



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ที่

วันที่

๓๐ กันยายน ๒๕๖๙

เรื่อง รายงานสรุปผลการพัฒนางานที่เป็นประเด็นท้าทายในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
ประจำปี ๒๕๖๙

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

สิ่งที่แนบ รายงานการพัฒนาประเด็นท้าทายในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้าพเจ้า นางสาวธนวัน คุ่มเดช ตำแหน่งพนักงานราชการครู ได้ปฏิบัติหน้าที่ตน ประเด็นที่
ท้าทายในการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ของผู้จัดทำข้อตกลง ซึ่งปัจจุบัน ดำรงตำแหน่งพนักงาน
ราชการ ที่ต้องแสดงให้เห็นถึงระดับการปฏิบัติที่คาดหวัง คือ ปรับ ประยุกต์

การจัดการเรียนรู้และการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น
หรือมีการพัฒนามากขึ้น (ทั้งนี้ ประเด็นท้าทายอาจจะแสดงให้เห็นถึงระดับการปฏิบัติที่คาดหวังที่สูงกว่าได้)

ประเด็นท้าทาย เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้สูตรและฟังก์ชันของโปรแกรม
ตารางคำนวณด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ AI เพื่อแก้ปัญหาข้อมูลในงานอาชีพ

ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้วางแผนการดำเนินงานพร้อมปฏิบัติจริงตามเอกสารแนบ จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและ
รับรองข้อมูลเพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาการเลื่อนขั้นเงินเดือน เพื่อคงประสิทธิภาพในการจัดการ
เรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

(นางสาวธนวัน คุ่มเดช)

ตำแหน่ง พนักงานราชการครู

นางสาวธนวัน คุ่มเดช

นางสาวธนวัน คุ่มเดช

(ทศ. นงกน) (ผู้พิมพ์)
พ. นงกน นงกน นงกน
๓๐ / ๙ / ๖๙

1. สภาพปัญหาของผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ในรายวิชา โปรแกรมตารางคำนวณ รหัสวิชา 21910-2005 มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการใช้โปรแกรมตารางคำนวณเพื่อจัดการข้อมูล คำนวณ วิเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียน การประกอบอาชีพ และการดำเนินงานในสถานประกอบการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการใช้สูตรและฟังก์ชัน ซึ่งถือเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการทำงานด้านธุรกิจดิจิทัลและงานสำนักงานในปัจจุบัน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผ่านมา พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถเรียนรู้และปฏิบัติตามตัวอย่างการใช้สูตรพื้นฐานของโปรแกรมตารางคำนวณได้ เช่น SUM, AVERAGE, MAX, MIN และ COUNT โดยสามารถป้อนสูตรตามตัวอย่างและได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด อย่างไรก็ตาม เมื่อเปลี่ยนจากโจทย์ที่มีขั้นตอนและสูตรกำหนดไว้อย่างชัดเจน ไปเป็นโจทย์สถานการณ์ที่ผู้เรียนต้อง วิเคราะห์ปัญหา ตีความข้อมูล เลือกสูตรหรือฟังก์ชัน และกำหนดวิธีการคำนวณด้วยตนเอง กลับพบว่าผู้เรียนบางส่วนยังมีข้อจำกัดในการประยุกต์ใช้ความรู้ดังกล่าว

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

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

จากการวิเคราะห์สภาพปัญหาดังกล่าว จึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยง ความรู้เรื่องสูตรและฟังก์ชัน → การวิเคราะห์โจทย์ → การใช้ AI อย่างเหมาะสม → การลงมือปฏิบัติจริง → การตรวจสอบผลลัพธ์ → การประยุกต์ใช้กับงานอาชีพ อย่างเป็นระบบ โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสูตรและฟังก์ชันไปใช้แก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ไม่หยุดอยู่เพียงการจำสูตรหรือทำตามตัวอย่าง

ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงกำหนดประเด็นท้าทายในการพัฒนาผู้เรียนว่า “การพัฒนาทักษะการคิด วิเคราะห์และการประยุกต์ใช้สูตรและฟังก์ชันในโปรแกรมตารางคำนวณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้จาก

ปัญหาร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อแก้ปัญหาในงานอาชีพ” โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถวิเคราะห์สถานการณ์และข้อมูล เลือกใช้สูตรและฟังก์ชันได้อย่างเหมาะสม ใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และตรวจสอบแนวทางการแก้ปัญหา สามารถตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของสูตรด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่และบริบทของงานอาชีพได้อย่างเหมาะสม อันจะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2. วิธีการดำเนินการให้บรรลุผล

