



**ประเมินข้อตกลงการพัฒนางาน
ที่นำเสนอเป็นประเด็นท้าทาย
ในการพัฒนาการ
ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน**

(Performance Agreement : PA)

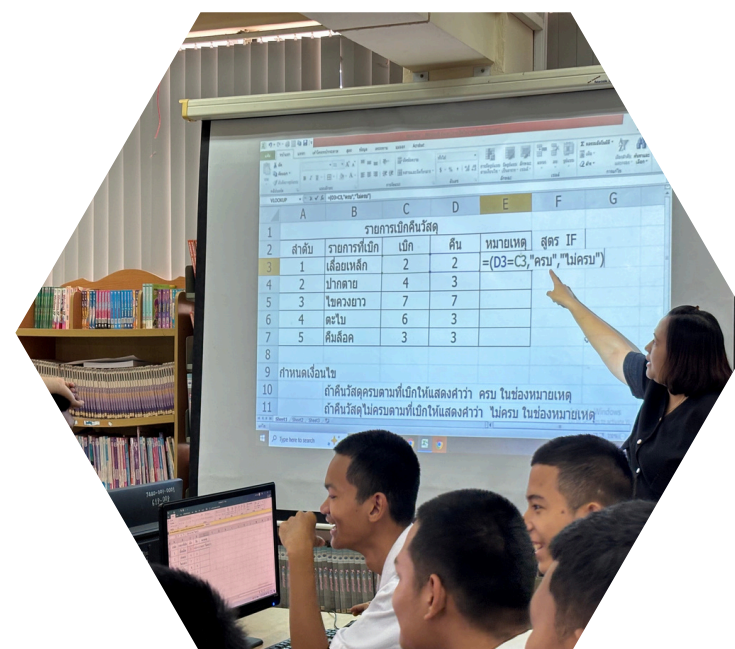
**นางสาวธนวัน คุ่มเดช
ตำแหน่งพนักงานราชการ
วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย**





ด้านความสำเร็จการพัฒนางานเสนอเป็นประเด็นท้าทายในการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประจำปีงบประมาณ 2569

เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้สูตรและฟังก์ชันของโปรแกรม
ตารางคำนวณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับ AI เพื่อแก้
ปัญหาข้อมูลในงานอาชีพ





สภาพปัญหาและการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ในรายวิชา โปรแกรมตารางคำนวณ รหัสวิชา 21910-2005 มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้ โปรแกรมตารางคำนวณเพื่อจัดการข้อมูล คำนวณ วิเคราะห์ และนำเสนอ สารสนเทศที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การประกอบอาชีพ และการ ดำเนินงานในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้สูตรและ ฟังก์ชัน ซึ่งถือเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการทำงานด้านธุรกิจดิจิทัลและ งานสำนักงานในปัจจุบัน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้ และปฏิบัติตามตัวอย่างการใช้สูตรพื้นฐานของโปรแกรมตารางคำนวณได้ เช่น SUM, AVERAGE, MAX, MIN และ COUNT โดยสามารถป้อนสูตรตามตัวอย่างและ ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด อย่างไรก็ตาม เมื่อเปลี่ยนจากโจทย์ที่มีขั้นตอนและสูตร กำหนดไว้อย่างชัดเจน



สภาพปัญหาและการจัดการเรียนรู้

ไปเป็นโจทย์สถานการณ์ที่ผู้เรียนต้อง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูล เลือกสูตร หรือฟังก์ชัน และกำหนดวิธีการคำนวณด้วยตนเอง กลับพบว่าผู้เรียนบางส่วนยังมีข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าว

