

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา จำนวน 6 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เนื้อหาสาระ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวางแผนการ แก้ปัญหา	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 1 เรื่อง การวางแผน การแก้ปัญหาและรหัส จำลอง	ว.4.2 ม.1/1	- ขั้นตอนการแก้ปัญหา	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 2 เรื่อง ผังงาน	ว.4.2 ม.1/1	- การเขียนผังงาน - สัญลักษณ์ผังงาน	2
	แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ 3 เรื่อง รูปแบบการ เขียนผังงาน	ว.4.2 ม.1/1	- รูปแบบการทำงานแบบ เรียงลำดับ - รูปแบบการทำงานแบบ เงื่อนไข - รูปแบบการทำงานแบบ วนซ้ำ	2

แบบฟอร์มแผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อ-นามสกุล นายกรภัทร์ สิริทรัพย์พัฒนา โรงเรียน นาวางหลักพิทยาคม สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชัยภูมิ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1
ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การวางแผนการแก้ปัญหา เวลา 6 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ผังงาน เวลา 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

ผังงาน (Flowchart) เป็นรูปภาพ หรือ สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอนของการวางแผนหรือการแก้ปัญหา ประกอบด้วย คำอธิบายข้อความหรือคำพูดแบบย่อของงานหนึ่งๆ เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติตามหรือเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ง่าย โดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (American National Standard Institute : ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานในการเขียนผังงาน

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ม.1/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัดปลายทาง

ม.1/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

2. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)

พฤติกรรมบ่งชี้ หาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน

2) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ การวางแผนในการแก้ปัญหา

3) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

พฤติกรรมบ่งชี้ เลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีวินัยต่อตนเอง ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ผู้เรียนอธิบายวางแผนการแก้ปัญหาแบบผังงาน (K)

ผู้เรียนวางแผนการแก้ปัญหาหรือการทำงานด้วยผังงานใช้โปรแกรม Flowgorithm (S)

ผู้เรียนเห็นความสำคัญในการวางแผนการแก้ปัญหา (A)

5. เนื้อหาสาระ

ผังงาน (Flowchart) เป็นรูปภาพ หรือ สัญลักษณ์ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอนของการวางแผนหรือการแก้ปัญหา ประกอบด้วยคำอธิบายข้อความหรือคำพูดแบบย่อของงานหนึ่งๆ เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติตามหรือเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ง่าย โดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (American National Standard Institute : ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานในการเขียนผังงาน

โปรแกรม Flowgorithm โปรแกรมเขียนผังงานสำหรับผู้เริ่มต้น สามารถฝึกเขียนโปรแกรมผังงานแบบกราฟิกโดยแปลงเป็น Source Code ภาษาต่างๆ เช่น C#, C++, Java, Python สามารถดำเนินการตามกระบวนการในการแก้ปัญหาโดยไม่ต้องเข้าใจรูปแบบคำสั่งของแต่ละภาษา

6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 1) เกมนำเข้าสู่บทเรียน เรื่อง สัญลักษณ์ผังงาน โดยใช้ <https://quizizz.com>
- 2) ใบความรู้ เรื่อง ผังงาน
- 3) ใบกิจกรรม สัญลักษณ์และความหมายของผังงาน
- 4) ใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน
- 5) โปรแกรม Flowgorithm
- 6) คอมพิวเตอร์

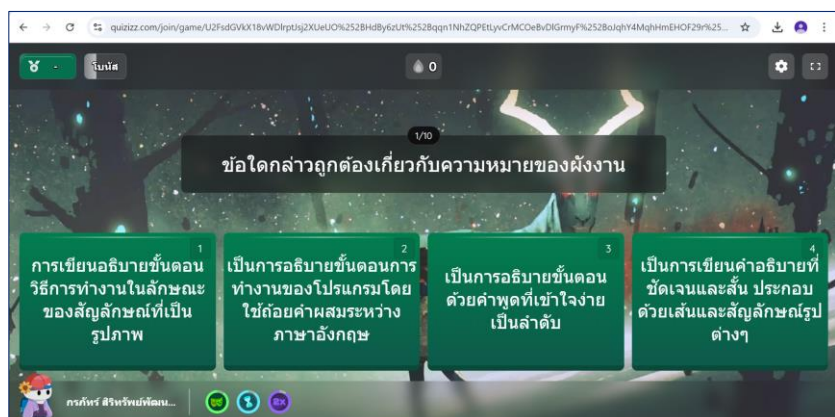
7. วิธีการดำเนินกิจกรรม ตามแนวคิด Active Learning

แนวคิด : Enquiry Based Learning

รูปแบบการสอน : 5Es เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนามาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เชื่อว่า การเรียนรู้ นั้น เป็น กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง โดยการนำเอาประสบการณ์หรือสิ่งที่พบเห็นมาเชื่อมโยงกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เพื่อสร้างเป็นความเข้าใจของตนเอง

ขั้นกระตุ้นความสนใจ (20 นาที)

