



แผนจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาการคำนวณ ว30111

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศึกษา

ผู้จัดทำ

นายวชิระ สุดหนองบัว

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นักศึกษาฝึกประสบการณ์ปีที่ 4

คณะครุศาสตร์และการพัฒนามนุษย์ สาขาคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

แผนการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ แนวคิดเชิงคำนวณ

เวลา 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแยกแยะส่วนประกอบและการย่อยปัญหา

เวลา 2 ชั่วโมง

โรงเรียนสตรีศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นายวชิระ สุตหนองบัว

สอนวันที่ เดือน พ.ศ.

1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

1.1 ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.4/1 ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายเกี่ยวกับการแยกแยะส่วนประกอบและย่อยปัญหาได้ (K)
- อภิปรายการใช้แนวคิดเชิงคำนวณเรื่องการแยกแยะส่วนประกอบและย่อยปัญหาแก้ปัญหาที่กำหนด (P)
- นักเรียนเห็นประโยชน์ของการใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา (A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
การแยกแยะส่วนประกอบและการย่อยปัญหา (Decomposition) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดเชิงคำนวณ ในการนำไปใช้ประยุกต์แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน หรือจำแนกองค์ประกอบของโครงการ	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) มีองค์ประกอบสำคัญคือ การแยกแยะส่วนประกอบและการย่อยปัญหา (Decomposition) ซึ่งเป็นกระบวนการพิจารณาเพื่อแตกปัญหาใหญ่ สถานการณ์ หรือ

ระบบที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ การจัดการ และการออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาที่ละเอียดและเป็นลำดับขั้นตอนและมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงและการพัฒนาโครงการงานได้

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 1) ทักษะการคิดเชิงคำนวณ 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการแก้ปัญหา 5) ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ขั้นตอนการสอน

ขั้นนำ

กระตุ้นความสนใจนักเรียน (20 นาที)

- ให้นักเรียนลองนึกถึงแนวคิดเชิงคำนวณว่านักเรียนพอจะตอบอะไรได้บ้าง (แนวคำตอบ การคิดแบบมีขั้นตอน แก้ไขปัญหาที่ละเอียด)
- อธิบายถึงแนวคิดเชิงคำนวณว่ามีกี่ขั้นตอนและบอกคร่าวๆว่าขั้นตอนนั้นๆหมายความว่าอะไรบ้าง
- อธิบายหัวข้อขั้นตอนแรกคือการแยกแยะส่วนประกอบและการย่อยปัญหา และลองถามนักเรียนว่าถ้าเราอยากแยกปัญหาชีวิตประจำวันของเราจะนึกถึงเรื่องไหนบ้าง และลองแยกปัญหานั้น (แนวคำตอบ ปัญหาตื่นสาย ปัญหาคือ นอนดึก เล่นโทรศัพท์ แก้ไขปัญหาโดยนอนเร็วขึ้น)

ชั้นสอน

อธิบายการแยกแยะส่วนประกอบและย่อยปัญหาในรูปแบบเข้าง่าย (30 นาที)

1. อธิบายการแยกแยะส่วนประกอบให้ละเอียด กระบวนการคิดเพื่อจำแนกสิ่งของ ปรากฏการณ์ หรือปัญหาที่เป็นภาพรวม ออกเป็นส่วนย่อยๆ แล้ววิเคราะห์ดูว่าแต่ละส่วนประกอบกันขึ้นมาได้ อย่างไร
2. ยกตัวอย่างการแยกแยะส่วนประกอบและย่อยปัญหา โดยใช้จักรยานเป็นตัวอย่าง เช่น จักรยาน นั้นหากพังหรือทิ้งไว้หลายปีเราควรคิดแยกแยะก่อนว่าส่วนไหนพัง มีองค์ประกอบอะไรบ้างจึงจะ แก้ไขได้
3. ยกตัวอย่างการแยกปัญหาในบ้าน เช่น การทำความสะอาดบ้านครั้งใหญ่ต้องเริ่มทำความสะอาด ตรงไหนก่อนบ้างขั้นตอนมีอะไรบ้าง โดยถามนักเรียนให้ตอบด้วย (แนวคำตอบ ทำห้องนอนก่อน และค่อยทำห้องน้ำทีหลัง)

ชั้นกิจกรรม/เรียนรู้

ปัญหามีอะไรบ้างคิดดู? (45 นาที)

1. ครูใช้โปรแกรมสุ่มเลขที่นักเรียน 5 คน โดยหัวข้อคือให้นักเรียนลองคิดแยกแยะส่วนประกอบและย่อยปัญหาของแอปพลิเคชันและการต้มมาม่า (แนวคำตอบ นักเรียนตอบว่า ROV มีหน้าต่างเมนู เริ่มเกม เพิ่มเพื่อน หน้าร้านค้า เป็นต้น)
2. ให้นักเรียนทำใบงานกิจกรรมที่ 1 เรื่องการแยกแยะส่วนประกอบและการย่อยปัญหา โดยเนื้อหา จะให้นักเรียนแยกส่วนประกอบของรถมอเตอร์ไซค์ และ หม้อหุงข้าว ส่วนที่ 2 ให้นักเรียนนำสิ่งที่ตัวเองคิดว่าแยกส่วนประกอบและย่อยออกมาเป็นองค์ประกอบได้ 2 อย่าง

ชั้นสรุปและประเมินนักเรียน

สรุปเรื่องการแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา (20 นาที)

1. ถามนักเรียนว่าการแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหาคืออะไร (แนวคำตอบ คือการแยกปัญหา ออกทีละอย่างและแก้ไขปัญหามาจริงๆที่เกิดขึ้น)
2. สุ่มถามนักเรียนว่าหากปัญหาเกิดขึ้นแล้วจะทำอย่างไร เช่น ปัญหาเงินหมด ปัญหาانونตึก
3. กล่าวความสัมพันธ์ของบทนี้คร่าวๆว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องหรือมีความสำคัญกับบทต่อไปอย่างไร

7. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การวัด
1.นักเรียนอธิบายขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ (K)	1.การตอบคำถามในแบบฝึกหัด	1.แบบฝึกหัด	1.สามารถตอบคำถามในแบบฝึกหัดได้ถูกต้องตามหลักการ 80 % ขึ้นไป
2.นักเรียนใช้เครื่องมือช่วยวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ (P)	2.ตรวจใบงาน	2.แบบประเมินใบงาน	2.สามารถตอบคำถามในใบงานได้ 80 % ขึ้นไป
3.นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ (A)	3.สังเกตพฤติกรรมในการทำแบบฝึกหัด	3.แบบประเมินพฤติกรรม	3.นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้ 85% ขึ้นไป

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาการคำนวณ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว30111
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

1. ด้านความรู้

.....