ปัญหาที่พบไม่ได้อยู่เฉพาะการจำรูปแบบหรือไวยากรณ์ของสูตรเท่านั้น แต่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการ วิเคราะห์ว่าโจทย์แต่ละประเภทควรใช้สูตรหรือฟังก์ชันใด และควรนำฟังก์ชันเหล่านั้นมาใช้ร่วมกันอย่างไร เช่น เมื่อได้รับข้อมูลยอดขายสินค้า ผู้เรียนสามารถใช้ SUM เพื่อหาผลรวมได้ แต่เมื่อโจทย์มีเงื่อนไขเพิ่มเติม เช่น ต้องการหายอดขายเฉพาะสินค้าบางประเภท หาจำนวนรายการที่ผ่านเกณฑ์ คำนวณค่าคอมมิชชันตามระดับยอดขาย หรือจำแนกผลลัพธ์ตามเงื่อนไข ผู้เรียนบางส่วนยังไม่สามารถเชื่อมโยงลักษณะของปัญหากับฟังก์ชันที่เหมาะสม เช่น IF, COUNTIF, SUMIF, AVERAGEIF หรือฟังก์ชันอื่นที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้อง



สภาพปัญหาและการจัดการเรียนรู้

จากปัญหาดังกล่าว ผู้สอนจึงพิจารณานำ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เข้ามาเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีแหล่งเรียนรู้และผู้ช่วยในการตรวจสอบกระบวนการคิดที่หลากหลายมากขึ้น โดยกำหนดบทบาทของ AI ให้เป็น “ผู้ช่วยในการเรียนรู้” มิใช่ “ผู้สร้างคำตอบแทนผู้เรียน” กล่าวคือ ผู้เรียนจะต้องเริ่มต้นจากการอ่านและวิเคราะห์โจทย์ด้วยตนเอง จากนั้นจึงใช้ AI เพื่อสอบถามแนวทางการเลือกสูตร หาคำอธิบายความหมายของฟังก์ชัน ตรวจสอบสูตรที่ตนเองสร้างขึ้น หรือขอให้ AI ช่วยชี้จุดที่อาจเกิดข้อผิดพลาด แล้วนำข้อมูลที่ได้รับกลับมาพิจารณา เปรียบเทียบ ทดลองในโปรแกรมตารางคำนวณ และตรวจสอบผลลัพธ์ด้วยตนเอง ทั้งนี้ ผู้สอนจะกำหนดกิจกรรมและเกณฑ์การประเมินที่เน้นให้ผู้เรียนต้อง อธิบายเหตุผล ตรวจสอบความถูกต้อง และสร้างผลงานด้วยตนเอง เพื่อป้องกันการใช้ AI ในลักษณะคัดลอกคำตอบโดยไม่เกิดการเรียนรู้



สภาพปัญหาและการจัดการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาดังกล่าว จึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยง ความรู้เรื่องสูตรและฟังก์ชัน → การวิเคราะห์โจทย์ → การใช้ AI อย่างเหมาะสม → การลงมือปฏิบัติจริง → การตรวจสอบผลลัพธ์ → การประยุกต์ใช้กับงานอาชีพ อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหามีความซับซ้อนมากขึ้น ไม่หยุดอยู่เพียงการจำสูตรหรือทำตามตัวอย่าง

ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงกำหนดประเด็นท้าทายในการพัฒนาผู้เรียนว่า “การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้สูตรและฟังก์ชันในโปรแกรมตารางคำนวณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้จากปัญหาร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อแก้ปัญหในงานอาชีพ”



สภาพปัญหาและการจัดการเรียนรู้

โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และข้อมูล เลือกใช้สูตร และฟังก์ชันได้อย่างเหมาะสม ใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหา สามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของสูตรด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่และบริบทของงานอาชีพได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม



วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.1 เครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน

ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยเฉพาะเรื่องการใช้สูตรและฟังก์ชันสำหรับการคำนวณ การวิเคราะห์ และการจัดการข้อมูล เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ผู้เรียนควรได้รับ





วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.2 ออกแบบและพัฒนาชุด กิจกรรมการเรียนรู้

เจ้าพ่เจ้าจะออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานจริง โดยกำหนดโจทย์จากบริบทของงานธุรกิจดิจิทัล เช่น การวิเคราะห์ยอดขาย การคำนวณส่วนลด การคำนวณกำไรและต้นทุน การคำนวณค่าคอมมิชชั่น การจัดกลุ่มข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการสรุปผลข้อมูล