14 ตุลาคม 2568 ถึง 18 กุมภาพันธ์ 2569

2.1 เครื่องมือที่ใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน

ข้าพเจ้าจะศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ โดยเฉพาะเรื่องการใช้สูตรและฟังก์ชันสำหรับการคำนวณ การวิเคราะห์ และการจัดการข้อมูล เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ผู้เรียนควรได้รับ

2.2 ออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ข้าพเจ้าจะออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหาที่ใกล้เคียงกับการปฏิบัติงานจริง โดยกำหนดโจทย์จากบริบทของงานธุรกิจดิจิทัล เช่น การวิเคราะห์ยอดขาย การคำนวณส่วนลด การคำนวณกำไรและต้นทุน การคำนวณค่าคอมมิชชั่น การจัดกลุ่มข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล และการสรุปผลข้อมูล

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



2.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติและร่วมมือกัน

ข้าพเจ้าจะจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยใช้รูปแบบ Active Learning เช่น การคิดวิเคราะห์โจทย์ การอภิปรายแนวทางการเลือกสูตร การแลกเปลี่ยนวิธีแก้ปัญหาการตรวจสอบสูตรระหว่างเพื่อน และการนำเสนอผลงาน ในกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนจะได้รับมอบหมายบทบาท เช่น ผู้วิเคราะห์โจทย์ ผู้ตรวจสอบสูตร ผู้ทดลองปฏิบัติ และผู้นำเสนอ เพื่อส่งเสริมความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคน นอกจากนี้ จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้ช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ ตั้งคำถามกระตุ้นการคิด และให้ข้อมูลย้อนกลับ มากกว่าการบอกคำตอบโดยตรง

2.5 ประเมินผลระหว่างเรียนและปรับปรุงการเรียนรู้

ข้าพเจ้าจะดำเนินการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ใบงาน แบบประเมินทักษะปฏิบัติ แบบประเมินชิ้นงาน Rubric การสังเกตพฤติกรรม และแบบสะท้อนการเรียนรู้ การประเมินจะเน้นทั้งด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถในการประยุกต์ใช้ โดยเฉพาะความสามารถในการวิเคราะห์โจทย์ การเลือกสูตร ความถูกต้องของการสร้างสูตร การตรวจสอบผลลัพธ์ การใช้ AI อย่างเหมาะสม

2.6 พัฒนชิ้นงานจากสถานการณ์งานอาชีพ

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

การประเมินชิ้นงานจะใช้ Rubric ที่กำหนดเกณฑ์อย่างชัดเจน เช่น

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

2.7 สรุปผลและนำข้อมูลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้

เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม ข้าพเจ้าจะรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดสอบ ชิ้นงาน ใบงาน แบบประเมินทักษะ และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การเลือกสูตรและฟังก์ชัน การตรวจสอบความถูกต้อง และการประยุกต์ใช้โปรแกรมตารางคำนวณเพิ่มขึ้นเพียงใด ผลที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความสำเร็จที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลจากผู้เรียนที่ยังไม่ผ่านเกณฑ์มาวิเคราะห์สาเหตุเพื่อวางแผนจัดกิจกรรมซ่อมเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ต่อไป

การดำเนินการดังกล่าวมุ่งให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ตั้งแต่ ข้อมูลก่อนเรียน → กระบวนการเรียนรู้ → การใช้ AI → การลงมือปฏิบัติ → ชิ้นงาน → ผลการประเมินหลังเรียน ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล การปฏิบัติงานตามข้อตกลงในการพัฒนางาน (PA) ได้อย่างเป็นระบบ

3. ผลลัพธ์การพัฒนาที่คาดหวัง

3.1 เชิงปริมาณ

3.1.1 ผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีผลการเรียน 2.00 ขึ้นไป



