้ (Scaffolding) เริ่มต้นจากการจำลองสถานการณ์ตารางข้อมูล 2 มิติ สู่การเขียนผังตารางรอบบนกระดาน และนำไปสู่การศีกษาโค้ดจริงในโปรแกรม ช่วยลดภาระการประมวลผลทางความคิด (Cognitive Load) ของผู้เรียนได้อย่างดี ภารกิจย่อย "Matrix Developer Challenge" ช่วยกระตุ้นความท้าทายและการมีส่วนร่วม การให้ผู้เรียนทดสอบรันโปรแกรมสดและตรวจสอบผลลัพธ์ทันที (Immediate Feedback) ช่วยสร้างความเข้าใจในพฤติกรรม การวนซ้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม

๓. ประเด็นด้านครู

ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและโค้ชเชิงรุก (Facilitator & Active Coach) ได้อย่างคล่องตัว สามารถชี้แนะและตั้งคำถามกระตุ้นกระบวนการคิด (Socratic Questioning) เมื่อผู้เรียนพบปัญหาอุปสรรคไม่ยอมเริ่มนับรอบใหม่ แทนการบอกคำตอบโดยตรง มีการเดินสังเกตการณ์อย่างทั่วถึงและให้คำแนะนำแบบเฉพาะเจาะจงแก่คู่ที่มีพัฒนาการช้าได้อย่างทันท่วงที

๔. ประเด็นสื่อการสอน

สื่อใบงานปฏิบัติการเชิงโครงสร้างที่เน้นการทำตารางจำลองค่าตัวแปร (Trace Table) ร่วมกับโปรแกรม Live IDE ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพนามธรรมของโครงสร้าง Nested Loop ให้กลายเป็นรูปธรรมที่จับต้องได้ นอกจากนี้ สื่อสไลด์สาธิตลำดับขั้นตอนการทำงานที่แสดงแอนิเมชันการเปลี่ยนรอบของตัวแปร i และ j ช่วยให้นักเรียนที่เน้นการมองเห็น (Visual Learners) เข้าใจกลไกการทำงานได้รวดเร็วขึ้น

๕. ประเด็นด้านบรรยากาศ

บรรยากาศในชั้นเรียนมีความกระตือรือร้นและเกิดปฏิสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง มีการถกเถียงและแลกเปลี่ยนแนวคิดในการกำหนดเงื่อนไขลูปภายในคู่บัดดี้อย่างสร้างสรรค์ สภาพแวดล้อมที่เปิดกว้างให้ลองผิดลองถูกทำให้ผู้เรียนไม่กลัวการเกิดข้อผิดพลาดในการรันโค้ด ส่งผลให้เกิดความมั่นใจและมีเจตคติที่ดีต่อการเขียนโปรแกรมขั้นสูง

๖. จุดแข็งจุดอ่อนของการสอน

๖.๑ จุดแข็ง (Strengths) :

- การวางแผนตรรกะก่อนลงมือทำ: การบังคับใช้กระบวนการ Trace Table บนกระดาน ก่อนเปิดเครื่องพิมพ์โค้ด ช่วยลดปัญหาข้อผิดพลาดเชิงตรรกะ (Logic Error) และป้องกัน ปัญหา Infinite Loop ได้อย่างชัดเจน
- กระบวนการทำงานเป็นทีม: เทคนิค Pair Programming พัฒนาไปสู่ระดับที่ผู้เรียนสามารถ สลับบทบาท Driver และ Navigator ได้อย่างเป็นธรรมชาติ เกิดการตรวจสอบไวยากรณ์ และตรรกะแบบเรียลไทม์
- การเชื่อมโยงกับงานจริง: โจทย์การประยุกต์ใช้กับตารางข้อมูลธุรกิจทำให้ผู้เรียนเห็น ประโยชน์เชิงวิชาชีพ เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้มากกว่าโจทย์คณิตศาสตร์ทั่วไป
- ระบบการสะท้อนคิดทันที: การสุ่มโค้ดที่มีข้อผิดพลาดขึ้นมาวิเคราะห์ร่วมกันทั้งห้อง (Code Review) ช่วยสร้างการเรียนรู้จากข้อผิดพลาดของเพื่อนโดยไม่มีการตัดสิน

๖.๒ จุดอ่อน (Weaknesses) :

- ความคลาดเคลื่อนในการจัดรูปแบบการแสดงผล: ผู้เรียนบางกลุ่มมักลืมใส่คำสั่งขึ้นบรรทัด ใหม่ (\n หรือ println) ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ทำให้ผลลัพธ์ข้อมูลพิมพ์ติดกันเป็นแถวยาว ไม่ แสดงผลเป็นรูปทรงตารางตามที่ต้องการ
- การบริหารเวลาในช่วงวิเคราะห์โค้ด: การอภิปรายข้อผิดพลาดร่วมกันใช้เวลาค่อนข้างมาก ส่งผลให้ช่วงการสรุปบทเรียนและการทำแบบประเมินตนเองท้ายคาบต้องดำเนินการอย่างเร่ง รีบ
- ความต้องการการดูแลเฉพาะบุคคลในกลุ่มเรียนช้า: ในช่วงการเขียนเงื่อนไขควบคุมหลายชั้น ผู้เรียนกลุ่มที่ยังมีพื้นฐานตรรกะไม่แม่นยำยังคงต้องการคำแนะนำแบบตัวต่อตัวอย่างใกล้ชิด จากครูผู้สอนเพื่อประคับประคองการคิด

ลงชื่อ..........ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นางณพิชิตชญาณันท์ คงชนธรรมกุล)

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นายเจตต์ รัศมิทัต)

แบบสรุปผลการดำเนินงาน รูปแบบ/วิธีการ/กิจกรรม

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชญานันท์ คงชนธรรมกุล สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙ วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายการสอน การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ จำนวน ๒ ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๙ ระดับชั้น ปวช.๒กลุ่ม ๑ สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

จำนวน..๓๗..

คน

ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำและการประมวลผลข้อมูลหลายมิติ (Nested Loop Applications) ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ครูผู้สอนได้รวมกลุ่ม PLC สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน ๓ คน เพื่อร่วมกันนำข้อมูลข้อสะท้อนคิดจากวงรอบที่ผ่านมา ขยายผลสู่การจัดการเรียนรู้ขั้นสูง โดยจัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ วงรอบที่ ๓ ตั้งแต่วันที่ ๓๐ กรกฎาคม ๒๕๖๙ ถึงวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๙ ตามกระบวนการขั้นตอนของ PLC และนำไปใช้ปฏิบัติจริงกับผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.๒) กลุ่ม ๑ จำนวน ๓๗ คน