.....

.....

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....

.....

.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นายวิชระ สุตหนองบัว)

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มงาน

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....
(นางธนพร สนามพล)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วันที่ เดือน..... พ.ศ.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ
(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการโรงเรียน กลุ่มบริหารงานวิชาการ
วันที่ เดือน..... พ.ศ.

ที่	ชื่อ - สกุล	ความ รับผิดชอบ			ความมี ระเบียบวินัย			ความตรงต่อ เวลา			ความ ซื่อสัตย์			ความใฝ่รู้			รวม คะแนน
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. คำอธิบายเกณฑ์การประเมิน

1.1 ความรับผิดชอบ

ได้ 2 คะแนน หมายถึง ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย และแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติ

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ส่งงานช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะตักเตือนหรือให้กำลังใจ

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่ส่งงานเลย

1.2 ความมีระเบียบวินัย

ได้ 2 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำรงงาน สะอาดเรียบร้อย

ได้ 1 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำรงงาน สะอาดเรียบร้อยเป็นบางส่วน

ได้ 0 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำรงงาน ไม่เรียบร้อย

1.3 ความตรงต่อเวลา

ได้ 2 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนตรงตามเวลาเรียน

ได้ 1 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนช้าไป 15 นาที

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่เข้าเรียน ไม่มีใบลา ไม่มีสาเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าเรียน

1.4 ความซื่อสัตย์

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกเฉลยหรืองานเพื่อน

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ลอกงานเพื่อน/ลอกเฉลยบางครั้ง

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ลอกเฉลยหรืองานเพื่อนทุกครั้ง

1.5 ความใฝ่รู้

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้

ได้ 1 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในบางการเรียนรู้

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สนใจที่จะเรียนรู้

2. เกณฑ์การวินิจฉัย

นักเรียนทำได้ 0 – 5 คะแนน หมายถึงไม่ผ่านเกณฑ์

นักเรียนทำได้ 6 – 10 คะแนน หมายถึงผ่านเกณฑ์

แบบฝึกหัด 1

ให้นักเรียนลองฝึกทักษะการแยกส่วนประกอบของวัตถุต่างๆ โดยพิจารณาจากรูปภาพ



ปากกา

-

คอมพิวเตอร์

ให้นักเรียนหารูปภาพอะไรก็ได้และนำมาแยกแยะส่วนประกอบออกว่ามีอะไรบ้าง โดยให้นำมา 2 รูปและอธิบายส่วนประกอบสิ่งนั้นมา

เฉลย

ให้นักเรียนลองฝึกทักษะการแยกส่วนประกอบของวัตถุต่างๆ โดยพิจารณาจากรูปภาพ



ปากกา

- ใส้ปากกา
- หัวปากกา
- ยางรองนิ้ว
- น้ำหมึก

คอมพิวเตอร์

- ลำโพง
- จอคอมพิวเตอร์
- เคส
- CPU
- แป้นพิมพ์
- เมาส์

ให้นักเรียนหารูปภาพอะไรก็ได้และนำมาแยกแยะส่วนประกอบออกว่ามีอะไรบ้าง โดยให้นำมา 2 รูปและอธิบายส่วนประกอบสิ่งนั้นมา

(ขึ้นอยู่กับผู้สอนและนักเรียน)

แผนการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ แนวคิดเชิงคำนวณ

เวลา 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การรูปแบบและการคิดเชิงนามธรรม

เวลา 2 ชั่วโมง

โรงเรียนสตรีศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นายวชิระ สุตหนองบัว

สอนวันที่ เดือน พ.ศ.

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 4.2: เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.4/1: ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (KPA)

ด้านความรู้ (K): อธิบายหลักการของการหารูปแบบ (Pattern Recognition) และการคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) ได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P): วิเคราะห์ความเหมือน/ความต่างเพื่อหาแพทเทิร์นของปัญหา และคัดแยกคุณลักษณะที่จำเป็นออกจากรายละเอียดที่ไม่สำคัญได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A): มีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน และเห็นประโยชน์ของการคิดอย่างมีระบบในชีวิตประจำวัน

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
- การหารูปแบบ (Pattern Recognition): การคิดวิเคราะห์เพื่อหาความเหมือน ความสัมพันธ์ หรือแนวโน้มขององค์ประกอบย่อย เพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาที่เคยเกิดขึ้นแล้วมาประยุกต์ใช้ซ้ำได้	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

<p>- การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction): การคัดแยกคุณลักษณะที่สำคัญจำเป็นออกจากรายละเอียดที่ไม่เกี่ยวข้อง เพื่อมุ่งเน้นไปยังแก่นของปัญหา และสร้างแบบจำลอง (Model) ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	
---	--

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ประกอบด้วยทักษะสำคัญที่เป็นรากฐานในการแก้ปัญหาและพัฒนาโครงการ ได้แก่ การหารูปแบบ (Pattern Recognition) ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถสังเกตและเชื่อมโยงความคล้ายคลึงของสถานการณ์เพื่อประยุกต์ใช้วิธีการแก้ปัญหาเดิมกับโจทย์ใหม่ได้อย่างรวดเร็ว และ การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) ซึ่งเป็นกระบวนการกลั่นกรองและตัดรายละเอียดส่วนขยายที่ไม่จำเป็นออกไป เพื่อให้เหลือเพียงข้อมูลสำคัญในการสร้างแบบจำลองหรือกลไกหลักในการแก้ปัญหา ทักษะทั้งสองนี้เป็นหัวใจสำคัญในการนำไปใช้ประยุกต์ร่วมกับการพัฒนาโครงการ การออกแบบเทคโนโลยี นวัตกรรม สร้างสรรค์ และการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในชีวิตจริง

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด <ol style="list-style-type: none"> 1) ทักษะการคิดเชิงคำนวณ 2) ทักษะการสื่อสาร 3) ทักษะการทำงานร่วมกัน 4) ทักษะการแก้ปัญหา 5) ทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5Es (Active Learning)

ขั้นที่ 1: ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engage) — [15 นาที]

1. กิจกรรม "ทายใจ AI ครีเอเตอร์": ครูเปิดภาพชุดสไตล์มินิมอล/อาร์ต ๆ ที่เจนจาก AI (เช่น Midjourney/DALL-E) หรือภาพโลโก้แอปพลิเคชันต่าง ๆ (TikTok, Instagram, Netflix) ให้นักเรียนดู
2. ครูตั้งคำถามท้าทายความคิด:
"นักเรียนคิดว่า AI หรือดีไซเนอร์เขารู้ได้ยังไงว่าต้องวาดแค่นี้ แล้วทำไมพวกเราลองไปจนถึงรู้ทันว่ามันคือรูปอะไร ทั้ง ๆ ที่รายละเอียดมันหายไปเยอะมาก?"
3. ครูเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า วันนี้เราจะมาเจาะลึกสมองของคอมพิวเตอร์และนักแก้ปัญหาผ่านเรื่อง การหารูปแบบ (Pattern) และ การตัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออก (Abstraction)

ขั้นที่ 2: ขั้นสำรวจและค้นหา (Explore) — [35 นาที]

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4-5 คน ทำกิจกรรมสืบเสาะผ่านสถานการณ์จำลอง (Gamification)
2. ภารกิจที่ 1 (Pattern Recognition): ครูแจกการ์ดเกม "จับผิดระบาศรีวิทยา" หรือเปิดสไลด์จำลองชุดข้อมูลพฤติกรรมการใช้งาน Social Media ของวัยรุ่น (เช่น เวลาที่อัปโหลด, ประเภทคอนเทนต์, แฮชแท็ก) แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันหา "จุดร่วมหรือพฤติกรรมที่ซ้ำ ๆ กัน" ของข้อมูลชุดนี้
3. ภารกิจที่ 2 (Abstraction): ให้แต่ละกลุ่มสวมบทบาทเป็น "นักพัฒนาแอปพลิเคชันเรียกรถสาธารณะ (เช่น Grab/Bolt)"
โจทย์: ถ้าต้องออกแบบหน้าต่างแผนกในแอปฯ ข้อมูลใดบ้างที่ "จำเป็นต่อคนขับและผู้โดยสาร" และข้อมูลใดที่ "ไม่จำเป็น/ตัดทิ้งได้" (เช่น สีหลังคาบ้าน, จำนวนต้นไม้ริมทาง, ท่อระบายน้ำ)

ขั้นที่ 3: ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explain) — [25 นาที]

1. ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาแชร์ผลลัพธ์จากภารกิจที่ 2 บนกระดานหรือ Padlet
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิด:
การหารูปแบบ (Pattern Recognition): คือการมองหาความเหมือน ความสัมพันธ์ หรือแนวโน้มของปัญหา เพื่อให้สามารถใช้สูตรหรือวิธีแก้เดิมกับปัญหาใหม่ได้

การคิดเชิงนามธรรม (Abstraction): คือการกรองเอาข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องออกไปให้เหลือไว้เฉพาะแก่นหรือข้อมูลสำคัญที่ใช้แก้ปัญหาได้จริง (เหมือนแผนที่รถไฟฟ้ายที่บอกแค่สถานีและเส้นทาง ไม่ได้บอกขนาดของสถานีจริง)

ขั้นที่ 4: ขยายความรู้ (Elaborate) — [30 นาที]

1. กิจกรรม "Design Our Mini-Project": เพื่อให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ม.4/1 ที่เน้นเรื่องโครงการและการบูรณาการ
2. ให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อปัญหาในโรงเรียนหรือชุมชนที่สนใจ 1 เรื่อง (เช่น ปัญหาขยะในโรงเรียน, ปัญหารถติดหน้าโรงเรียนตอนเย็น, การจัดคิวโรงอาหาร)
3. ให้เขียนวิเคราะห์หลังในกระดาษปรีฟ หรือ Canva โดยใช้ 2 ข้อนี้:
Pattern: ปัญหานี้มักจะเกิดขึ้นช่วงเวลาไหน? มีลักษณะซ้ำ ๆ อย่างไรบ้าง?
Abstraction: ข้อมูลสำคัญหลัก ๆ ของปัญหานี้คืออะไร? และอะไรคือสิ่งรบกวนที่ไม่ต้องนำมาคิด? พร้อมเสนอไอเดียแก้ปัญหาคำว่า ๆ

8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาการคำนวณ ม.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการ
- 2) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ
- 3) PowerPoint เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ

8.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องเรียน
- 2) ห้องสมุด
- 3) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

9. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation)

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
ด้านความรู้ (K)	ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน / ตรวจใบงาน	แบบทดสอบหลังเรียน / ใบงานกลุ่ม	ได้คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป

ด้านทักษะ (P)	สังเกตการทำงานรูปแบบและ ความคิดเชิงนามธรรม	แบบประเมินชิ้นงาน (Rubric Score)	อยู่ในระดับ 80% ขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะ (A)	สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม	อยู่ในระดับ 80% ขึ้นไป

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาการคำนวณ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว30111
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

1. ด้านความรู้

.....

.....

.....

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....

.....