1. ครูกระตุ้นคำถามโดยให้ผู้เรียนช่วยกันบอกวิธีการวางแผนแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองจากชั่วโมงที่ผ่านมา (การคำนวณพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม , การคำนวณพื้นที่รูปสามเหลี่ยม , การแสดงผลบวกของเลขจำนวนจริง 2 ตัว)
2. ผู้เรียนร่วมกันระดมคำตอบการวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองจากสถานการณ์ที่ครูกำหนดให้
3. หลังจากผู้เรียนระดมคำตอบจากสถานการณ์เสร็จครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบ
4. ผู้สอนกล่าวชื่นชมการระดมความคิดของผู้เรียน และชี้แจงกิจกรรมถัดไป
5. ผู้เรียนทดสอบความรู้ก่อนเรียน เรื่องสัญลักษณ์ผังงาน โดยใช้เกม <https://quizizz.com>



6. หลังจากผู้เรียนเล่นเกมวัดความรู้หลังเรียนเสร็จผู้สอนกล่าวว่า นอกจากการวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองแล้ว ยังมีการวางแผนการแก้ปัญหาด้วยสัญลักษณ์หรือรูปภาพ ซึ่งเราเรียกว่า ผังงาน (Flowchart) ซึ่งเป็นสัญลักษณ์มาตรฐานจากสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (ANSI) และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

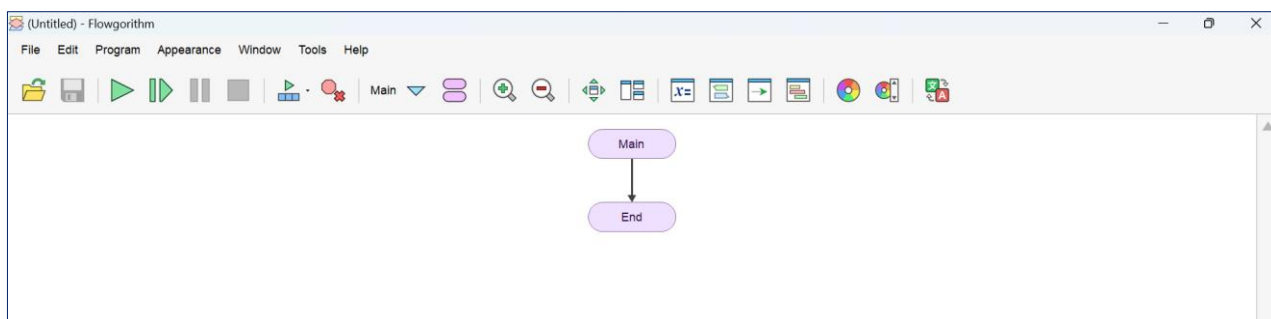
- อธิบายวางแผนการแก้ปัญหาแบบผังงาน (K)
- วางแผนการแก้ปัญหาหรือการทำงานด้วยผังงานใช้โปรแกรม Flowgorithm (S)
- เห็นความสำคัญในการวางแผนการแก้ปัญหา (A)

ขั้นการสำรวจและค้นหา (15 นาที)

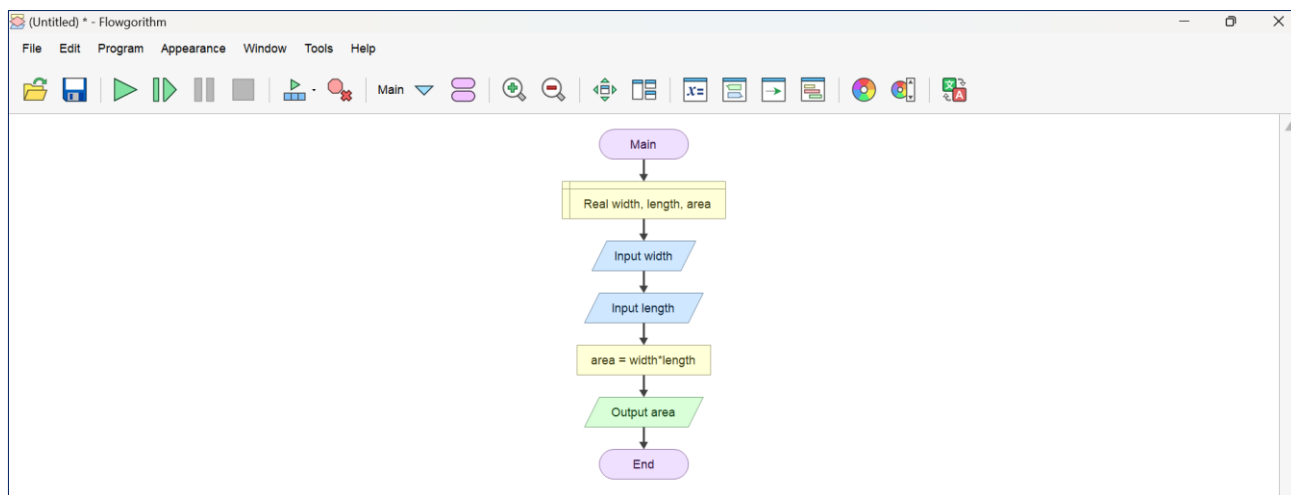
1. ผู้เรียนทำใบกิจกรรม สัญลักษณ์และความหมายของผังงาน โดยศึกษาจากใบความรู้ เรื่อง ผังงาน

ขั้นการอธิบายและลงข้อสรุป (30 นาที)

1. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสัญลักษณ์และความหมายในการเขียนผังงานเพื่อแก้ปัญหาหรือการทำงาน
2. ผู้เรียนร่วมกันเฉลยคำตอบใบกิจกรรม สัญลักษณ์และความหมายของผังงาน
3. ผู้สอนให้ผู้เรียนเปิดโปรแกรม Flowgorithm ซึ่งเป็นโปรแกรมช่วยสร้างผังงาน ดังภาพ



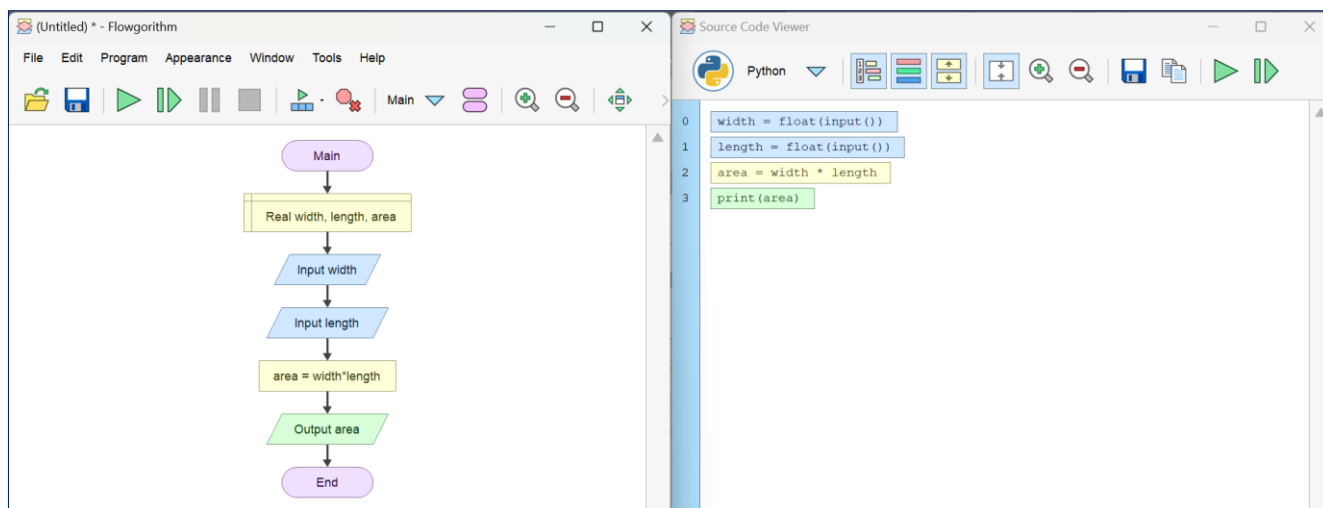
4. ผู้สอนอธิบายและสาธิตการใช้งานโปรแกรม Flowgorithm เพื่อใช้ในการวางแผนการแก้ปัญหาด้วยผังงาน
5. ผู้สอนยกตัวอย่างจากสถานการณ์นำเข้าสู่บทเรียน การคำนวณพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม โดยใช้โปรแกรม Flowgorithm ในการวางแผนการแก้ปัญหา ดังภาพ



6. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ผังงานที่ใช้ในการวางแผน

ขั้นการขยายความรู้ (30 นาที)

1. ผู้เรียนทำใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน จำนวน 2 ข้อ
2. ผู้เรียนจับคู่แลกเปลี่ยนวิธีการคิดและตรวจสอบคำตอบของใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน จำนวน 2 ข้อ
3. หลังจากผู้เรียนทำใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน เรียบร้อยผู้สอนแนะนำการเปิด Source Code Viewer ซึ่งเป็นรูปแบบการแปลความหมายจากสัญลักษณ์ผังงานเป็นภาษาโปรแกรม ดังภาพ



4. ผู้สอนกล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ในการวางแผนการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองหรือผังงานก่อนลงมือเขียนโปรแกรม ซึ่งเชื่อมโยงไปถึงการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ ที่จะเรียนในหน่วยการเรียนรู้ถัดไป หากเราวางแผนการแก้ปัญหาก่อนการลงมือเขียนโปรแกรมจะช่วยให้ช่วยในการตรวจสอบและแก้ไขโปรแกรมได้ง่าย เมื่อเกิดข้อผิดพลาด ช่วยลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม สามารถนำไปเขียนโปรแกรมได้โดยไม่สับสน ช่วยให้ผู้อื่นสามารถศึกษาการทำงานของโปรแกรมได้อย่างง่าย และรวดเร็วมากขึ้น

ขั้นการประเมินผล (20 นาที)