ผลการดำเนินงานในวงรอบที่ ๓ พบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการคิดเชิงคำนวณและการแก้ปัญหาเชิงตรรกะระดับสูงอย่างเป็นรูปธรรม สามารถออกแบบและเขียนโปรแกรมควบคุมการวนซ้ำซ้อนกันเพื่อประมวลผลข้อมูลตารางธุรกิจได้อย่างถูกต้องแม่นยำ กระบวนการวางแผนบนกระดาษผ่านตาราง Trace Table ช่วยให้ผู้เรียนลดข้อผิดพลาดเชิงตรรกะได้อย่างมีนัยสำคัญ ผู้เรียนสามารถกำกับตนเองในการสืบค้นและทำงานร่วมกันในทีมได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผลงานการเขียนโปรแกรมและการปฏิบัติการตามภารกิจสำเร็จลุล่วงตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพ

รูปแบบ/วิธีการ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดำเนินภายใต้วงจรการพัฒนาคุณภาพกระบวนการ PLC ที่เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการวางแผนตรรกะข้อมูล (Trace Table Planning) ผสานเทคนิคการจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระบวนการเริ่มต้นจากการประชุมกลุ่มครู PLC เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของเนื้อหาโครงสร้างวนซ้ำสู่การประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจจริง และร่วมกันออกแบบใบงานปฏิบัติการเชิงโครงสร้าง (Structured Lab Sheet) ที่แบ่งระดับความท้าทายเป็นขั้นบันได (Scaffolding)

ในส่วนของวิธีการจัดกิจกรรม ครูผู้สอนได้เริ่มด้วยการสร้างสถานการณ์จำลองตารางข้อมูลธุรกิจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความจำเป็นของการใช้ลูปซ้อน จากนั้นให้นักศึกษาฝึกเขียนตารางจำลองค่าตัวแปร (Trace Table) บนกระดาษเพื่อตรวจสอบทิศทางของลูปนอกและลูปในก่อนพิมพ์โค้ดจริง ในระหว่างการฝึกปฏิบัติ ครูผู้สอนและ Buddy Teacher ปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและโค้ชเชิงรุก (Facilitator & Active Coach) ใช้เทคนิคการตั้งคำถามชี้แนะ (Socratic Questioning) เพื่อให้ผู้เรียนแก้ปัญหาจุดบอดด้วยตนเอง มีการสลับบทบาทคนพิมพ์โค้ด (Driver) และคนนำทาง (Navigator) ภายในคู่ เพื่อฝึกทักษะรอบด้านรวมถึงจัดให้มีช่วง Code Review ร่วมกันทั้งห้องเรียน เพื่อถอดบทเรียนจากข้อผิดพลาดจริง และสะท้อนคิดร่วมกันในวง PLC หลังเสร็จสิ้นการสังเกตการสอน (Open Class)

ข้อเสนอแนะ

- ๑) ด้านการประยุกต์ใช้กับโครงสร้างข้อมูล: ควรขยายผลการใช้เทคนิค Trace Table และ Pair Programming ไปสู่การเรียนรู้เรื่อง "โครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์ (Arrays)" ซึ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ถัดไปที่มีความสัมพันธ์โดยตรงกับการใช้ลูปซ้อน
- ๒) ด้านการจัดการเวลาในชั้นเรียน: ควรแบ่งช่วงเวลาสำหรับการอภิปรายโค้ด (Code Review) ให้กระชับขึ้น เช่น กำหนดเวลาไม่เกิน ๑๕ นาที เพื่อให้มีเวลาเพียงพอสำหรับการสรุปและสะท้อนผลปฏิกายคาบอย่างครบถ้วน
- ๓) ด้านสื่อการเรียนรู้เพิ่มเติม: ควรพัฒนาสื่อตัวอย่างโค้ดแอนิเมชันสั้น (Visual Flow Simulation) อัปโหลดลงบนระบบ Google Classroom เพื่อให้ผู้เรียนกลุ่มที่ต้องการทบทวนสามารถเปิดดูการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรย้อนหลังได้ตลอดเวลา

ลงชื่อ.....

(นางสาวณพิชิตชญาณันท์ คงธนธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ลงชื่อ.....

(นายจเด็จ รัศมิทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

รูปภาพการสังเกตการสอน
ในวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๙
ณ ห้องเรียน ๔๓๒ แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ที่ 4632/2569

วันที่ 22 กันยายน 2569

เรื่อง รายงานการประชุมคณะกรรมการเรียนรู้ (PLC)

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

ตามที่ประกาศจัดตั้งกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ 7 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ได้ดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ และกลุ่มได้มีการดำเนินการขับเคลื่อนชุมชนการเรียนรู้ (PLC) เดือน สิงหาคม พ.ศ.2569 ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569 ณ ห้องพักรูสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล นั้น

ในการนี้ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ขอรายงานผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการของกลุ่มชุมชนการเรียนรู้ (PLC) กลุ่มที่ 7 โดยมีรายละเอียดดังนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ลงชื่อ.....

(นางณพิชิตชญานันท์ คงธนธรรมกุล)

ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัศมีทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

เรียน ผอ.วท.บางสะพาน

1. เพื่อโปรดทราบ

2. เพื่อเสนอขอผลงานพัฒนา

หลักสูตรฯ เป็นหลักสูตรฯ

รองรองฯ สรุปรวณฯ ๖๖

๖๖ ก.ค. ๖๗

๑. ทธณ/มธณ

๖๖ ก.ค. ๖๗

(นายนิมิตร ศรีชัย)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

แผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

(Professional Learning Community Action Plan: PLC-AP)

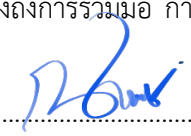
ชื่อกลุ่มที่ 7 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล สังกัด วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

- | | | | |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------|-------------|
| 1.นายประพจน์ พุฒชนะ | รองผู้อำนวยการ | 7. นางสาวปวรพรรณ ทองถัก | สมาชิกกลุ่ม |
| 2.นายจเด็จ รัตมิตต์ | ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม | 8. นางสาวเปรมรสมิ์ ถึงเสียบญวน | สมาชิกกลุ่ม |
| 3.นางณพิชต์ญานันท์ คงชนธรรมกุล | สมาชิกกลุ่ม | 9. นางสาวจรรวพรรณ ถึงเสียบญวน | สมาชิกกลุ่ม |
| 4.นายพัชรภูมิ อนรรฆเมธี | สมาชิกกลุ่ม | | |
| 5.สาวพิไลวรรณ จันทรวัดนกกิจ | สมาชิกกลุ่ม | | |
| 6.นางสาวสุรารักษ์พลอยบุษย์ | สมาชิกกลุ่ม | | |

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่อง การเปลี่ยนฐานของตัวเลขในระบบคอมพิวเตอร์ โดยใช้สื่อการเรียนรู้แบบโมดูล (Module) ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.๓ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล แผนปฏิบัติการ ครั้งที่ (วงรอบ) 3 (27/ส.ค./2569 – 22/ก.ย./2569)