.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นายวชิระ สุตหนองบัว)

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มงาน

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....
(นางธนพร สนามพล)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วันที่ เดือน..... พ.ศ.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ
(นายประภาส ศรีทอง)

รองผู้อำนวยการโรงเรียน กลุ่มบริหารงานวิชาการ
วันที่ เดือน..... พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

รายวิชา วิทยาการคำนวณ ว30111 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียนแล้วทำเครื่องหมาย / ลง
ในช่องตรงกับระดับคะแนน

ที่	ชื่อ - สกุล	ความ รับผิดชอบ			ความมี ระเบียบวินัย			ความตรงต่อ เวลา			ความ ซื่อสัตย์			ความใฝ่รู้			รวม คะแนน
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. คำอธิบายเกณฑ์การประเมิน

1.1 ความรับผิดชอบ

ได้ 2 คะแนน หมายถึง ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย และแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติ

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ส่งงานช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะตักเตือนหรือให้กำลังใจ

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่ส่งงานเลย

1.2 ความมีระเบียบวินัย

ได้ 2 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ สะอาดเรียบร้อย

ได้ 1 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ สะอาดเรียบร้อยเป็นบางส่วน

ได้ 0 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ ไม่เรียบร้อย

1.3 ความตรงต่อเวลา

ได้ 2 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนตรงตามเวลาเรียน

ได้ 1 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนช้าไป 15 นาที

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่เข้าเรียน ไม่มีใบลา ไม่มีสาเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าเรียน

1.4 ความซื่อสัตย์

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกเฉลยหรืองานเพื่อน

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ลอกงานเพื่อน/ลอกเฉลยบางครั้ง

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ลอกเฉลยหรืองานเพื่อนทุกครั้ง

1.5 ความใฝ่รู้

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้

ได้ 1 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในบางการเรียนรู้

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สนใจที่จะเรียนรู้

2. เกณฑ์การวินิจฉัย

นักเรียนทำได้ 0 – 5 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่านเกณฑ์

นักเรียนทำได้ 6 – 10 คะแนน หมายถึง ผ่านเกณฑ์

ใบงานกิจกรรมที่ 1.2 การหารูปแบบและการคิดเชิงนามธรรม

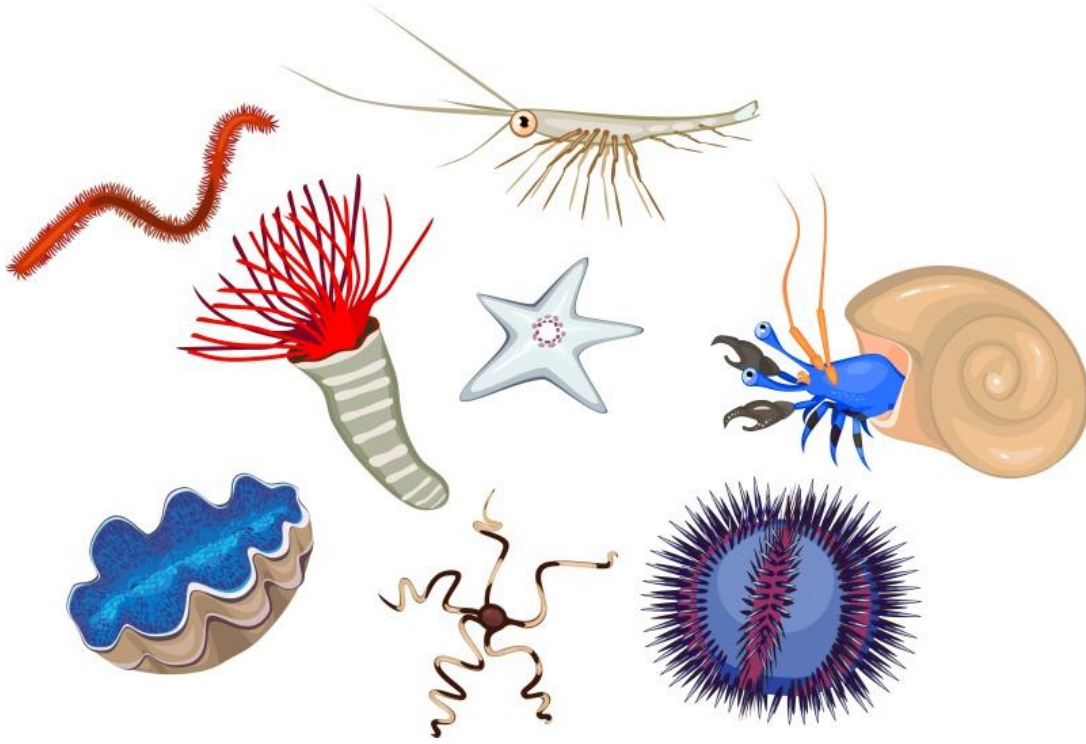
1. ให้นักเรียนหารูปแบบของสิ่งที่คล้ายกันหรือลักษณะที่คล้ายกันอย่างน้อย 5 ภาพพร้อมอธิบายว่าทำไมภาพเหล่านี้ถึงสอดคล้องกัน

2. ให้นักเรียนสร้างแอปพลิเคชันสั่งอาหารโดยสร้างเฉพาะหน้าต่างเมนูหลักๆ ว่าประกอบด้วยเมนู ตัวเลือก หรือประเภทอะไรบ้างโดยอ้างอิงจากแอปสั่งอาหารในโทรศัพท์ของเราได้

เฉลย

ใบงานกิจกรรมที่ 1.2 การหารูปแบบและการคิดเชิงนามธรรม

1. ให้นักเรียนหารูปแบบของสิ่งที่คล้ายกันหรือลักษณะที่คล้ายกันอย่างน้อย 5 ภาพพร้อมอธิบายว่าทำไมภาพเหล่านี้ถึงสอดคล้องกัน



สัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลัง

2.ให้นักเรียนสร้างแอปพลิเคชันสั่งอาหารโดยสร้างเฉพาะหน้าต่างเมนูหลักๆ ว่าประกอบด้วยเมนู ตัวเลือกหรือประเภทอะไรบ้างโดยอ้างอิงจากแอปสั่งอาหารในโทรศัพท์ของเราได้



หน้าต่างเริ่มแอป ต้องมีเมนูอาหาร รายการต่างๆ และข้อมูลของเราเครดิตต่างๆ

แผนการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ แนวคิดเชิงคำนวณ

เวลา 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ขั้นตอนวิธี

เวลา 2 ชั่วโมง

โรงเรียนสตรีศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นายวชิระ สุตหนองบัว

สอนวันที่ เดือน พ.ศ.

1. มาตรฐานตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 4.2: เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.4/1: ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่สนใจ

2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

ขั้นตอนวิธี (Algorithm) คือ ลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือการทำงานที่ชัดเจน ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงผลลัพธ์ที่ต้องการ การออกแบบขั้นตอนวิธีที่ดีช่วยให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ แม่นยำ และสามารถนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ โดยทั่วไปสามารถถ่ายทอดได้ 3 รูปแบบ คือ การบรรยาย (Natural Language) รหัสจำลอง (Pseudo Code) และผังงาน (Flowchart)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-P-A)

ด้านความรู้ (Knowledge - K): นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย คุณลักษณะของขั้นตอนวิธีที่ดี และรูปแบบการถ่ายทอดขั้นตอนวิธีได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process - P): นักเรียนสามารถออกแบบและเขียนขั้นตอนวิธี (ด้วยรหัสจำลองหรือผังงาน) เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันหรือโจทย์ที่กำหนดให้ได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude - A): นักเรียนเห็นประโยชน์ของการคิดอย่างเป็นระบบ และมีความมุ่งมั่นในการทำงานกลุ่ม

4. สาระการเรียนรู้ (Content)

1. ความหมายของขั้นตอนวิธี (Algorithm)

2. คุณลักษณะของขั้นตอนวิธีที่ดี (เช่น มีความชัดเจน, มีจุดสิ้นสุด, มีประสิทธิภาพ)
3. การถ่ายทอดขั้นตอนวิธี: รหัสจำลอง (Pseudo Code) และ ผังงาน (Flowchart)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (Learner Competencies)

1. ความสามารถในการคิด: การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) และการคิดอย่างเป็นระบบ
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา: สามารถแก้ปัญหาโดยมีขั้นตอนที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
3. ความสามารถในการสื่อสาร: การนำเสนอขั้นตอนวิธีให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายผ่านผังงานหรือข้อความ

7. กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ Active Learning ด้วยกระบวนการ 5E)

ชั่วโมงที่ 1: ความเข้าใจและการวิเคราะห์ขั้นตอนวิธี

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) - 15 นาที

1. ครูเปิดคลิปวิดีโอสั้นๆ หรือยกตัวอย่าง "หุ่นยนต์ทำตามสั่ง" โดยให้สุ่มนักเรียน 1 คนรับบทเป็นหุ่นยนต์ และให้นักเรียนในห้องสั่งวิธี "ชงนมช้นหวานใส่แก้ว"
2. ครูทำตามคำสั่งแบบตรงตัวเป๊ะๆ (เช่น ถ้านักเรียนสั่งว่า "เทนม" ครูจะเทนมล้นแก้ว หรือเททั้งกระป๋องโดยไม่เปิดฝา) เพื่อชี้ให้เห็นว่า หากคำสั่งไม่ชัดเจน ผลลัพธ์จะผิดพลาด
3. ครูเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนว่า คอมพิวเตอร์ก็เหมือนหุ่นยนต์ตัวนี้ ที่ต้องมี "ขั้นตอนวิธี (Algorithm)" ที่ละเอียดและชัดเจน

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) - 20 นาที

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน
2. ให้แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาเรื่อง "รูปแบบการเขียนขั้นตอนวิธี (รหัสจำลอง และ ผังงาน)" จากหนังสือเรียนหรือสื่อออนไลน์ที่ครูเตรียมไว้
3. แต่ละกลุ่มร่วมกันสืบค้นความหมายของสัญลักษณ์พื้นฐานในผังงาน (Flowchart) เช่น Start/End, Process, Decision, Input/Output

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) - 25 นาที

1. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่มออกมาอธิบายสัญลักษณ์ผังงานและรูปแบบของรหัสจำลอง

2. ครูสรุปบทเรียนเพิ่มเติมบนกระดาน โดยเน้นย้ำโครงสร้าง 3 แบบคือ: แบบลำดับ (Sequential), แบบทางเลือก (Selection), และแบบทำซ้ำ (Iteration)

ชั่วโมงที่ 2: การประยุกต์ใช้และการลงมือทำ

4) ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) - 40 นาที

1. ครูแจกใบงานกิจกรรม "ภารกิจกู้ชีพนักเดินทาง" (หรือโจทย์สถานการณ์ เช่น การจัดเรียงเหรียญ, การหาเส้นทางเดินรถที่เร็วที่สุด, หรือการคำนวณเงินทอน)
2. ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหาที่โจทย์ โดยบังคับให้เขียนออกมา 2 รูปแบบคือ รหัสจำลอง (Pseudo Code) และ ผังงาน (Flowchart) ลงในกระดาษปรีฟ
3. ให้นักเรียนทำกิจกรรม Gallery Walk โดยแปะผลงานไว้รอบห้อง แล้วให้แต่ละกลุ่มเดินดูและแปะ Post-it เพื่อคอมเมนต์หรือซักถามผลงานของเพื่อนกลุ่มอื่น

5) ขั้นประเมิน (Evaluation) - 20 นาที

1. ครูและนักเรียนร่วมกันคัดเลือกกลุ่มที่ออกแบบขั้นตอนวิธีได้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพที่สุดเพื่อชมเชย
2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Quiz) จำนวน 5 ข้อ ผ่านระบบออนไลน์ (เช่น Kahoot หรือ Quizizz) หรือกระดาษคำถาม
3. ครูให้นักเรียนทำแบบประเมินตนเองสั้นๆ (Exit Ticket) เขียนสิ่งที่เข้าใจที่สุด 1 อย่าง และสิ่งที่ยังสงสัยอีก 1 อย่าง ส่งก่อนออกจากห้อง

8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 สสวท.