แบบบันทึกผลการเรียนวิทยาลัยเทคนิคบ้านค่าย

ภาคเรียนที่ 2/2568

ระดับ ปวช.1 กลุ่มเรียน 682020101:การบัญชี ปวช.1/1

รายวิชา 21910-2005 : โปรแกรมตารางคำนวณ

ครูสอน นางสาวอนันท์ กุ่มเดช

เลขประจำตัว	ชื่อ - สกุล	ทศนิยม /สิบ /ร้อย	ทศนิยม /สิบ /ร้อย	ทศนิยม /สิบ /ร้อย	ทศนิยม /สิบ /ร้อย	เฉลี่ย	ผลรวม	เกรด
		10	20	20	20	30	100	
68202010001	นางสาวณัฏฐา ปทุมเยี่ยม	8	9	15	17	12	61	2.0
68202010003	นางสาวกัญญชวีศักดิ์ พลายนะ	8	15	18	18	18	77	3.5
68202010004	นางสาวกานต์สิริลา ระวีโรจน์	4	13	15	16	20	68	2.5
68202010005	นางสาวณัฏฐพร วรสิง	7	9	18	18	14	66	2.5
68202010006	นางสาวณัฏฐา สุวรรณภา	3	15	17	18	15	68	2.5
68202010007	นางสาวขวัญใจเสาว พงษ์ชัย	4	6	14	17	16	57	1.5
68202010008	นางสาวพัชรี อภิวัฒน์	5	16	16	17	12	66	2.5
68202010010	นางสาวณัฏฐา ประสงค์	5	14	17	18	21	75	3.5
68202010011	นางสาวณัฏฐา มหาเจริญ	9	15	14	15	0	53	1.0
68202010012	นางสาวณัฏฐา ลาดี	6	14	18	18	21	77	3.5
68202010013	นางสาวณัฏฐา แก้วปี	8	11	18	18	16	71	3.0
68202010014	นางสาวณัฏฐา ธีระภาค	9	15	17	17	26	84	4.0
68202010015	นางสาวณัฏฐา วิวัฒน์	8	16	18	18	24	84	4.0
68202010016	นางสาวณัฏฐา หลินผล	6	14	16	16	20	72	3.0
68202010017	นางสาวณัฏฐา ทิวจินดา	9	15	17	17	18	76	3.5
68202010018	นางสาวณัฏฐา จาตุภ	0	0	0	0	0	0	ข.ร.
68202010019	นางสาวณัฏฐา มัคคัง	6	16	17	18	16	73	3.0
68202010020	นางสาวณัฏฐา ลาว	8	15	16	18	20	77	3.5
68202010021	นางสาวณัฏฐา ไชยธรรม	6	11	15	17	13	62	2.0
68202010022	นางสาวณัฏฐา แก้วเพ็ญ	7	16	18	18	18	77	3.5
68202010023	นางสาวณัฏฐา แสนแสง	5	15	17	17	12	66	2.5
68202010024	นางสาวณัฏฐา เจริญสุข	9	16	18	18	25	86	4.0
68202010025	นางสาวณัฏฐา ปราณี	9	14	16	17	19	75	3.5
68202010026	นางสาวณัฏฐา เจริญทอง	9	10	18	17	22	76	3.5
68202010027	นางสาวณัฏฐา แก้วรักษา	4	13	16	17	23	73	3.0
68202010029	นางสาวณัฏฐา บุญผดุง	0	0	0	0	0	0	ข.ร.
68202010031	นางสาวณัฏฐา ใจดี	7	9	14	17	19	66	2.5
68202010032	นางสาวณัฏฐา ชื่นใจ	9	15	15	17	19	75	3.5
68202010033	นางสาวณัฏฐา เดวิด	5	15	14	18	14	66	2.5

แบบขออนุมัติผลการเรียน

เรียน ผู้อำนวยการ

จำนวนผู้เรียนได้รับผลการเรียนต่าง ๆ ดังนี้

ระดับคะแนน	เกณฑ์	จำนวน (คน)
4.0	ดีเยี่ยม	3
3.5	ดีมาก	9
3.0	ดี	4
2.5	พอใช้	7
2.0	พอใช้	2
1.5	อ่อน	1
1.0	อ่อนมาก	1
0	ชั้นต่ำ	0
ม.ร.	ไม่สมบูรณ์	0
ข.ร.	ขาดเรียน	2
ผ.	ผ่าน	0
ม.ผ.	ไม่ผ่าน	0
ข.ผ.	ขาดสอบ	0
ข.ป.	ขาดปฏิบัติ	0
อ.อ.	หลังกำหนด	0
อ.น.	ไม่กำหนด	0
รวม		29

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ลงชื่อ)..... ครูผู้สอน
(นางสาวอนันท์ กุ่มเดช)

ความเห็นหัวหน้าแผนกวิชา
ได้ตรวจสอบผลประเมินผลการเรียน
ถูกต้องครบถ้วนแล้ว

(ลงชื่อ).....
(นางสาวปณิศา จำจิตต์)

ความเห็นหัวหน้าภาควิชาและประเมินผล
ตรวจสอบรายละเอียดถูกต้อง

(ลงชื่อ).....
(นางสาวจุฬารัตน์ คำวาง)