ลำดับ	กิจกรรม	บทบาท	วัน เดือน ปี
1	ประชุมร่วมกันพิจารณาเลือกปัญหาเป้าหมาย และร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา	สมาชิกในกลุ่ม	27/ส.ค./2569 (ประมาณ 60 นาที)
2	จัดทำแผนปฏิบัติการชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)	Model teacher ร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม	1/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)
3	ออกแบบกิจกรรมการแก้ปัญหา (แผนการสอน/ใบงาน/กิจกรรม)	Model teacher และ สมาชิกในกลุ่ม	3/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)
4	แลกเปลี่ยนเสนอแนะ สะท้อน แผนจัดกิจกรรมหรือแผนการสอน	สมาชิกในทีม และ สมาชิกในกลุ่ม	3/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)
5	สรุป สังเคราะห์ผลการวิพากษ์ สะท้อนคิดและ ปรับปรุงแผนการสอน/แบบฝึก/กิจกรรม ฉบับใหม่	Model teacher	4/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)
6	ลงมือปฏิบัติการสอน/ฝึก/จัดกิจกรรม	Model teacher	8/ก.ย./2569 (ประมาณ 120 นาที)
7	สังเกตการสอนในชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	8/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)
8	ประชุมสะท้อนผลการสังเกตชั้นเรียน	สมาชิกในทีม	9/ก.ย./2569 (ประมาณ ๖0 นาที)
9	สรุป สังเคราะห์การเรียนรู้จากสมาชิกในทีม จุดอ่อน จุดเด่นของการดำเนินการ	Model teacher	18/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)
10	สรุป รูปแบบที่ปรับปรุงจากบทเรียนที่ได้ทดลองใช้ แล้วแล้วลองปฏิบัติการสอนในรอบใหม่	Model teacher	18/ก.ย./2569 (ประมาณ 60 นาที)

หมายเหตุ ดำเนินการปรับปรุงวนซ้ำ ปฏิบัติจนสำเร็จตามวัตถุประสงค์ จึงนำออกเผยแพร่ โดยขั้นตอนตามกระบวนการ และระยะเวลาดังกล่าว สามารถยืดหยุ่นได้ตามบริบท แต่ควรคำนึงถึงการร่วมมือ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสังเกต และการสะท้อน

ลงชื่อ.....

(นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ผู้บันทึกกลุ่ม PLC

แผนการสอน

สัปดาห์ที่.....17....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 21910-1003

หน่วย โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน 8/ก.ย./2569

จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสอน การเขียนโปรแกรมควบคุมทิศทางคอมพิวเตอร์ ภาคทฤษฎี - นาที่

ฝึกปฏิบัติ 120 นาที

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2569

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.2

กลุ่ม 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน..37..คน

1. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1.1 ด้านความรู้ (K): อธิบายหลักการจัดเก็บข้อมูลแบบแถวล่วงหน้า (Index), ดัชนีชี้ตำแหน่งในหน่วยความจำ และการอ้างอิงตำแหน่งในอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ ได้ถูกต้อง
- 1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P): เขียนคำสั่งประกาศตัวแปรอาร์เรย์ รับค่าและวนลูปประมวลผลข้อมูลยอดขาย/ราคาสินค้า ผ่านโครงสร้างลูปซ้อนได้อย่างถูกต้อง
- 1.3 ด้านเจตคติ (A): มีความละเอียดรอบคอบในการกำหนดขอบเขตของ Index (ป้องกัน Index Out of Range) และกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน

2. ความรู้และทักษะเดิม

2.1 การควบคุมทิศทางการทำงานแบบวนซ้ำ (Loops & Nested Loops): ความเข้าใจโครงสร้างและลำดับการทำงานของลูปชั้นนอก (Outer Loop) และลูปชั้นใน (Inner Loop) จากวงรอบการเรียนรู้ที่ผ่านมา

2.2 การจัดการตัวแปรเดี่ยวและชนิดข้อมูลพื้นฐาน: ความเข้าใจเรื่องชนิดข้อมูล (Data Types) เช่น จำนวนเต็ม (Integer), ทศนิยม (Float), ข้อความ (String) รวมถึงการประกาศและกำหนดค่าให้ตัวแปร

2.3 การอ่านค่าและไล่ลำดับตัวแปร (Trace Table): ทักษะการจำลองการเปลี่ยนแปลงค่าตัวแปรในรอบและเงื่อนไขการทำงานก่อนลงมือเขียนชุดคำสั่งจริง

เนื้อหาใหม่

1. แนวคิดการจัดเก็บข้อมูลชุดเดียวกันในหน่วยความจำแบบเรียงลำดับ
2. การอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลด้วยดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) ซึ่งเริ่มต้นจากลำดับที่ 0 ไปจนถึง $N - 1$ (เมื่อ N คือขนาดของอาร์เรย์)
3. การป้องกันข้อผิดพลาดการเรียกใช้ดัชนีเกินขอบเขต (Index Out of Range Error)

3. สื่อการสอน

[/] เอกสารประกอบการสอน/หนังสือเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์

[] แผ่นใสประกอบหัวข้อการสอน

[/] ใบงานกิจกรรม

[] วิดีทัศน์

[/] อุปกรณ์กิจกรรมประกอบกิจกรรม Role Play

[/] สื่อ Power point

4. การบ้าน / การมอบหมายงาน

[] การบ้าน

[] การมอบหมายงาน

[/] กิจกรรม Active Learning

กระบวนการสอน

ขั้นที่ 1 การนำเข้าสู่บทเรียน

วิธีการ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)

วิธีการ: การสร้างสถานการณ์จำลองเชิงประจักษ์และการใช้คำถามกระตุ้นความคิด (Problem-based Prompting)

กิจกรรม "ตุลือกเกอร์อัจฉริยะ": ครูฉายภาพแถวช่องตุลือกเกอร์ฝากพัสดุที่มีหมายเลขกำกับตั้งแต่ 0 ถึง 4 แล้วถามผู้เรียนว่า "ถ้าเราต้องการเก็บยอดขายสินค้า 5 วัน โดยไม่ต้องสร้างตัวแปรแยก day1, day2, ... day5 โปรแกรมจะจัดการพื้นที่อย่างไร?"

การเชื่อมโยง: ชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างการประกาศตัวแปรเดียวกับการรวมกลุ่มข้อมูลเป็นโครงสร้าง "อาร์เรย์ (Array)" โดยเปรียบเทียบตุลือกเกอร์เป็นพื้นที่หน่วยความจำ และหมายเลขหน้าตุลือกคือดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index)

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน /ฝึกปฏิบัติ

วิธีการ: การสาธิตเชิงโต้ตอบ (Interactive Demonstration) ผสานการฝึกปฏิบัติแบบจับคู่ (Pair Programming)

1. บรรยายและสาธิตเชิงรุก (20 นาที):

- ครูสาธิตไวยากรณ์การประกาศอาร์เรย์ 1 มิติ และการเข้าถึงข้อมูลผ่านค่า Index (ย้ำจุดระวัง: Index เริ่มต้นที่ 0)
- สาธิตการเชื่อมโยงลูป For เข้ากับการอ่านค่าสมาชิกทุกตัวในอาร์เรย์ (Array Traversal) เพื่อหาผลรวม (Sum) และค่าเฉลี่ย (Average)
- ขยายผลสู่อาร์เรย์ 2 มิติ โดยนำความรู้เรื่อง Nested Loop จากวงรอบที่ 3 มาผูกกับแถว (Row) และคอลัมน์ (Column)