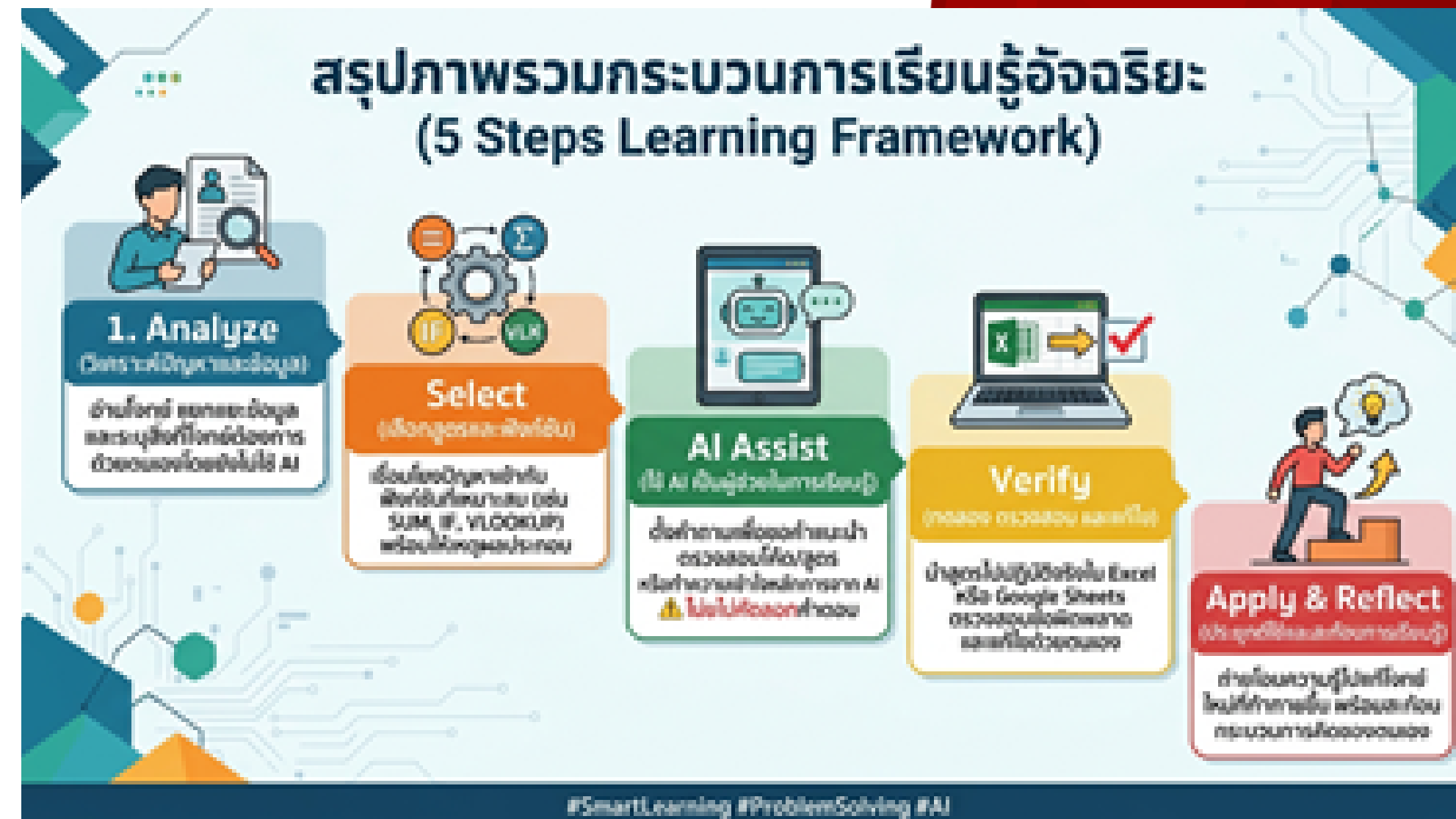


วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตาม AI-FORMULA PROBLEM SOLVING MODEL