สไลด์การสอน เรื่อง ขั้นตอนวิธี (Algorithm)

กระดาษปรีฟ และปากกาเคมี สำหรับกิจกรรมกลุ่ม

ระบบ Quiz ออนไลน์ (Kahoot / Quizizz)

9. การวัดและประเมินผล (Measurement and Evaluation)

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
ด้านความรู้ (K)	ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน / ตรวจ ใบงาน	แบบทดสอบหลัง เรียน / ใบงาน กลุ่ม	ได้คะแนน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ (P)	สังเกตการ ออกแบบผังงาน และรหัสจำลอง	แบบประเมิน ชิ้นงาน (Rubric Score)	อยู่ในระดับ "80%" ขึ้น ไป
ด้าน คุณลักษณะ (A)	สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	แบบประเมิน พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	อยู่ในระดับ "80%"

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาการคำนวณ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว30111
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

1. ด้านความรู้

.....

.....

.....

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....

.....

.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายวิชระ สุตหนองบัว)

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มงาน

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางธนพร สนามพล)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน..... พ.ศ.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

ที่	ชื่อ - สกุล	ความ รับผิดชอบ			ความมี ระเบียบวินัย			ความตรงต่อ เวลา			ความ ซื่อสัตย์			ความใฝ่รู้			รวม คะแนน
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. คำอธิบายเกณฑ์การประเมิน

1.1 ความรับผิดชอบ

ได้ 2 คะแนน หมายถึง ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย และแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติ

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ส่งงานช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะตักเตือนหรือให้กำลังใจ

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่ส่งงานเลย

1.2 ความมีระเบียบวินัย

- ได้ 2 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ สะอาดเรียบร้อย
- ได้ 1 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ สะอาดเรียบร้อยเป็นบางส่วน
- ได้ 0 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ ไม่เรียบร้อย

1.3 ความตรงต่อเวลา

- ได้ 2 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนตรงตามเวลาเรียน
- ได้ 1 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนช้าไป 15 นาที
- ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่เข้าเรียน ไม่มีใบลา ไม่มีสาเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าเรียน

1.4 ความซื่อสัตย์

- ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกเฉลยหรืองานเพื่อน
- ได้ 1 คะแนน หมายถึง ลอกงานเพื่อน/ลอกเฉลยบางครั้ง
- ได้ 0 คะแนน หมายถึง ลอกเฉลยหรืองานเพื่อนทุกครั้ง

1.5 ความใฝ่รู้

- ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้
- ได้ 1 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในบางการเรียนรู้
- ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สนใจที่จะเรียนรู้

2. เกณฑ์การวินิจฉัย

- นักเรียนทำได้ 0 – 5 คะแนน หมายถึงไม่ผ่านเกณฑ์
- นักเรียนทำได้ 6 – 10 คะแนน หมายถึงผ่านเกณฑ์

แบบฝึกหัดที่ 1.3 ขั้นตอนวิธี

1. ให้นักเรียนเขียนรหัสจำลองออกมาโดยทำตามโจทย์ที่กำหนดให้(จงเขียนรหัสจำลองในการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสอบโดยนักเรียนต้องมีคะแนนเข้าเรียนอย่างน้อย 80% จึงจะมีสิทธิ์สอบ)

2. ให้นักเรียนสร้างผังงาน flowchart มาโดยสร้างจากรหัสจำลองที่นักเรียนเขียนออกมาในรูปแบบรหัสจำลองจากโจทย์ข้อแรก (สร้างสามารถสร้างจากเว็บ flowchart หรือใน canvaและนำรูปเข้ามาได้)

เฉลย

แบบฝึกหัดที่ 1.3 ขั้นตอนวิธี

1. ให้นักเรียนเขียนรหัสจำลองออกมาโดยทำตามโจทย์ที่กำหนดให้(จงเขียนรหัสจำลองในการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าสอบโดยนักเรียนต้องมีคะแนนเข้าเรียนอย่างน้อย 80% จึงจะมีสิทธิ์สอบ)