2. การฝึกปฏิบัติการคู่ (Pair Programming) (50 นาที):

- มอบหมายใบงานปฏิบัติการ "ระบบสรุปยอดขายสินค้าประจำสาขา"

- นักศึกษาแบ่งบทบาทเป็นคนเขียนโค้ด (Driver) และคนตรวจสอบตรรกะ/นำทาง (Navigator) สลับบทบาทเมื่อผ่านครึ่งเวลา
- ให้ผู้เรียนร่างผังช่อง Index และตาราง Trace Table ลงในใบงานก่อนเริ่มพิมพ์โค้ดบนเครื่องคอมพิวเตอร์
- ครูและ Buddy Teacher เดินสังเกตการณ์ ให้คำแนะนำแบบรายกลุ่ม โดยเฉพาะการตรวจสอบข้อผิดพลาดดัชนีเกินขอบเขต (Index Out of Range)

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์และอภิปราย (20 นาที)

วิธีการ: การอภิปรายสะท้อนบทเรียนแบบจำกัดเวลา (Time-boxing Review ไม่เกิน 15-20 นาที ตามข้อเสนอแนะ PLC วงรอบที่ 3)

1. ถอดบทเรียนข้อผิดพลาดทั่วไป (Common Bug Analysis): สุ่มนำเสนอโค้ดที่เกิดปัญหา `IndexOutOfBoundsException` หรือลูปเกินขนาด **N** ขึ้นจอภาพหลัก เพื่อให้ทั้งชั้นเรียนร่วมกันวิเคราะห์และบอกวิธีแก้ไข
2. แลกเปลี่ยนแนวทางการพัฒนา: เปิดโอกาสให้คู่ที่ใช้วิธีคำนวณแบบกระชับ (Optimization) อธิบายแนวคิดการจัดระเบียบลูปซ้อนคู่กับอาร์เรย์ 2 มิติให้เพื่อนฟัง

ขั้นที่ 4 การประเมินผล ขั้นสรุปและสะท้อนคิด (20 นาที)

วิธีการ: การประเมินผลตามสภาพจริงและการสะท้อนคิดท้ายคาบ (Reflection)

1. การวัดผล: ผู้เรียนส่งไฟล์โปรแกรมผ่าน Google Classroom ครูประเมินความถูกต้องตามเกณฑ์รูบริกส์ (การประกาศตัวแปร, ความถูกต้องของการวนลูปประมวลผล, การจัดรูปแบบผลลัพธ์)
2. ขั้นสรุปเนื้อหา: ร่วมกันสรุปแผนผังความคิด (Concept Map) เปรียบเทียบการใช้งานตัวแปรเดี่ยว อาร์เรย์ 1 มิติ และอาร์เรย์ 2 มิติ
3. การสะท้อนคิด (Reflection):
 - ผู้เรียน: ตอบคำถามสะท้อนคิดสั้นๆ 1 ข้อ เช่น "สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องระวังเมื่อเข้าถึงข้อมูลในอาร์เรย์คืออะไร?"
 - ทีม PLC: นัดหมายประชุมวงย่อยหลังเลิกเรียน เพื่อบันทึกผลการสังเกตชั้นเรียนและสะท้อนผลการสอนของวงรอบที่ 4 ต่อไป

ลงชื่อ..........ผู้สอน
(นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล)

๓ / ก.ย / 2569

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชา
(นายจเด็จ รัศมิทัต)

๓ / ก.ย / 2569

บันทึกหลังการสอน

สัปดาห์ที่.....17....

ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น รหัสวิชา 21910-1003

หน่วย โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

สาขาวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน 8 กันยายน 2569

จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสอน การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ

ภาคทฤษฎี - หน้าที่

ฝึกปฏิบัติ 120 นาที

ภาคเรียนที่ ๑

ปีการศึกษา 2569

จำนวนผู้เรียน ชั้น ปวช.๒

กลุ่ม 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน..37....คน

1. เนื้อหาที่สอน (สาระสำคัญ)

การจัดการเรียนรู้เรื่อง โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์และการประมวลผลเชิงธุรกิจ มุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียนในการจัดระเบียบชุดข้อมูลที่มีชนิดเดียวกันให้อยู่ในหน่วยความจำแบบเรียงลำดับต่อเนื่อง ครอบคลุมหลักการพื้นฐานของการอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลด้วยดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) ซึ่งเริ่มต้นจากลำดับที่ 0 ไปจนถึงขอบเขตสิ้นสุดของข้อมูล เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนจากการเรียกใช้ดัชนีเกินขอบเขต (Index Out of Range)

เนื้อหาจำแนกออกเป็นสองระดับ ได้แก่ อาร์เรย์ 1 มิติ สำหรับการจัดการรายการข้อมูลเชิงเดี่ยว เช่น การเก็บราคาสินค้าหรือยอดขายรายวัน และอาร์เรย์ 2 มิติ ในลักษณะของโครงสร้างเมทริกซ์ (Matrix) สำหรับจัดระเบียบตารางข้อมูลเชิงธุรกิจที่มีมิติของแถวและคอลัมน์ (Row x Column) โดยเชื่อมโยงการประมวลผลเข้ากับโครงสร้างการวนซ้ำ (Loops & Nested Loops) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมทิศทางการเข้าถึงข้อมูล (Array Traversal) ทั้งการอ่านค่า การบันทึกค่า ตลอดจนการประมวลผลเชิงสถิติ เช่น การคำนวณผลรวมสะสมและการหาค่าเฉลี่ย ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำคัญในการต่อยอดสู่การพัฒนาระบบสารสนเทศและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในระดับวิชาชีพต่อไป

2. ผลการสอน

2.1 ผู้เรียนชั้น ปวช.๒ กลุ่ม ๑ จำนวน ๓๗ คน ผ่านเกณฑ์การประเมินความรู้เรื่องโครงสร้างและการอ้างอิงตำแหน่งข้อมูลอาร์เรย์ คิดเป็นร้อยละ ๘๙.๑๙ (๓๓ คน) สามารถอธิบายความหมายของดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) ที่เริ่มต้นจาก ๐ และระบุความแตกต่างระหว่างอาร์เรย์ ๑ มิติ กับ ๒ มิติได้ถูกต้อง ส่วนผู้เรียนอีก ๔ คน ยังมีความสับสนในการเชื่อมโยงมิติแถวและคอลัมน์ของอาร์เรย์ ๒ มิติ ซึ่งครูได้ให้คำแนะนำเสริมในการสรุปท้ายคาบ

2.2 ผู้เรียนสามารถปฏิบัติภารกิจเขียนโปรแกรมประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจผ่านกระบวนการจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ได้สำเร็จตามภารกิจ โดยผ่านเกณฑ์การประเมินทักษะร้อยละ ๘๖.๔๘ (๓๒ คน) ผลงานโปรแกรมสามารถประกาศตัวแปรอาร์เรย์ วนลูปอ่านค่า และคำนวณผลรวม/ค่าเฉลี่ยยอดขายได้อย่างถูกต้อง โดยการใช้ตารางวางแผนจำลองค่า (Trace Table) ส่งผลให้อัตราข้อผิดพลาดเรื่องดัชนีเกินขอบเขต (Index Out of Range) ลดลงอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับรุ่นก่อนหน้า