ข้าพเจ้าจะจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 Analyze: วิเคราะห์ปัญหาและข้อมูล
- ขั้นที่ 2 Select: เลือกสูตรและฟังก์ชัน
- ขั้นที่ 3 AI Assist: ใช้ AI เป็นผู้ช่วยในการเรียนรู้
- ขั้นที่ 4 Verify: ทดลอง ตรวจสอบ และแก้ไข
- ขั้นที่ 5 Apply & Reflect: ประยุกต์ใช้และสะท้อนการเรียนรู้





วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ลงมือปฏิบัติและร่วมมือกัน

จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยใช้รูปแบบ Active Learning เช่น การคิดวิเคราะห์โจทย์ การอภิปรายแนวทางการเลือกสูตร การแลกเปลี่ยนวิธีแก้ปัญหาคำถามตรวจสอบสูตรระหว่างเพื่อน และการนำเสนอผลงาน ในกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนจะได้รับมอบหมายบทบาท เช่น ผู้วิเคราะห์โจทย์ ผู้ตรวจสอบสูตร ผู้ทดลองปฏิบัติ และผู้นำเสนอ เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคน นอกจากนี้ จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ ตั้งคำถามกระตุ้นการคิด และให้ข้อมูลย้อนกลับมากกว่าการบอกคำตอบโดยตรง

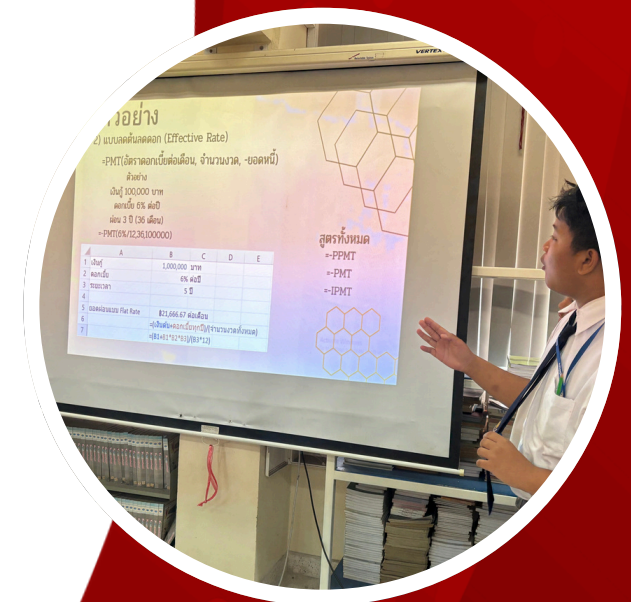




วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.5 ประเมินผลระหว่างเรียนและ ปรับปรุงการเรียนรู้

ข้าพเจ้าจะดำเนินการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ได้แก่ แบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน ใบงาน แบบประเมินทักษะปฏิบัติ แบบประเมินชิ้นงาน Rubric การสังเกตพฤติกรรม และแบบสะท้อนการเรียนรู้ การประเมินจะเน้นทั้ง ด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะความสามารถ ในการวิเคราะห์โจทย์ การเลือกใช้สูตร ความถูกต้องของการสร้างสูตร การ ตรวจสอบผลลัพธ์ การใช้ AI อย่างเหมาะสม





วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.6 พัฒนาชิ้นงานจาก สถานการณ์งานอาชีพ

ในช่วงท้ายของการจัดการเรียนรู้ จะให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงานจากสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานจริง โดยให้ผู้เรียนเลือกหรือได้รับชุดข้อมูล แล้วนำความรู้เกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา ชิ้นงานอาจประกอบด้วยตารางข้อมูล สูตรคำนวณ ผลการวิเคราะห์ และสรุปผล โดยผู้เรียนต้องสามารถอธิบายได้ว่าเลือกใช้สูตรหรือฟังก์ชันใด เหตุใดจึงเลือกใช้สูตรดังกล่าว และใช้ AI ในขั้นตอนใดรวมถึงสามารถตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องของผลลัพธ์ได้





วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.6 พัฒนาชิ้นงานจาก สถานการณ์งานอาชีพ