1. ผู้สอนสุ่มหรือขออาสาสมัครในการนำเสนอผลงานใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน หน้าชั้นเรียน 2-4 คน
2. ผู้เรียนทดสอบความรู้หลังเรียน เรื่องสัญลักษณ์ผังงาน โดยใช้เกม <https://quizizz.com>
3. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกัน สรุป เรื่อง ผังงาน ความสำคัญและประโยชน์ในการวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้รหัสจำลองและผังงาน
4. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย
5. ผู้สอนแจ้งเนื้อหาการเรียนในชั่วโมงถัดไปว่า เมื่อนักเรียนมีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์และหลักการวางแผนการแก้ปัญหาด้วยผังงานแล้ว รูปแบบการทำงานหรือการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ในชีวิตประจำวันจะมี 3 รูปแบบ ดังนี้
 1. รูปแบบการทำงานแบบเรียงลำดับ เป็นรูปแบบแสดงลำดับกิจกรรมว่ากิจกรรมใดจะต้องทำก่อนหรือหลังตามลำดับ
 2. รูปแบบการทำงานแบบเงื่อนไข เป็นรูปแบบแสดงการเลือกทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง
 3. รูปแบบการทำงานแบบวนซ้ำ เป็นรูปแบบการวนทำกิจกรรมซ้ำตามเงื่อนไขที่กำหนด ซึ่งจะเรียนในชั่วโมงถัดไป

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ผู้เรียนอธิบายวางแผนการแก้ปัญหาแบบผังงาน (K)	ตรวจคำตอบในใบกิจกรรม - สัญลักษณ์และความหมายของผังงาน - พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน - เกมทบทวนความรู้หลังเรียน เรื่องสัญลักษณ์ผังงาน	ใบกิจกรรม - สัญลักษณ์และความหมายของผังงาน - ใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ผู้เรียนวางแผนการแก้ปัญหาหรือการทำงานด้วยผังงานใช้โปรแกรม Flowgorithm (S)	ตรวจสอบกิจกรรม/ชิ้นงาน -ใบกิจกรรม พิชิตการ แก้ปัญหาด้วยผังงาน	-ใบกิจกรรม พิชิตการ แก้ปัญหาด้วยผังงาน	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป
ผู้เรียนเห็นความสำคัญในการวางแผนการแก้ปัญหา (A)	- สังเกตพฤติกรรมระหว่าง การทำกิจกรรม	- แบบสังเกตและ ประเมินพฤติกรรม รายบุคคล	คุณภาพระดับ ดี ขึ้น ไป

แบบประเมินกิจกรรมรายบุคคล

ที่	ชื่อ-นามสกุล	ใบกิจกรรม สัญลักษณ์และความหมายของ	ใบกิจกรรม ปัญหาท้าทายผู้เรียน	เกมทบทวนความรู้หลังเรียน เรื่องสัญลักษณ์ผู้เรียน	รวม (30/3)	ร้อยละ	ระดับ คุณภาพ	สรุปผลการประเมิน	
		10	10	10				ผ่าน	ไม่ผ่าน
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

เกณฑ์การประเมิน/ระดับคุณภาพ

- (4) ระดับดีมาก หมายถึง ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป
 (3) ระดับดี หมายถึง ได้คะแนนร้อยละ 60 – 79
 (2) ระดับพอใช้ หมายถึง ได้คะแนนร้อยละ 40 – 59
 (1) ระดับปรับปรุง หมายถึง ได้คะแนนคิดเป็นร้อยละต่ำกว่า 40
 นักเรียนที่ได้ระดับ ดีมาก ถือว่าผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ.....ครูประเมิน

(นายกรภัทร์ สิริทรัพย์พัฒนา)

ตำแหน่ง ครู

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์รายบุคคล

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณลักษณะอันพึงประสงค์			รวม	ระดับ คุณภาพ
		สวัญตนเอง	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน		
		3	3	3	12	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

ระดับคุณภาพ

8-9 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

6-7 คะแนน หมายถึง ดี

4-5 คะแนน หมายถึง ผ่าน

0-3 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ครูประเมิน

(นายกรภัทร์ สิริทรัพย์พัฒนา)

ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีวินัย

พฤติกรรมบ่งชี้	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)	ไม่ผ่าน (0)
ปฏิบัติตามข้อตกลงของกิจกรรม และรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย	ปฏิบัติตามข้อตกลงได้ดี และรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย	ปฏิบัติตามข้อตกลงได้ดี รับผิดชอบในงานที่มอบหมายเพียงบางส่วน	ปฏิบัติตามข้อตกลงได้บ้าง ประเด็น และ ไม่รับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง และไม่รับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ใฝ่เรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)	ไม่ผ่าน (0)
ตั้งใจเรียนเอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ และร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียนเอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้และเต็มใจร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียนเอาใจใส่และ มีความเพียรพยายามในการเรียนรู้และร่วมกิจกรรมการเรียนรู้บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียนเอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้และร่วมกิจกรรมการเรียนรู้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์มุ่งมั่นในการทำงาน

พฤติกรรมบ่งชี้	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)	ไม่ผ่าน (0)
ตั้งใจและรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย ทำงานด้วยความเพียรพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ให้สำเร็จมีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงาน ให้ดีขึ้นภายในเวลาที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงาน ให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ทำงานได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจทำงานที่มอบหมาย

แบบสังเกตและประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

ที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมรายบุคคล			รวม	ระดับ คุณภาพ
		มีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	เขียนผังงานก่อนการลงมือแก้ปัญหา	สามารถนำผังงานไปใช้ในการแก้ปัญหา		
		3	3	3	9	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

8-9 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

6-7 คะแนน หมายถึง ดี

4-5 คะแนน หมายถึง ผ่าน

0-3 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ครูประเมิน

(นายกรภัทร์ สิริทรัพย์พัฒนา)

ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ/ระดับคะแนน			
	ดีมาก (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การแก้ปัญหาอย่างมีระบบ	สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้เป็นอย่างดีและถูกต้อง	สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้แต่ยังไม่ถูกต้อง	ไม่สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้
เขียนผังงานก่อนการลงมือแก้ปัญหา	เขียนผังงานก่อนการลงมือแก้ปัญหาทุกครั้งตามหลักการเขียนผังงานทั้งหมด	เขียนผังงานก่อนการลงมือแก้ปัญหาทุกครั้งตามหลักการเขียนผังงานเป็นส่วนใหญ่	เขียนผังงานก่อนการลงมือแก้ปัญหาทุกครั้งตามหลักการเขียนผังงานเป็นบางส่วน	เขียนผังงานก่อนการลงมือแก้ปัญหาทุกครั้งตามหลักการเขียนผังงานไม่ถูกต้อง และมีความสับสน
สามารถนำผังงานไปใช้ในการแก้ปัญหา	สามารถนำผังงานไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือการทำงานได้เป็นอย่างดีและถูกต้อง	สามารถนำผังงานไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือการทำงานได้เป็นอย่างดีถูกต้อง	สามารถนำผังงานไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือการทำงานได้เป็นบางครั้ง	ไม่สามารถนำผังงานไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือการทำงาน

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	ความสามารถในคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	รวม	ระดับคุณภาพ
		ตัวชี้วัดที่ 2	ตัวชี้วัดที่ 3	ตัวชี้วัดที่ 5		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

ระดับคุณภาพ

8-9 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

6-7 คะแนน หมายถึง ดี

4-5 คะแนน หมายถึง ผ่าน

0-3 คะแนน หมายถึง ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ครูประเมิน

(นายกรภัทร์ สิริทรัพย์พัฒนา)

ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การประเมินสมรรถนะผู้เรียน

สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)

พฤติกรรมบ่งชี้ หาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (1)	ปรับปรุง (0)
ข้อ 3 สามารถระบุหลักการสำคัญ แนวคิดหรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	ระบุหลักการสำคัญ แนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูล ต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	ระบุหลักการสำคัญ แนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันได้ถูกต้องแต่ไม่ครบถ้วน	ระบุหลักการสำคัญ แนวคิด หรือความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง เป็นบางส่วนและไม่ครบถ้วน	หลักการสำคัญแนวคิด หรือ ความรู้ที่ปรากฏในข้อมูลต่าง ๆ ที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวันไม่ถูกต้อง

สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ การวางแผนในการแก้ปัญหา

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (1)	ปรับปรุง (0)
ข้อ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา	มีการวางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่มีความเป็นไปได้อย่างสมเหตุสมผลโดยใช้ข้อมูลรายละเอียดประกอบการวางแผน มีขั้นตอนของแผนงานอย่างชัดเจนและมีข้อมูลเพียงพอ	มีการวางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลรายละเอียดประกอบการวางแผน มีขั้นตอนของแผนงานอย่างชัดเจน และมีข้อมูลเพียงพอ	มีการวางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ข้อมูลรายละเอียดประกอบการวางแผนมีขั้นตอนของแผนงานอย่างชัดเจน	ไม่มีการวางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ตัวชี้วัดที่ 1 เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม

พฤติกรรมบ่งชี้ เลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (1)	ปรับปรุง (0)
ข้อ 3 เลือกและใช้เทคโนโลยีในการทำงานอย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวม และสรุป ความรู้ด้วยตนเองได้อย่าง ถูกต้อง มีความหลากหลายแปลกใหม่ และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยสามารถแนะนำผู้อื่นได้	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อลดขั้นตอน เวลา ทรัพยากรในการทำงานและนำเสนอผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อนไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อลดขั้นตอนเวลา ทรัพยากรในการทำงานและนำเสนอผลงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม	เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อลดขั้นตอนเวลา ทรัพยากรในการทำงานและนำเสนอผลงานได้โดยต้องมีผู้แนะนำ

ที่มา : คู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

9. บันทึกหลังการสอน

1) ผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ผังงาน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทบทวนการวางแผนการแก้ปัญหาจากสถานการณ์โดยใช้รหัสจำลอง เกมนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้ quizz.com ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว มีความกระตือรือร้น รู้สึกสนุกและตื่นตัวในกิจกรรมเกมตอบคำถาม ขั้นการสอนมีการใช้โปรแกรม Flowgorithm ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในการวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้สัญลักษณ์ผังงานจากสถานการณ์ที่ผู้สอนกำหนดให้ มีการจับคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นผลงานของผู้เรียนระหว่างการลงมือปฏิบัติใบกิจกรรม พิชิตการแก้ปัญหาด้วยผังงาน ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้การแปลงขั้นตอนวิธีการเขียนรหัสจำลองเป็นรูปแบบการเขียนผังงาน และแปลงขั้นตอนวิธีจากผังงานเป็นภาษาโปรแกรม พบว่าเป็นผู้เรียนเกิดความตระหนักและเห็นความสำคัญของการวางแผนการแก้ปัญหา ก่อนการลงมือปฏิบัติเนื่องจากมีลำดับขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหาอย่างชัดเจนและนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ง่าย

2) ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนรู้

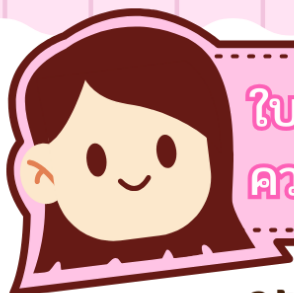
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ผังงาน ในรูปแบบการสอนเดิมผู้เรียนไม่เกิดทักษะการลงมือปฏิบัติ ไม่มีกิจกรรมที่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน เกม หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน ขาดการเชื่อมโยงวางแผนการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองเป็นการเขียนผังงาน และแปลงขั้นตอนวิธีจากผังงานเป็นภาษาโปรแกรมซึ่งทำให้ผู้เรียนอาจขาดแรงจูงใจว่าเรียนแล้วสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่

3) สาเหตุของปัญหา/อุปสรรคที่พบในการจัดการเรียนรู้

ผู้เรียนขาดแรงจูงใจว่าเรียนแล้วสามารถนำไปใช้ได้จริงหรือไม่ กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการสื่อสารทางเดียว ขาดการลงมือปฏิบัติและการเชื่อมโยงในชีวิตประจำวัน

4) วิธีการแก้ไขหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน

ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก สร้างสื่อเทคโนโลยี เกม ใบกิจกรรมที่น่าสนใจที่มีเนื้อหาเรียงลำดับจากง่ายไปยาก



ใบงาน สัญลักษณ์และ
ความหมายของผังงาน



จงเขียนความหมายและการใช้งานของสัญลักษณ์ผังงานต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย	การใช้งาน
		
		
		
		
		
		
		
		



ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....



ใบงาน พิชิตการแก้ ปัญหาด้วยผังงาน

จางวางแผนการแก้ปัญหาด้วยผังงาน โดยใช้
โปรแกรม Flowgorithm

สถานการณ์ 1 การแสดงผลบวกของเลขจำนวนจริง 2 ตัว
5 คะแนน

รหัสจำลอง

วาดผังงานลงในช่องว่าง

ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....

ใบงาน พิชิตการแก้ ปัญหาด้วยผังงาน

จงวางแผนการแก้ปัญหาด้วยผังงาน โดยใช้
โปรแกรม Flowgorithm

สถานการณ์ 2 การคำนวณหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม 5 คะแนน

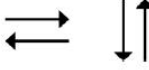
รหัสจำลอง

วาดผังงานลงในช่องว่าง

ชื่อ-สกุล..... เลขที่.....

ใบความรู้ ผังงาน

ในการเขียนผังงาน Flowchart นั้น ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้งานให้ เป็นสากลและเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยการกำหนดมาตรฐานนี้ได้ถูกกำหนดตามแบบของสถาบันมาตรฐานแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา (ANSI : American National Standards Institute) และ ISO (International Standard Organization) เพื่อสื่อความหมายและให้เกิดความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน Flowchart ทั่วโลกโดยสัญลักษณ์ ต่าง ๆ นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นหลายสัญลักษณ์ตามรายละเอียด ดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย
	จุดเริ่มต้นและสิ้นสุด	ใช้แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการทำงาน
	การนำเข้า/นำออกโดยทั่วไป	ใช้ในการรับข้อมูลหรือแสดงผลโดยไม่ระบุอุปกรณ์
	การปฏิบัติงาน	ใช้เมื่อต้องการประมวลผลข้อมูล กำหนดค่า หรือคำนวณทางคณิตศาสตร์
	การตัดสินใจ	ใช้ในการเปรียบเทียบเงื่อนไขหรือตัดสินใจ
	การนำเข้าข้อมูลด้วยมือ	ใช้ในการรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์
	การแสดงผลทางจอภาพ	ใช้เมื่อต้องการให้แสดงผลทางหน้าจอ
	ทิศทาง	ใช้ในการกำหนดทิศทาง ขั้นตอนการทำงาน
	จุดเชื่อมต่อในหน้าเดียวกัน	จุดเชื่อมต่อของผังงาน
	จุดเชื่อมต่อหน้ากระดาษ	จุดเชื่อมต่อผังงานที่อยู่คนละหน้ากระดาษ



หลักการเขียนผังงาน



หลักการเขียน flowchart นั้น จะใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ แทนคำอธิบายแนวคิดและขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโดยจะเขียนเป็นลำดับการทำงานแบบบนลงล่าง (Top-to-Down) และใช้ลูกศรเชื่อมโยงการทำงานจากสัญลักษณ์หนึ่งไปยังอีกสัญลักษณ์หนึ่งและภายในสัญลักษณ์ต่าง ๆ นั้นก็ต้องเขียนคำอธิบายสั้น ๆ กำกับไว้ด้วย ตั้งแต่ขั้นตอนการทำงานเริ่มแรกจนถึงขั้นตอนการทำงานสุดท้ายเพื่อให้เห็นลำดับการทำงานของโปรแกรมทั้งหมดที่ถูกต้องก่อนที่จะเริ่มเขียน Flowchart นั้นควรที่จะทำการศึกษาถึงสัญลักษณ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจก่อนเพื่อให้ทราบถึงหลักการ เขียนผังงาน Flowchart ที่ถูกต้องขออธิบายหลักการเขียนผังงาน Flowchart ดังนี้

1. เลือกใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อความหมายให้ถูกต้อง เช่น การกำหนดค่าตัวแปรให้เลือกใช้กรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้า การตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจด้วยคำสั่ง if ให้เลือกใช้สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (decision) เป็นต้น
2. ใช้ลูกศรกำหนดการทำงานของโปรแกรมจากบนลงล่างจากซ้ายไปขวาโดยเรียงลำดับการทำงานของคำสั่ง ไม่ควรสลับการทำงานกัน
3. ผังงานทุกผังงานนั้นต้องมีลูกศรเข้าและออกยกเว้นจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดการทำงาน เท่านั้น
4. ลูกศรทุกตัวต้องออกจากผังงานและชี้ที่ผังงานเสมอ
5. คำอธิบายภายในผังงานควรสั้น ๆ และเข้าใจง่าย
6. ไม่ควรใช้ลูกศรชี้ไกลเกินไป หากจำเป็นให้ใช้การเชื่อมต่อแทนเมื่อได้ศึกษาสัญลักษณ์และเข้าใจหลักการในการเขียนผังงาน Flowchart แล้วผู้เขียนโปรแกรมก็สามารถเริ่มฝึกเขียน Flowchart ของโปรแกรมที่ต้องการได้แล้วโดยอาจจะเริ่มจาก ภาระงานเล็ก ๆ หรือโปรแกรมง่าย ๆ ก่อนและเมื่อมีความชำนาญมากขึ้นก็ฝึกเขียนโปรแกรมที่ใหญ่มากขึ้นแถมที่ใหญ่มากขึ้น



สรุปสัญลักษณ์ของผังงาน



ผังงาน Flowchart ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้งานให้เป็นสากลและเป็นมาตรฐานเดียวกันโดยการกำหนดมาตรฐานนี้ได้ถูกกำหนดตามแบบของ (ANSI :American National Standards Institute) และ ISO (Intonational Standard Organization) เพื่อสื่อความหมายและให้เกิดความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน Flowchart ทั่วโลก

- 1) ใช้สัญลักษณ์มาตรฐาน



2) เมื่อใช้สัญลักษณ์ทิศทางการทำงาน ควรเขียนจากบนลงล่างและจากซ้ายไปขวา และควรใช้หัวลูกศรบอกทิศทางการทำงานเสมอ

3) คำอธิบายผังงานควรสั้น กระชับเข้าใจง่าย ไม่ใช่คำพุ่มเพื่อย

4) ทุกภาพสัญลักษณ์ควรมีทิศทางเข้าออกชัดเจน

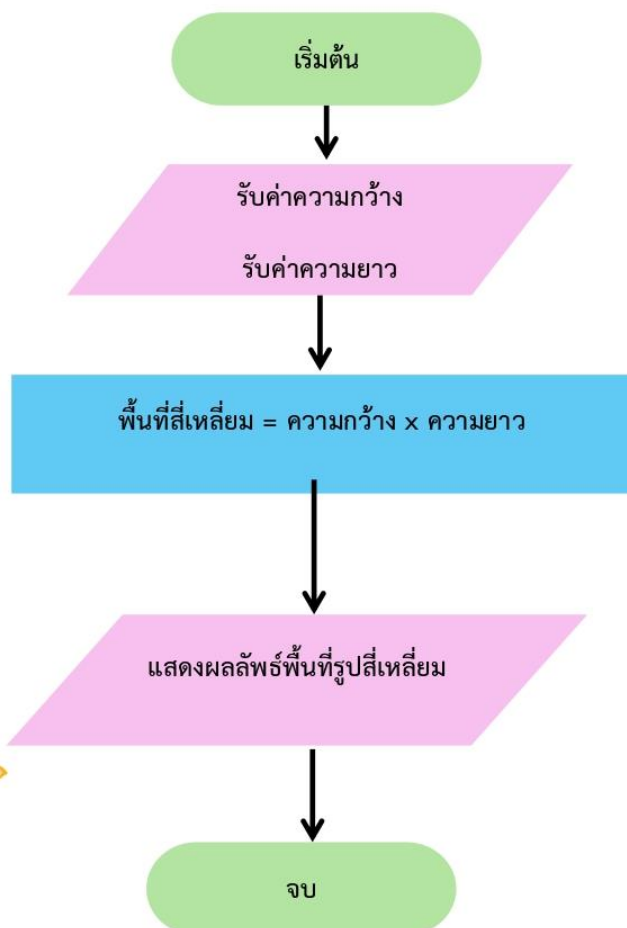
5) ควรออกแบบให้ไม่มีจุดเชื่อมโยงที่ไกลกันให้มากที่สุด เมื่อเขียนผังงานแล้ว ควรตรวจสอบและทบทวนว่าขั้นตอนที่เขียนขึ้นมานั้นสามารถใช้งานได้จริงหรือไม่อย่างไร



ตัวอย่างการเขียน ผังงาน



ตัวอย่างการเขียนผังงานคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม



เริ่มต้น

1. รับค่าความกว้าง
2. รับค่าความยาว
3. คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยม จากสูตร
ความกว้าง x ความยาว
4. แสดงผลลัพธ์ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยม



จบ





ตัวอย่างการเขียนผังงาน



ตัวอย่างการเขียนผังงานคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม



เริ่มต้น



วิ่ง



เท็จ

ระยะทาง =
5 กิโลเมตร

จริง

หยุดวิ่ง



จบ

เริ่มต้น

1. วิ่ง

2. ถ้า ระยะทางในการวิ่งครบ 5 กิโลเมตร ทำ

2.1 หยุดวิ่ง

ไม่เช่นนั้น

2.2 กลับไปทำข้อ 1

จบ



Quizizz ผังงาน

สัญลักษณ์ผังงาน

รวม questions: 10

เวลาผังงาน: 5 นาที

ชื่อผู้สอน: กรภัทร์ สิริทรัพย์พัฒนา

ชื่อ

ระดับ

วันที่

1. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับความหมายของผังงาน

- a) เป็นการอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมโดยใช้ถ้อยคำผสมระหว่างภาษาอังกฤษ
- b) การเขียนอธิบายขั้นตอนวิธีการทำงานในลักษณะของสัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพ
- c) เป็นการอธิบายขั้นตอนด้วยคำพูดที่เข้าใจง่าย เป็นลำดับ
- d) เป็นการเขียนคำอธิบายที่ชัดเจนและสั้น ประกอบด้วยเส้นและสัญลักษณ์รูปต่างๆ

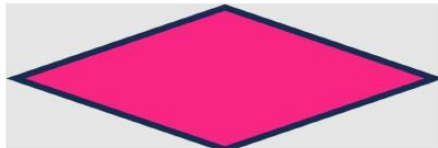
2.



จากภาพ เป็นชื่อสัญลักษณ์ผังงานในข้อใด

- a) การตัดสินใจ
- b) การนำข้อมูลเข้า-ออก
- c) การปฏิบัติงาน
- d) เริ่มต้นและจบ

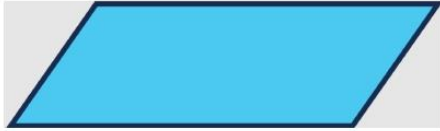
3.



จากภาพ เป็นชื่อสัญลักษณ์ผังงานในข้อใด

- a) รับค่าหรือแสดงผล
- b) การตรวจสอบเงื่อนไขหรือการตัดสินใจ
- c) เริ่มต้นหรือสิ้นสุด
- d) ประมวลผล คำนวณ หรือกำหนดค่า

4.



จากภาพ เป็นชื่อสัญลักษณ์ผังงานในข้อใด

- a) รับค่าหรือแสดงผล
- b) ประมวลผล คำนวณ หรือกำหนดค่า
- c) การตรวจสอบเงื่อนไขหรือการตัดสินใจ
- d) เริ่มต้นหรือสิ้นสุด

5.



จากภาพ เป็นชื่อสัญลักษณ์ผังงานในข้อใด

- a) เริ่มต้นหรือสิ้นสุด
- b) การตรวจสอบเงื่อนไขหรือการตัดสินใจ
- c) รับค่าหรือแสดงผล
- d) ประมวลผล คำนวณ หรือกำหนดค่า

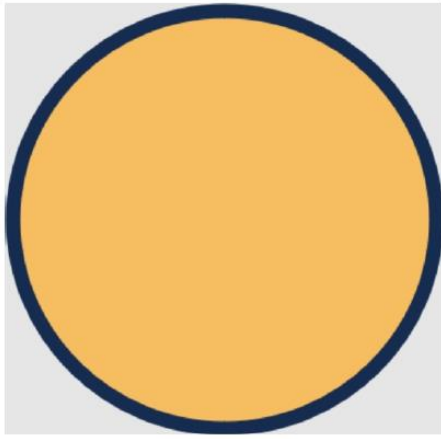
6.



จากภาพ เป็นชื่อสัญลักษณ์ผังงานในข้อใด

- a) เชื่อมโยงไปยังหน้าถัดไป
- b) การรวมจุดหรือการเชื่อมต่อจุด
- c) รับค่าหรือแสดงผล
- d) เริ่มต้นหรือสิ้นสุด

7.



จากภาพ เป็นชื่อสัญลักษณ์ผังงานในข้อใด

- a) การเชื่อมโยงในหน้าเดียวกัน
- b) เริ่มต้นหรือสิ้นสุด
- c) รับค่าหรือแสดงผล
- d) เชื่อมโยงไปยังหน้าถัดไป

8.



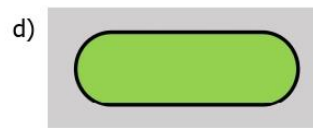
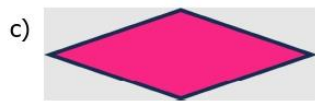
จากภาพ เป็นสัญลักษณ์แทนอะไร

- a) การประมวลผล
- b) ทิศทางการทำงาน
- c) จุดเชื่อมต่อ
- d) คำอธิบายประกอบ

9. สัญลักษณ์ในข้อใด สามารถมีได้เพียงสัญลักษณ์เดียวเท่านั้นในผังงาน



10. สัญลักษณ์ผังงานในข้อใด เป็นสัญลักษณ์ในการเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง



โปรแกรม Flowgorithm