2.3 ผู้เรียนร้อยละ ๙๔.๕๙ มีความกระตือรือร้นและให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม มีการแบ่งหน้าที่ระหว่างคนเขียนโค้ด (Driver) และคนตรวจสอบตรรกะ (Navigator) ได้อย่างราบรื่น แสดงความละเอียดรอบคอบในการตรวจสอบและไล่โค้ดก่อนส่งงาน

3. ปัญหา อุปสรรค ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนรู้การสอน

3.1 ผู้เรียนบางคู่ยังสับสนระหว่าง "จำนวนขนาดของข้อมูล (Length)" กับ "ตำแหน่งดัชนีสุดท้าย (Index: Length - 1)" ส่งผลให้การตั้งเงื่อนไขจบลูปคลาดเคลื่อนไป ๑ ตำแหน่ง (Off-by-one error)

3.2 ช่วงการเขียนอาร์เรย์ ๒ มิติ มี ๒ คู่ที่สลับลำดับตัวแปรนับรอบของลูปนอก (แถว) และลูปใน (คอลัมน์)

4. แนวทางการแก้ปัญหาของครูผู้สอน

4.1 จัดทำสื่อเสริมแบบ Visual Card แสดงแถว Index ชัดเจนเพื่อให้นักเรียนวางทาบคู่กับโค้ด

4.2 มอบหมายโจทย์ฝึกซ่อมเสริมสั้นๆ ๒ ข้อบน Google Classroom สำหรับกลุ่มที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์ เพื่อปรับพื้นฐานก่อนนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาถัดไป

5. ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางณพิชต์ชยานันท์ คงธนธรรมกุล)

8 / กันยายน / 2569

ลงชื่อ.....หัวหน้าแผนกวิชา

(นายเจตต์ รัชมิตต์)

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัตมิต)

ตำแหน่ง หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นายพัชรภูมิ อนรรฆเมธิ์)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวพิไลวรรณ จันทรพัฒน์กิจ)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

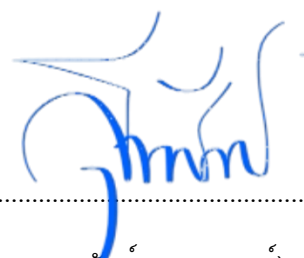
ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวสุรารักษ์ พลอยบุษย์)

ตำแหน่ง พนักงานราชการ (ครู)

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวปวรวรรณ ทองถึก)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำสื่อ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเปรมรสมิ์ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

แบบสังเกตการสอน

ชื่อแผนการสอน/แบบฝึกปฏิบัติ โครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ 1 มิติ และ 2 มิติ กับการคำนวณทางธุรกิจ (Array & Business Data Processing)

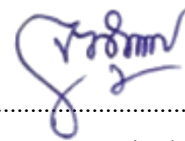
ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชฎานันท์ คงธนธรรมกุล สถานที่สอน วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

วันที่สังเกตการสอน 8 กันยายน ๒๕๖๙ เวลา 08.00 - 10.00 น. จำนวน 2 ชั่วโมง

รายการสังเกตการสอน/การฝึก/จัดกิจกรรม	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การจัดการเรียนด้วยความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายเดียวกัน	✓	
2. มีนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	✓	
3. การนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อทบทวนความรู้เบื้องต้น	✓	
4. การนำเสนอ เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนตามบริบทของสถานศึกษา	✓	
5. สอนตรงตามวัตถุประสงค์การจัดการเรียนรู้	✓	
6. อธิบายเนื้อหาการจัดการเรียนรู้ได้เข้าใจง่าย	✓	
7. ปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้กับผู้เรียน	✓	
8. ควบคุมชั้นเรียนและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง	✓	
9. สรุป-อภิปรายผลการสอนและปรับปรุงแก้ไข	✓	
10. ประเมินผลการจัดการเรียนรู้	✓	

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

ลงชื่อ.....



(นางสาวจรรุวรรณ ถึงเสียบญวน)

ตำแหน่ง ครูพิเศษสอน

ผู้สังเกตการสอน

8 / กันยายน / 2569

ประเด็นการสะท้อนผลการสอน / ฝึกปฏิบัติ / กิจกรรม

1. ประเด็นด้านผู้เรียน

จากการสังเกตชั้นเรียนและการประเมินผลเชิงประจักษ์ในวงรอบที่ ๔ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีพัฒนาการด้านการคิดเชิงตรรกะและการเชื่อมโยงมโนทัศน์อย่างเห็นได้ชัด โดยสามารถนำความรู้เดิมเรื่องโครงสร้างการวนซ้ำแบบลููปซ้อน (Nested Loops) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับโครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ได้อย่างมีแบบแผน สามารถแปลงสถานการณ์จำลองทางธุรกิจ เช่น การคำนวณยอดขายรายวันและตารางข้อมูลสินค้า มาสู่การกำหนดตัวแปรดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) ได้อย่างถูกต้อง การจัดกิจกรรมแบบจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ช่วยส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์เชิงบวกและการช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างเด่นชัด โดยผู้เรียนที่มีความเข้าใจคณิตศาสตร์และตรรกะได้ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงอธิบายแนวคิดแก่คู่ของตน ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้มีความกระตือรือร้นและลดความวิตกกังวลต่อนเนื้อหาที่ซับซ้อน

อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้เรียนบางส่วนที่ยังคงมีความคลาดเคลื่อนทางมโนทัศน์ (Misconception) โดยเฉพาะความสับสนระหว่าง “ขนาดความจุของชุดข้อมูล (Length/Size)” กับ “ตำแหน่งดัชนีสิ้นสุด (Index: Length - 1)” ซึ่งส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดคลาดเคลื่อนหนึ่งตำแหน่ง (Off-by-one error) ในขั้นตอนการกำหนดเงื่อนไขสิ้นสุดของลููป ตลอดจนผู้เรียนกลุ่มที่มีพื้นฐานการสังเกตเชิงนามธรรมช้ายังสับสนในการสลับลำดับตัวแปรนับรอบระหว่างมิติแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ในอาร์เรย์ ๒ มิติ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการเสริมแรงด้วยสื่อการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมและแผนภาพจำลองตำแหน่งหน่วยความจำ (Memory Layout) อย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความแม่นยำในการจัดโครงสร้างข้อมูลในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