เริ่มต้น

1.รับค่า “คะแนนเข้าเรียน” จากนักเรียน

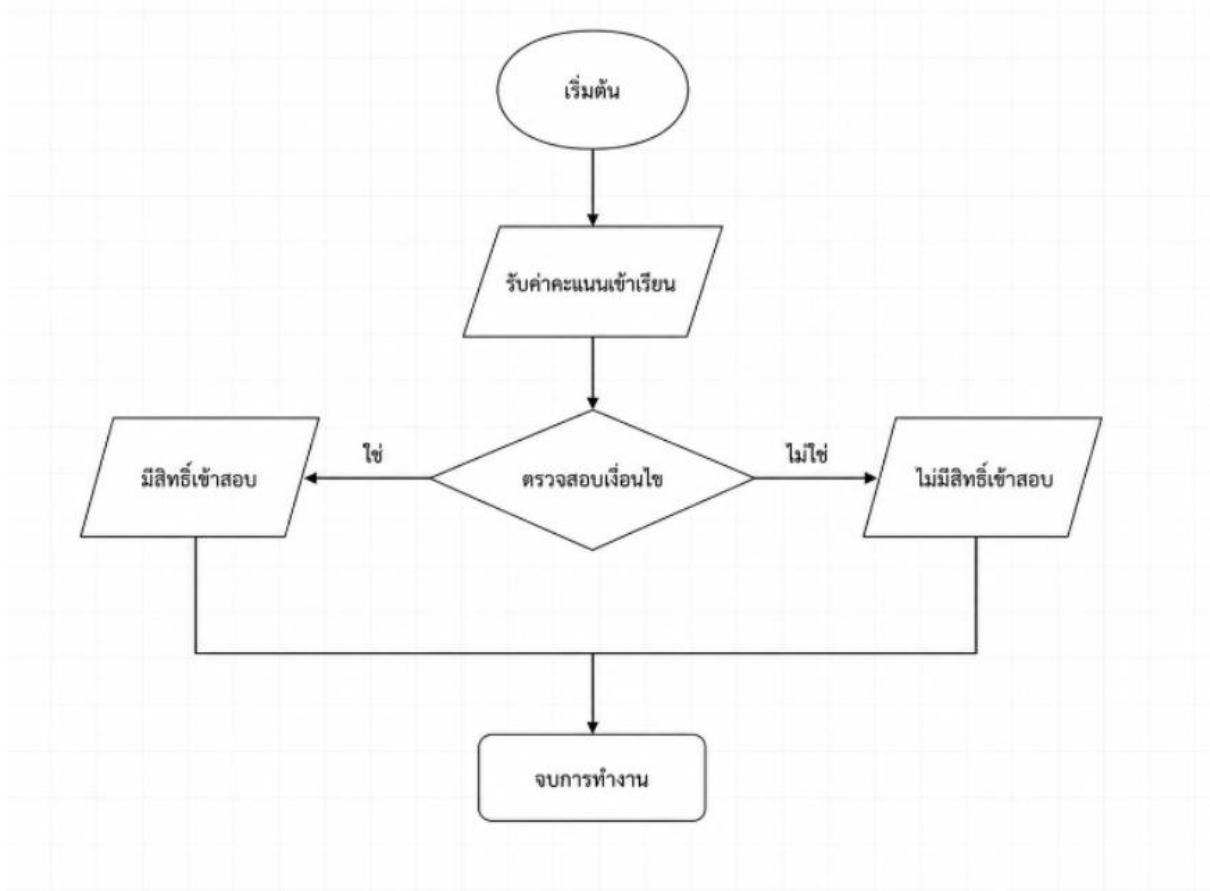
2.ตรวจสอบเงื่อนไข

-ถ้า คะแนนเข้าเรียน มากกว่าหรือเท่ากับ 80% ให้แสดงผลว่านักเรียน “จะมีสิทธิ์สอบ”

-ถ้า คะแนนเข้าเรียน น้อยกว่า 80% ให้แสดงผลว่านักเรียน “จะไม่มีสิทธิ์สอบ”

จบการทำงาน

2. ให้นักเรียนสร้างผังงาน flowchart มาโดยสร้างจากรหัสจำลองที่นักเรียนเขียนออกมาในรูปแบบรหัสจำลองจากโจทย์ข้อแรก (สร้างสามารถสร้างจากเว็บ flowchart หรือใน canvaและนำรูปเข้ามาได้)



แผนการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: การแก้ปัญหาและขั้นตอนวิธี

เวลา 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาและการเขียนผังงานพื้นฐาน

เวลา 2 ชั่วโมง

โรงเรียนสตรีศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นายวชิระ สุตหนองบัว

สอนวันที่ เดือน พ.ศ.

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 4.2: เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.4/1: ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่สนใจ

2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องเริ่มต้นด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อกำหนดของปัญหา โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ การระบุข้อมูลเข้า (Input) การระบุข้อมูลออก (Output) และการกำหนดเงื่อนไขหรือวิธีการประมวลผล (Condition/Process) จากนั้นจึงนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์มาจำลองแนวคิดด้วยการเขียนผังงาน (Flowchart) โครงสร้างแบบลำดับ (Sequential) และแบบมีทางเลือก (Selection) เพื่อให้มองเห็นเส้นทางการไหลของข้อมูลอย่างชัดเจน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-P-A)

ด้านความรู้ (K): นักเรียนสามารถระบุและอธิบายส่วนประกอบของปัญหา (ข้อมูลเข้า ข้อมูลออก เงื่อนไข) และอธิบายสัญลักษณ์มาตรฐานของผังงานได้ถูกต้อง

ด้านทักษะกระบวนการ (P): นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและเขียนผังงานแบบลำดับและแบบทางเลือกในการแก้ปัญหาได้

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A): นักเรียนแสดงออกถึงความละเอียดรอบคอบ มุ่งมั่นในการคิดแก้ปัญหา และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในกิจกรรมกลุ่ม

4. สาระการเรียนรู้ (Content)

1. การระบุข้อมูลเข้า (Input) ข้อมูลออก (Output) และเงื่อนไขการแก้ปัญหา (Condition)

2. สัญลักษณ์มาตรฐานสำหรับการเขียนผังงาน (Flowchart Symbols)
3. การเขียนผังงานโครงสร้างแบบลำดับ (Sequential) และแบบทางเลือก (Selection)

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (Learner Competencies)

1. ความสามารถในการคิด: การคิดวิเคราะห์, การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา: สามารถแจกแจงปัจจัยของปัญหาและวางแผนเป็นขั้นตอนได้

7. กิจกรรมการเรียนรู้ (5E Active Learning)

1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) - 15 นาที

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยเปิดโปรแกรมประยุกต์หรือยกสถานการณ์: "เมื่อเราไปซื้อของที่ร้านสะดวกซื้อ ถ้ายอดซื้อรวมครบ 500 บาท ระบบที่เครื่องแคชเชียร์จะพิมพ์คูปองส่วนลดมูลค่า 50 บาทให้ทันที แต่ถ้ายอดไม่ถึงจะไม่พิมพ์"
2. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด: "นักเรียนคิดว่าระบบคอมพิวเตอร์ของเครื่องคิดเงิน รู้ได้อย่างไรว่าตอนไหนต้องพิมพ์คูปอง และตอนไหนไม่ต้องพิมพ์? มันต้องการข้อมูลอะไรบ้าง?"
3. ครูเชื่อมโยงความคิดว่า คอมพิวเตอร์ต้องมีกระบวนการแยกแยะข้อมูลและทำตามเงื่อนไขที่ชัดเจน ซึ่งเริ่มต้นจากการคิดและวิเคราะห์ปัญหาก่อนเขียนโปรแกรม