การประเมินชิ้นงานจะใช้ Rubric ที่กำหนดเกณฑ์อย่างชัดเจน เช่น

- 1.ความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์
- 2.ความเหมาะสมในการเลือกสูตรและฟังก์ชัน
- 3.ความถูกต้องของการเขียนสูตร
- 4.ความถูกต้องของผลลัพธ์
- 5.ความสามารถในการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด
- 6.การใช้ AI อย่างเหมาะสมและมีวิจารณญาณ
- 7.ความสามารถในการประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่
- 8.ความสามารถในการอธิบายและนำเสนอผลงาน





วิธีการดำเนินงานให้บรรลุผล

2.7 สรุปผลและนำข้อมูลไป พัฒนาการจัดการเรียนรู้

เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม เจ้าหน้าที่จะรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดสอบ ชิ้นงาน ใบงาน แบบประเมินทักษะ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การเลือกใช้สูตรและฟังก์ชัน การตรวจสอบความถูกต้อง และการประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณเพิ่มขึ้นเพียงใด ผลที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลจากผู้เรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาวิเคราะห์สาเหตุเพื่อวางแผนจัดกิจกรรมซ่อมเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ต่อไป การดำเนินการดังกล่าวมุ่งให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ตั้งแต่ ข้อมูลก่อนเรียน → กระบวนการเรียนรู้ → การใช้ AI → การลงมือปฏิบัติ → ชิ้นงาน → ผลการประเมินหลังเรียน ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ได้อย่างเป็นระบบ





3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.1 เชิงปริมาณ

3.1.1 ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีผลการเรียน 2.00 ขึ้นไป



แบบบันทึกผลการเรียนวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย										แบบขออนุมัติผลการเรียน		
ภาคเรียนที่ 2/2568										เรียน ผู้อำนวยการ		
ระดับ ปวช.1 กลุ่มเรียน 682020101:การบัญชี ปวช.1/1										จำนวนผู้เรียนได้รับผลการเรียนต่าง ๆ ดังนี้		
รายวิชา 21910-2005 : โปรแกรมตารางคำนวณ												
ครูผู้สอน นางสาวธนวัน คุ้มแสง												
เลขประจำตัว	ชื่อ - สกุล	คะแนน 10	คะแนน 20	คะแนน 30	คะแนน 40	คะแนน 50	คะแนน รวม	เกรด	หมายเหตุ	ระดับคะแนน	เกณฑ์	จำนวน (คน)
68202010001	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	8	9	15	17	12	61	2.0		4.0	ดีเยี่ยม	3
68202010003	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	8	15	18	18	18	77	3.5		3.5	ดีมาก	9
68202010004	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	4	13	15	16	20	68	2.5		3.0	ดี	4
68202010005	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	7	9	18	18	14	66	2.5		2.5	ดีพอใช้	7
68202010006	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	3	15	17	18	15	68	2.5		2.0	พอใช้	2
68202010007	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	4	6	14	17	16	57	1.5		1.5	อ่อน	1
68202010008	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	5	16	16	17	12	66	2.5		1.0	อ่อนมาก	1
68202010010	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	5	14	17	18	21	75	3.5		0	ขั้นต่ำ	0
68202010011	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	15	14	15	0	53	1.0		ม.ก	ไม่ผ่าน	0
68202010012	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	6	14	18	18	21	77	3.5		ช.ร.	ขาดเรียน	2
68202010013	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	8	11	18	18	16	71	3.0		ม.	ผ่าน	0
68202010014	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	15	17	17	26	84	4.0		ม.ม.	ไม่ผ่าน	0
68202010015	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	8	16	18	18	24	84	4.0		ช.ล.	ขาดสอบ	0
68202010016	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	6	14	16	16	20	72	3.0		ช.ป.	ขาดปฏิบัติ	0
68202010017	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	15	17	17	18	76	3.5		ด.ล.	หักเกณฑ์	0
68202010018	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	0	0	0	0	0	0	ช.ร.		ด.น.	ไม่ผ่าน	0
68202010019	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	6	16	17	18	16	73	3.0		รวม		29
68202010020	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	8	15	16	18	20	77	3.5		จึงขอเสนอให้ไปดำเนินการตามมติ		
68202010021	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	6	11	15	17	13	62	2.0		(ลงชื่อ).....ครูผู้สอน		
68202010022	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	7	16	18	18	18	77	3.5		(นางสาวธนวัน คุ้มแสง)		
68202010023	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	5	15	17	17	12	66	2.5		ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา		
68202010024	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	16	18	18	25	86	4.0		ได้ตรวจและเสนอแนะผลการเรียน		
68202010025	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	14	16	17	19	75	3.5		ถูกต้องตรงตามวิธี		
68202010026	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	10	18	17	22	76	3.5		(ลงชื่อ).....		
68202010027	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	4	13	16	17	23	73	3.0		(นางสาวธนวัน คุ้มแสง)		
68202010029	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	0	0	0	0	0	0	ช.ร.		ความเห็นหัวหน้างานวัดผลและประเมินผล		
68202010031	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	7	9	14	17	19	66	2.5		ตรวจและเสนอแนะผลการเรียน		
68202010032	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	9	15	15	17	19	75	3.5		ถูกต้องตรงตามวิธี		
68202010033	นางสาวธนวัน คุ้มแสง	5	15	14	18	14	66	2.5		(ลงชื่อ).....		