2. ประเด็นด้านกิจกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบที่ ๔ ได้นำเอากลยุทธ์การฝึกปฏิบัติแบบจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ผสานกับการใช้แบบร่างตารางจำลองค่า (Trace Table) เข้ามาเป็นแกนหลัก ซึ่งสามารถเปลี่ยนผ่านเนื้อหาเชิงนามธรรมของโครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์ให้เป็นขั้นตอนเชิงรูปธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดบทบาทที่ชัดเจนระหว่างผู้ลงมือเขียนชุดคำสั่ง (Driver) และผู้กำกับทิศทางตรรกะ (Navigator) ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง ลดภาวะการนั่งนิ่งหรือปล่อยให้เพื่อนทำคนเดียว โดยเฉพาะการบังคับให้ผู้เรียนเขียนผังช่องดัชนี (Index Mapping) ลงบนกระดานก่อนลงมือพิมพ์โค้ดจริงในคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้เกิดการตรวจสอบมโนทัศน์ร่วมกัน และช่วยลดข้อผิดพลาดประเภทการเรียกใช้ดัชนีเกินขอบเขต (Index Out of Range) ได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน "ตุล็ดอกเกอร์อัจฉริยะ" สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของตัวแปรเดี่ยวไปสู่ความจำเป็นของการใช้โครงสร้างอาร์เรย์ในงานธุรกิจจริงได้อย่างแนบเนียน

ในส่วนในช่วงวิเคราะห์และอภิปรายข้อผิดพลาด (Code Review) การปรับลดระยะเวลาให้กระชับแบบควบคุมเวลา (Time-boxing) ไม่เกิน ๒๐ นาที ตามข้อเสนอแนะจากการสะท้อนผลในวงรอบที่ ๓ ช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้ไม่เหนียวหนืด และทำให้ผู้เรียนคงสมาธิต่อการวิเคราะห์

ข้อผิดพลาดบนจอหลักได้ตลอดช่วงกิจกรรม อย่างไรก็ตาม ในช่วงการสลับบทบาทการฝึกปฏิบัติแบบจับคู่ พบว่ามีบางคู่ที่ใช้เวลาในการส่งต่องานหรือปรับความเข้าใจในแนวทางการเขียนโค้ดนานเกินไป ส่งผลให้การพัฒนาคำสั่งในส่วนอาร์เรย์ ๒ มิติต้องเร่งรีบในช่วงท้าย ซึ่งในวงรอบถัดไปควรมีการกำหนดสัญญาณแจ้งเตือนการสลับบทบาทที่ชัดเจน และจัดเตรียมแม่แบบโค้ดโครงร่าง (Code Scaffolding/Template) เบื้องต้นไว้รองรับ เพื่อให้ผู้เรียนมุ่งเน้นไปที่ตรรกะการวนลูปประมวลผลได้อย่างเต็มที่ภายในเวลาที่กำหนด

3. ประเด็นด้านครู

บทบาทของครูผู้สอนในวงรอบที่ ๔ ได้ปรับเปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอดความรู้ทางตรงมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกและโค้ชการเรียนรู้ (Learning Facilitator & Coach) อย่างเต็มรูปแบบ ครูสามารถบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงรุกได้อย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการใช้คำถามกระตุ้นความคิด เชื่อมโยงชีวิตจริงในชั้นนำเข้าสู่บทเรียน และการใช้เทคนิคการสาธิตเชิงโต้ตอบ (Interactive Demonstration) ที่เน้นการชี้จุดข้อผิดพลาดที่มักพบบ่อยล่วงหน้า ส่งผลให้ผู้เรียนมีความระมัดระวังในการเขียนคำสั่งมากขึ้น ในช่วงการฝึกปฏิบัติแบบจับคู่ ครูและครูผู้ร่วมสังเกตการณ์ (Buddy Teacher) ได้กระจายบทบาทการเดินสำรวจและให้คำปรึกษาเชิงลึกแบบรายกลุ่ม (On-the-spot Feedback) สามารถเข้าไปช่วยเหลือกลุ่มที่กำลังติดขัดทางตรรกะได้ทันทีโดยไม่ต้องเข้าไปบอกคำตอบโดยตรง แต่ใช้การตั้งคำถามชี้แนะให้ผู้เรียนตรวจทานค่าในตารางจำลอง (Trace Table) ด้วยตนเอง

อย่างไรก็ดี ในมิติที่สามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ ครูผู้สอนยังคงต้องเพิ่มความแม่นยำในการบริหารจังหวะเวลา (Pacing) ในช่วงการเปลี่ยนผ่านกิจกรรม โดยเฉพาะช่วงการส่งสลับบทบาทระหว่าง Driver และ Navigator ที่ยังต้องอาศัยการกำกับรายบุคคลค่อนข้างมาก รวมถึงการกระจายความช่วยเหลือที่อาจยังเน้นหนักไปที่กลุ่มที่มีปัญหาด้านอาร์เรย์ ๒ มิติ จนทำให้กลุ่มที่มีความก้าวหน้าสูง (Fast Learners) ต้องนั่งรอชั้นตอนถัดไปโดยไม่มีโจทย์ท้าทายเพิ่มเติม (Extension Challenge) ทั้งนี้ ในวงรอบถัดไปครูผู้สอนควรจัดเตรียมชุดภารกิจขั้นสูงรองรับสำหรับกลุ่มที่ทำงานเสร็จเร็ว และนำระบบนาฬิกานับถอยหลังบนจอภาพรวม (Visual Timer) มาใช้ควบคุมช่วงเวลาของแต่ละขั้นตอนให้มีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

4. ประเด็นสื่อการสอน

การบริหารจัดการสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ในวงรอบที่ ๔ ได้ผสมผสานระหว่างสื่อเชิงรูปธรรมและเครื่องมือดิจิทัลอย่างสอดคล้องกับธรรมชาติของเนื้อหา โดยการนำแผนภาพจำลองช่องตู้ล็อกเกอร์และแบบร่างตารางจำลองค่า (Trace Table Sheet) มาใช้เป็นสื่อตั้งต้น ถือเป็นสะพานเชื่อมโยงมโนทัศน์เชิงนามธรรมของพื้นที่หน่วยความจำให้ผู้เรียนมองเห็นเป็นภาพเชิงประจักษ์ได้อย่างชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจับคู่ค่าข้อมูลจริงกับตำแหน่งดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) ได้อย่างแม่นยำ ก่อนลงมือเขียนคำสั่งจริง ในส่วนของสภาพแวดล้อมการเขียนโปรแกรมและการส่งงานผ่าน Google Classroom ครูได้จัดวางไฟล์แม่แบบโค้ด (Starter Code) และแนวทางการตรวจสอบผลลัพธ์ไว้อย่าง