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) - 20 นาที

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน (ละความสามารถ)
2. ครูแจกใบความรู้เรื่อง "สัญลักษณ์ผังงานและองค์ประกอบของปัญหา" หรือให้นักเรียนสแกน QR Code ศึกษาเนื้อหาออนไลน์
3. แต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาและจับคู่สัญลักษณ์ผังงานมาตรฐาน (เช่น Start/End, Process, Decision, Input/Output) กับหน้าที่การใช้งาน

3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) - 20 นาที

1. ครูสุ่มตัวแทนกลุ่มออกมาระบุสัญลักษณ์ผังงานและรูปแบบข้อกำหนดของปัญหาบนกระดาน
2. ครูอธิบายสรุปเชื่อมโยง: การกำหนดข้อกำหนดของปัญหาต้องมองให้ครอบคลุม 3 ส่วนคือ:
 - o ข้อมูลเข้า: สิ่งที่เราใส่ให้ระบบ (เช่น ยอดซื้อรวม)

- **ข้อมูลออก:** สิ่งที่เราต้องการ (เช่น ข้อความบนหน้าจอ หรือ คู่มือ)
 - **เงื่อนไข:** ข้อจำกัดหรือสูตรการคำนวณ (เช่น ยอดซื้อมากกว่าหรือเท่ากับ 500 หรือไม่)
3. ครูวาดตัวอย่างผังงานแบบทางเลือก (If-Then-Else) บนกระดานเพื่อแสดงทิศทางของเส้นลูกศร (Flow Line)

4) **ขั้นขยายความรู้ (Elaborate) - 30 นาที**

1. ครูแจกใบงานกลุ่มที่ 1.1 เรื่อง "ภารกิจออกแบบระบบตัดเกรดอัจฉริยะและคำนวณดัชนีมวลกาย (BMI)"
2. ให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์โจทย์ รวบรวมข้อมูลเข้า-ออก เงื่อนไข แล้วลงมือเขียนผังงานแบบทางเลือกลงบนกระดาษปรีฟ
3. จัดกิจกรรม **Gallery Walk** ให้แต่ละกลุ่มนำกระดาษปรีฟแปะรอบห้องเรียน สมาชิกสลับกันเดินตรวจทานและเขียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อนกลุ่มอื่นด้วย Post-it

5) **ขั้นประเมิน (Evaluation) - 15 นาที**

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการเขียนผังงานที่ดี (เช่น ทิศทางจากบนลงล่าง, เส้นห้ามตัดกัน, สัญลักษณ์ต้องถูกต้อง)
2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย 5 ข้อ (ผ่านระบบ Google Forms หรือกระดาษคำถาม)
3. นักเรียนทำ Exit Ticket สะท้อนคิด: เขียน "1 สิ่ง que เข้าใจวันนี้" และ "1 สิ่งที่ยังอยากรู้เพิ่มเติม" ส่งครู

8. **สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ ม.4 สสวท.
2. ใบความรู้เรื่อง สัญลักษณ์ผังงาน (Flowchart)
3. ใบงานกลุ่มที่ 1.1 "ภารกิจออกแบบระบบตัดเกรดอัจฉริยะ"
4. กระดาษปรีฟ, ปากกาเคมี, กระดาษ Post-it

9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
ความรู้ (K)	ตรวจแบบทดสอบย่อย / ตรวจการแจกแจงข้อมูลเข้า-ออก	แบบทดสอบย่อย (5 ข้อ) / ใบงาน	คะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
ทักษะ (P)	ประเมินการเขียนผังงานทางเลือก	แบบประเมินผลงาน (Rubric Score)	ระดับคุณภาพ "80%" ขึ้นไป
คุณลักษณะ (A)	สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่ม	ระดับคุณภาพ "80%"

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

รายวิชา วิทยาการคำนวณ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รหัสวิชา ว30111
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

1. ด้านความรู้

.....
.....
.....

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....
.....
.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....
.....
.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....
.....
.....
ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ปัญหา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นายวชิระ สุตหนองบัว)

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มงาน

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....
(นางธนพร สนามพล)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน..... พ.ศ.

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

ที่	ชื่อ - สกุล	ความ รับผิดชอบ			ความมี ระเบียบวินัย			ความตรงต่อ เวลา			ความ ซื่อสัตย์			ความใฝ่รู้			รวม คะแนน
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	
37																	
38																	
39																	
40																	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

1. คำอธิบายเกณฑ์การประเมิน

1.1 ความรับผิดชอบ

ได้ 2 คะแนน หมายถึง ส่งงานก่อนหรือตรงกำหนดเวลานัดหมาย รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายปฏิบัติเองจนเป็นนิสัย และแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติ

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ส่งงานช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะตักเตือนหรือให้กำลังใจ

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่ส่งงานเลย

1.2 ความมีระเบียบวินัย

ได้ 2 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ สะอาดเรียบร้อย

ได้ 1 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ สะอาดเรียบร้อยเป็นบางส่วน

ได้ 0 คะแนน หมายถึง สมุดงาน ชำนาญ ไม่เรียบร้อย

1.3 ความตรงต่อเวลา

ได้ 2 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนตรงตามเวลาเรียน

ได้ 1 คะแนน หมายถึง เข้าเรียนช้าไป 15 นาที

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่เข้าเรียน ไม่มีใบลา ไม่มีสาเหตุจำเป็นที่ไม่เข้าเรียน

1.4 ความซื่อสัตย์

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความซื่อสัตย์ไม่ลอกเฉลยหรืองานเพื่อน

ได้ 1 คะแนน หมายถึง ลอกงานเพื่อน/ลอกเฉลยบางครั้ง

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ลอกเฉลยหรืองานเพื่อนทุกครั้ง

1.5 ความใฝ่รู้

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนรู้

ได้ 1 คะแนน หมายถึง มีความสนใจ กระตือรือร้นในบางการเรียนรู้

ได้ 0 คะแนน หมายถึง ไม่สนใจที่จะเรียนรู้

2. เกณฑ์การวินิจฉัย

นักเรียนทำได้ 0 – 5 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่านเกณฑ์

นักเรียนทำได้ 6 – 10 คะแนน หมายถึง ผ่านเกณฑ์