สรุปผล มีผู้เรียน 25 คน ผลการเรียน 2.00 ขึ้นไป จาก 29 คนคิดเป็นร้อยละ 86.20



3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.1 เชิงปริมาณ

3.1.2 ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันได้อย่างเหมาะสม เช่น การตั้งคำถาม การขอคำอธิบาย การขอแนวทางการแก้ปัญหา การตรวจสอบสูตร และการค้นหาสาเหตุของข้อผิดพลาด

กำหนด ผ่านเกณฑ์เมื่อได้คะแนน ไม่น้อยกว่า 14 คะแนน (70%)
ดังนั้น ผู้เรียนทั้งหมด จาก 29 คน มีผู้เรียน จำนวน 25 คน
ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 86.20

3.1.2 ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 สามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันได้อย่างเหมาะสม เช่น การตั้งคำถาม การขอคำอธิบาย การขอแนวทางการแก้ปัญหา การตรวจสอบสูตร และการค้นหาสาเหตุของข้อผิดพลาด

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	การตั้งคำถาม/ปัญหา	การตั้งคำถาม/ปัญหา	การขอคำอธิบาย	การขอคำอธิบาย	การขอแนวทางการแก้ปัญหา	การตรวจสอบสูตร	การค้นหาสาเหตุของข้อผิดพลาด	รวม
1	นางสาวกมลดา ปุณณิณ	4	3	4	4	4	4	4	19
2	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	3	4	4	4	4	19
3	นางสาวกมลดา ปุณณิณ	4	3	4	3	4	3	4	18
4	นางสาวกมลดา ปุณณิณ	4	4	4	3	4	4	4	19
5	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	3	4	3	4	4	4	4	18
6	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	3	3	2	2	2	2	2	12
7	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	3	4	4	3	4	4	4	18
8	นางสาวกมลดา ปุณณิณ	4	4	3	4	4	4	4	19
9	นางสาวกมลดา ปุณณิณ	3	3	2	2	2	1	1	11
10	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
11	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
12	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
13	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
14	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	3	3	4	4	4	4	18
15	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	3	3	3	3	18
16	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	0	0	0	0	0	0	0	0
17	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
18	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	3	4	3	4	3	3	3	17
19	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	3	3	3	3	3	3	16
20	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
21	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	3	4	4	3	4	4	4	19
22	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	3	4	4	4	4	4	19
23	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	3	4	4	4	4	4	19
24	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	20
25	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	19
26	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	0	0	0	0	0	0	0	0
27	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	4	4	4	4	4	4	19
28	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	4	3	3	3	3	3	3	17
29	นางสาวณัฐพร เกตุทอง	3	3	4	4	4	4	4	18