เป็นขั้นตอน ทำให้กระบวนการรับ-ส่งชิ้นงานมีความเป็นระบบและลดเวลาในการตั้งค่าสภาพแวดล้อมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ลงได้อย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ดี ในส่วนของการพัฒนาสื่อเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ สื่อกระดาษ Trace Table ยังมีข้อจำกัดในการแสดงผลการเปลี่ยนแปลงค่าของตัวแปรภายในหน่วยความจำแบบเรียลไทม์ โดยเฉพาะการวนรอบของลูปซ้อนในโครงสร้างอาร์เรย์ ๒ มิติ ซึ่งผู้เรียนบางส่วนยังไม่เห็นภาพการกระโดดข้ามแถวและคอลัมน์อย่างชัดเจน ในการพัฒนาวารอบถัดไป ทีม PLC ควรพิจารณานำสื่อจำลองปฏิสัมพันธ์ (Interactive Visualization Tool) หรือเครื่องมือช่วยแสดงผลสถานะตัวแปรแบบแอนิเมชัน เช่น Python Tutor หรือตัวจำลองการทำงานของเมทริกซ์เข้ามาเสริมในชั้นสอน ตลอดจนการจัดทำสื่อเสริมประเภท "แผ่นการดัดชนีพิกพา" (Index Visual Guide Card) สำหรับวางทาบบนแป้นพิมพ์ เพื่อช่วยเสริมแรงกลุ่มผู้เรียนที่ยังสับสนเรื่องตำแหน่งเริ่มต้นจากศูนย์ (0) และขอบเขตสุดท้าย ($Length - 1$) ให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น

5. ประเด็นด้านบรรยากาศ

บรรยากาศการเรียนรู้ในวาระที่ ๔ เป็นไปในลักษณะของชุมชนแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning Environment) ที่เอื้อต่อการลงมือปฏิบัติจริงและการคิดวิเคราะห์ ผู้เรียนมีความรู้สึกปลอดภัยทางจิตวิทยา (Psychological Safety) กล้าที่จะทดลองเขียนคำสั่งและไม่เกรงกลัวต่อการเกิดข้อผิดพลาดในการรันโปรแกรม เนื่องจากครูและทีมผู้สังเกตการณ์สร้างวัฒนธรรมในชั้นเรียนว่า “Error คือโอกาสในการเรียนรู้” การจัดโต๊ะคอมพิวเตอร์แบบเป็นคู่ช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนทางวาจาและการปรึกษาหารืออย่างเป็นธรรมชาติ มีเสียงการถกเถียงเชิงตรรกะและการอธิบายแนวคิดระหว่างเพื่อนร่วมชั้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีพลังของการมีส่วนร่วมเชิงรุก (Active Engagement) ต่างจากการเรียนเขียนโปรแกรมแบบนั่งทำงานเดี่ยวที่มักเกิดความตึงเครียดและความเงียบ

อย่างไรก็ดี ในมิติการบริหารสภาพแวดล้อมทางกายภาพและระดับเสียง พบว่าในช่วงการระดมสมองเพื่อแก้โจทย์อาร์เรย์ ๒ มิติ ระดับเสียงการสนทนาของหลายคู่พร้อมกันทำให้ผู้เรียนที่มีสมาธิสั้นหรือกลุ่มที่ต้องการความเงียบในการไล่โค้ดเริ่มหลุดจากกระบวนการคิดของตนเอง นอกจากนี้รูปแบบการจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จอภาพหันเข้าหากันบางจุดยังบดบังการสบสายตาและการเดินเข้าไปให้คำแนะนำของครูผู้สอน ทำให้การสังเกตพฤติกรรมหน้าจอของบางกลุ่มทำได้ไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร ในวาระถัดไปควรมีการจัดผังห้องแบบรูปตัวยู (U-Shape) หรือเว้นช่องทางเดินกลางให้ครูและ Buddy Teacher เข้าถึงหน้าจอของผู้เรียนได้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น พร้อมทั้งกำหนดสัญญาณข้อตกลงร่วมในการควบคุมระดับเสียง เพื่อรักษาสมดุลระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีชีวิตชีวากับการรักษาบรรยากาศที่เอื้อต่อสมาธิในการเขียนโค้ด

6. จุดแข็งจุดอ่อนของการสอน

6.1 จุดแข็ง (Strengths) :

- การนำรูปแบบจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) มาปรับใช้ร่วมกับบทบาท Driver และ Navigator ประสบความสำเร็จในการดึงผู้เรียนทุกคนเข้าสู่กระบวนการคิด ลดช่องว่างการทำงานให้เพื่อนทำฝ่ายเดียวได้อย่างเป็นรูปธรรม ส่งผลให้เกิดการสอนและถ่ายทอดตรรกะระหว่างเพื่อนร่วมชั้น (Peer-assisted Learning) อย่างเป็นธรรมชาติ
- การนำแบบร่างตารางจำลองค่า (Trace Table Sheet) มาบังคับใช้เป็นขั้นตอนก่อนลงมือพิมพ์โค้ดจริง เป็นเครื่องมือที่ตรงจุดอย่างยิ่ง ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นพฤติกรรมของดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) และการแปรผันของค่าในหน่วยความจำได้อย่างชัดเจน ทำให้อัตราข้อผิดพลาดวิกฤต เช่น *Index Out of Range* ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ
- ครูผู้สอนและทีม PLC สามารถปลูกฝังมุมมองต่อข้อผิดพลาด (Syntax & Logic Errors) ให้กลายเป็นเครื่องมือในการสืบเสาะหาความจริง ผู้เรียนจึงมีความมั่นใจ กล้าตั้งสมมติฐานและกล้าทดลองรันคำสั่งโดยปราศจากความกลัวต่อการล้มเหลว
- การประสานงานระหว่างครูผู้สอน (Model Teacher) และครูผู้ร่วมสังเกตการณ์ (Buddy Teacher) มีความลงตัวสูง มีการแบ่งโซนการเดินตรวจประเมิน ให้คำปรึกษาเชิงตั้งคำถามชี้แนะ (Prompting & Questioning) ได้ครอบคลุมทุกกลุ่มอย่างเป็นระบบ

6.2 จุดอ่อน (Weaknesses) :

- ผู้เรียนบางส่วนยังคงสับสนระหว่าง "ขนาดความจุของชุดข้อมูล (Length/Size)" กับ "ค่าดัชนีตำแหน่งสิ้นสุด (Index: Length - 1)" ซึ่งทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการกำหนดเงื่อนไขการจบloop รวมถึงการกำหนดลำดับดัชนีแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ในอาร์เรย์ ๒ มิติ ที่ยังมีการสลับตำแหน่งตัวแปรนับรอบเมื่อโจทย์มีความซับซ้อนขึ้น
- ในช่วงการสลับบทบาทระหว่าง Driver และ Navigator พบว่าหลายคู่ใช้เวลาในการปรับความเข้าใจและอธิบายโค้ดเดิมนานเกินไป ทำให้เสียเวลาในขั้นตอนเปลี่ยนผ่านกิจกรรม (Transition Time) ส่งผลกระทบต่อเวลาในการพัฒนาชุดคำสั่งส่วนอาร์เรย์ ๒ มิติต้องเร่งรีบในช่วงท้ายคาบ

ลงชื่อ..........ครูประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นางณพิชต์ชญานันท์ คงธนธรรมกุล)

ลงชื่อ..........หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
(นายจเด็จ รัตมิต)

แบบสรุปผลการดำเนินงาน รูปแบบ/วิธีการ/กิจกรรม

ชื่อ Model Teacher นางณพิชต์ชญาพันธ์ คงธนธรรมกุล สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