ความเห็นผู้อำนวยการวิทยาลัยการ

สรุปผล มีผู้เรียน 25 คน ผลการเรียน 2.00 ขึ้นไป จาก 29 คน คิดเป็นร้อยละ 86.20

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

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	การตั้งคำถาม/ Prompt	การขอคำอธิบาย	การขอแนวทาง แก้ปัญหา	การตรวจสอบ สูตร/ คำตอบ	การค้นหาและ แก้ไขข้อผิดพลาด	รวม
1	นางสาวมนรดา ประนิยม	4	3	4	4	4	19
2	นางสาวกัญญากัด พลายงาม	4	4	3	4	4	19
3	นางสาวกานต์ธิดา ระวีโรจน์	4	3	4	3	4	18
4	นางสาวเกศรินทร์ วรกิจ	4	4	4	3	4	19
5	นางสาวขวัญตา สุธรรมมา	3	4	3	4	4	18
6	นางสาวขวัญภััสสรฯ พองชัย	3	3	2	2	2	12
7	นางสาวจรัสวี อภิวงศ์	3	4	4	3	4	18
8	นางสาวชนากานต์ ประเคน	4	4	3	4	4	19
9	นางสาวชนินดา มหาเจริญ	3	3	2	2	1	11
10	นางสาวณัฐธิดา สายดี	4	4	4	4	4	20
11	นางสาวนันนภัทร์ แก้วปี	4	4	4	4	4	20
12	นางสาวน้ำเพชร พิระภาค	4	4	4	4	4	20
13	นางสาวบรรดินันท์ วิรัตน์พันธ์	4	4	4	4	4	20
14	นางสาวปนัดดา หลิบหลี่	4	3	3	4	4	18
15	นางสาวเปรมยุตา ตีระจินดา	4	4	4	3	3	18
16	นางสาวพรทิพา จารุภาพ	0	0	0	0	0	0
17	นางสาวพรตารา ภัคดีพงษ์	4	4	4	4	4	20
18	นางสาวพัชรินทร์ ถาวร	3	4	3	4	3	17
19	นางสาวพัชรินทร์ โมธรรม	4	3	3	3	3	16
20	นางสาวกันทิลา เผ่าเพ็ง	4	4	4	4	4	20
21	นางสาวมนต์นภา แสนเสนา	3	4	4	3	4	19
22	นางสาวมลธิดา เขียวบุญ	4	3	4	4	4	19
23	นางสาวรัชยา ปะราชิโก	4	3	4	4	4	19
24	นางสาวรุ่งนภา เจริญทอง	4	4	4	4	4	20
25	นางสาวลลิตา แก้วรักษา	4	4	4	4	3	19
26	นางสาววราภรณ์ บุปผามาศย์	0	0	0	0	0	0
27	นางสาวสุนนภา โชติสร	4	4	4	4	3	19
28	นางสาววรรณภา ชันเงิน	4	3	3	3	4	17
29	นางสาวจรัสรัตน์ เครือเข้า	3	3	4	4	4	18

กำหนด ผ่านเกณฑ์เมื่อได้คะแนน ไม่น้อยกว่า 14 คะแนน (70%)

ดังนั้น ผู้เรียนทั้งหมด จาก 29 คน มีผู้เรียน จำนวน 25 คน ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 86.20

3.2 เชิงคุณภาพ

3.2.1 ผู้เรียนมีความพึงพอใจในรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้สูตร และฟังก์ชันในโปรแกรมตารางคำนวณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้จากปัญหาร่วมกับปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อแก้ปัญหาในงานอาชีพ ในระดับ มาก ขึ้นไป

ตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้

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	4.40	0.30	มาก
5. ด้านการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ	4.56	0.43	มากที่สุด
6. ด้านสื่อ ใบงาน และการสนับสนุนการเรียนรู้	4.25	0.46	มาก
7. ด้านการวัดและประเมินผล	4.35	0.63	มาก
8. ความพึงพอใจโดยรวม	4.50	0.50	มาก
รวมเฉลี่ย	4.46	0.54	มาก

จากตารางที่ 3 ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ ประเมิน 8 ด้าน คือ 1. ด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3. ด้านการใช้ AI เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ 4. ด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ 5. ด้านการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ 6. ด้านสื่อ ใบงาน และการสนับสนุนการเรียนรู้ 7. ด้านการวัดและประเมินผล 8. ความพึงพอใจโดยรวม ผลการประเมิน

ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการจัดการเรียนรู้ ได้ระดับค่าเฉลี่ย มาก ที่ระดับค่าเฉลี่ย 4.46

โดยใช้แบบประเมินคุณภาพ 5 ระดับ ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (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

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	ขอคำตอบมากกว่าคำอธิบาย	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%)