กำหนด ผ่านเกณฑ์เมื่อได้คะแนน ไม่น้อยกว่า 14 คะแนน (70%)
ดังนั้น ผู้เรียนทั้งหมด จาก 29 คน มีผู้เรียน จำนวน 25 คน ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 86.20



3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.2 เชิงคุณภาพ

3.2.1 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้สูตรและฟังก์ชันในโปรแกรมตารางคำนวณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้จากปัญหาร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อแก้ปัญหในงานอาชีพในระดับ มาก ขึ้นไป

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้	4.35	0.32	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.72	0.43	มากที่สุด
3. ด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้	4.55	0.35	มากที่สุด
4. ด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์	4.4	0.3	มาก
5. ด้านการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ	4.56	0.43	มากที่สุด
6. ด้านสื่อ ใบบงาน และการสนับสนุนการเรียนรู้	4.25	0.46	มาก
7. ด้านการวัดและประเมินผล	4.35	0.63	มาก
8. ความพึงพอใจโดยรวม	4.5	0.5	มาก
รวมเฉลี่ย	4.46	0.54	มาก



3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.2 เชิงคุณภาพ

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ประเมิน 8 ด้าน คือ 1. ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2.ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3.ด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ 4. ด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 5. ด้านการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ 6.ด้านสื่อ ใบงาน และการสนับสนุนการเรียนรู้ 7. ด้านการวัดและประเมินผล 8. ความพึงพอใจโดยรวม ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ได้ระดับค่าเฉลี่ย มาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.46

โดยใช้แบบประเมินคุณภาพ 5ระดับ ตามเกณฑ์ของ บุญชมศรีสะอาด (2545:103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	แปลความหมาย	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	แปลความหมาย	มาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	แปลความหมาย	ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	แปลความหมาย	น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	แปลความหมาย	น้อยที่สุด



3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.2 เชิงคุณภาพ

เกณฑ์ผู้เรียนสามารถใช้ AI เป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันได้อย่างเหมาะสม กำหนด 5 ด้าน ด้านละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน				
ด้านที่ประเมิน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. การตั้งคำถาม/Prompt	ตั้งคำถามชัดเจน ระบุบริบท ข้อมูล และสิ่งที่ต้องการครบถ้วน	ตั้งคำถามค่อนข้างชัดเจน มีรายละเอียดเพียงพอ	คำถามกว้าง ต้องได้รับคำแนะนำ	ตั้งคำถามไม่ชัดเจน/ให้ AI ทำแทน
2. การขอคำอธิบาย	ขอให้ AI อธิบายหลักการและเหตุผล และสามารถนำไปอธิบายต่อได้	ขอคำอธิบายและเข้าใจหลักการส่วนใหญ่	ขอคำตอบมากกว่า คำอธิบาย	รับคำตอบโดยไม่เข้าใจ
3. การขอแนวทางแก้ปัญหา	ใช้ AI เพื่อขอแนวทาง แล้วนำมาวิเคราะห์และเลือกวิธีที่เหมาะสมด้วยตนเอง	ใช้แนวทางจาก AI และปรับใช้ได้	ใช้แนวทางจาก AI โดยปรับเพียงเล็กน้อย	คัดลอกวิธีจาก AI โดยไม่วิเคราะห์
4. การตรวจสอบสูตร/คำตอบ	ทดลองสูตร ตรวจสอบผลกับข้อมูล และแก้ไขได้ถูกต้อง	ตรวจสอบสูตรและผลลัพธ์ได้	ตรวจสอบบางส่วน แต่ต้องมีคำแนะนำ	ไม่ตรวจสอบ เชื่อคำตอบจาก AI ทันที
5. การค้นหาและแก้ไขข้อผิดพลาด	ใช้ AI ช่วยวิเคราะห์สาเหตุของ Error และแก้ไขได้ด้วยตนเอง พร้อมอธิบายสาเหตุได้	ค้นหาสาเหตุและแก้ไขได้	แก้ไขได้เมื่อได้รับคำแนะนำ	ไม่สามารถวิเคราะห์/แก้ไขได้

กำหนด ผ่านเกณฑ์เมื่อได้ไม่น้อยกว่า 14 คะแนน (70%)