วันที่สอน 8 กันยายน 2569 วิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายการสอน การประยุกต์ใช้โครงสร้างการวนซ้ำ จำนวน 2 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา 2569 ระดับชั้น ปวช.๒ กลุ่ม 1 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน..37.คน

ผลการดำเนินงาน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโครงสร้างข้อมูลอาร์เรย์และการคำนวณตำแหน่งดัชนีผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ในวงรอบที่ ๔ โดยบูรณาการกลยุทธ์การฝึกปฏิบัติแบบจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ควบคู่กับแบบร่างตารางจำลองค่า (Trace Table) ผลการดำเนินงานปรากฏความสำเร็จทั้งในมิติด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติ โดยมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนและการประเมินทักษะการปฏิบัติงานผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระดับสูง อัตราข้อผิดพลาดวิกฤตที่เคยเป็นปัญหาสำคัญในวงรอบก่อนหน้า โดยเฉพาะข้อผิดพลาดประเภทการอ้างอิงตำแหน่งเกินขอบเขต (Index Out of Range Error) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้รับการฝึกฝนให้ตรวจสอบผังข้อมูลบนกระดานจนเกิดความแม่นยำเชิงตรรกะก่อนลงมือพิมพ์คำสั่งจริงลงในคอมพิวเตอร์

ในด้านทักษะกระบวนการและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างชัดเจนระหว่างผู้เขียนชุดคำสั่ง (Driver) และผู้กำกับตรรกะ (Navigator) สามารถแก้ไขภาวะการพึ่งพาเพื่อนฝ่ายเดียวได้อย่างชัดเจน ผู้เรียนทุกคนเกิดการแลกเปลี่ยนทางความคิด การซักถาม และการตรวจสอบความถูกต้องร่วมกันตลอดชั่วโมงปฏิบัติการ ส่งผลให้ชิ้นงานการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์โครงสร้างอาร์เรย์ ๑ มิติ สำเร็จตามเป้าหมายครบทุกคู่ และสามารถต่อยอดสู่โจทย์อาร์เรย์ ๒ มิติได้มากกว่าร้อยละ ๘๐ ของกลุ่มผู้เรียนทั้งหมด นอกจากนี้ผู้เรียนยังแสดงออกถึงเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรม มีความมั่นใจในการค้นหาและแก้ไขข้อบกพร่องของโค้ดด้วยตนเอง (Self-debugging) ไม่แสดงความย่อท้อเมื่อพบข้อผิดพลาดของระบบ และสามารถส่งมอบงานผ่านระบบการเรียนรู้ออนไลน์ได้ตามกรอบเวลา สะท้อนให้เห็นว่านวัตกรรมและกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทีม PLC ร่วมกันออกแบบสามารถยกระดับศักยภาพของผู้เรียนให้ก้าวผ่านความซับซ้อนของเนื้อหาเชิงนามธรรมไปสู่การปฏิบัติงานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รูปแบบ/วิธีการ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ดำเนินภายใต้วงจรการพัฒนาคุณภาพกระบวนการ PLC ที่เน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยกระบวนการวางแผนตรรกะข้อมูล (Trace Table Planning) ผสานเทคนิคการจับคู่เขียนโปรแกรม (Pair Programming) ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง กระบวนการเริ่มต้นจากการประชุมกลุ่มครู PLC เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของเนื้อหาโครงสร้างวนซ้ำสู่การประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจจริง และร่วมกันออกแบบใบงานปฏิบัติการเชิงโครงสร้าง (Structured Lab Sheet) ที่แบ่งระดับความท้าทายเป็นขั้นบันได (Scaffolding)

ในส่วนของการจัดกิจกรรม ครูผู้สอนได้เริ่มด้วยการสร้างสถานการณ์จำลองตารางข้อมูลธุรกิจ เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ความจำเป็นของการใช้ลูปซ้อน จากนั้นให้นักศึกษาฝึกเขียนตารางจำลองค่าตัวแปร (Trace Table) บนกระดานเพื่อตรวจสอบทิศทางของลูปนอกและลูปในก่อนพิมพ์โค้ดจริง ในระหว่างการฝึกปฏิบัติ ครูผู้สอนและ Buddy Teacher ปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและโค้ชเชิงรุก (Facilitator & Active Coach) ใช้เทคนิคการตั้งคำถามชี้แนะ (Socratic Questioning) เพื่อให้ผู้เรียนแก้ปัญหาจุดบอดด้วยตนเอง มีการสลับบทบาทคนพิมพ์โค้ด (Driver) และคนนำทาง (Navigator) ภายในคู่ เพื่อฝึกทักษะรอบด้าน รวมถึงจัดให้มีช่วง Code Review ร่วมกันทั้งห้องเรียน เพื่อถอดบทเรียนจากข้อผิดพลาดจริง และสะท้อนคิดร่วมกันในวง PLC หลังเสร็จสิ้นการสังเกตการสอน (Open Class)

ข้อเสนอแนะ

- 1) ควรต่อยอดสื่อกระดานตารางจำลองค่า (Trace Table) ด้วยการนำเครื่องมือจำลองสถานะหน่วยความจำแบบเรียลไทม์ (เช่น ตัวจำลองแอนิเมชันสถานะตัวแปร หรือ Code Visualizer) เข้ามาใช้ประกอบในชั้นสอน เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นการเลื่อนตำแหน่งของดัชนีชี้ตำแหน่ง (Index) และการแปรผันของค่าข้อมูลในลูปซ้อนของอาร์เรย์ ๒ มิติอย่างเป็นรูปธรรม พร้อมทั้งจัดทำ "แผ่นการกดดัชนีลัด" (Index Quick Reference Card) วางประจำเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยเตือนความจำเรื่องขอบเขตเริ่มต้น (0) และขอบเขตสุดท้าย ($Length - 1$)
- 2) ควรนำระบบนาฬิกานับถอยหลังบนจอภาพรวม (Visual Timer) มาใช้ควบคุมช่วงเวลาการปฏิบัติการแต่ละช่วงอย่างชัดเจน โดยเฉพาะการกำหนดสัญญาณแจ้งเตือนการสลับบทบาทระหว่าง Driver และ Navigator ล่วงหน้า ๑ นาที เพื่อลดระยะเวลาการปรับความเข้าใจในการส่งต่องาน นอกจากนี้ควรจัดเตรียมแม่แบบโค้ดโครงร่าง (Code Scaffolding) เพิ่มเติมสำหรับโจทย์อาร์เรย์ ๒ มิติ เพื่อให้ผู้เรียนมุ่งเน้นไปที่ตรรกะการประมวลผลได้ทันตามกรอบเวลา

ลงชื่อ.....

(นางสาวณพิชต์ชยานันท์ คงธนธรรมกุล)

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

ลงชื่อ.....

(นายเจตต์ รัศมิทัต)

หัวหน้าแผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

รูปภาพการสังเกตการสอน
ในวันที่ 8 กันยายน 2569
ณ ห้องเรียน 435 แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

