



## หน่วยการเรียนรู้ที่

1

## การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม

เวลา 10 ชั่วโมง

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

## ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ว 4.2 ม.1/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

## ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 4.2 ม.1/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้ในแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

## 2. สาระการเรียนรู้

## 2.1 สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) แนวคิดเชิงนามธรรม เป็นการประเมินความสำคัญของรายละเอียดของปัญหา แยกแยะส่วนที่เป็นสาระสำคัญออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ
- 2) ตัวอย่างปัญหา เช่น ต้องการปูหญ้าในสนามตามพื้นที่ที่กำหนด โดยหญ้าหนึ่งผืนมีความกว้าง 50 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร จะใช้หญ้าทั้งหมดกี่ผืน
- 3) การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร เงื่อนไข วงซ้ำ
- 4) การออกแบบอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์อย่างง่าย อาจใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการออกแบบ เพื่อให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ
- 5) การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนจะช่วยแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, python, java, c
- 7) ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมสมการการเคลื่อนที่ โปรแกรมคำนวณหาพื้นที่ โปรแกรมคำนวณดัชนีมวลกาย

## 2.2 สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น

(พิจารณาตามหลักสูตรสถานศึกษา)



### 3. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

แนวคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ซึ่งใช้กระบวนการคัดแยกคุณลักษณะที่สำคัญออกจากรายละเอียดปลีกย่อยในปัญหาหรืองานที่กำลังพิจารณา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับการคิดในการแก้ปัญหา

อัลกอริทึม (Algorithm) เป็นระเบียบวิธีหรือขั้นตอนวิธีที่ดำเนินการด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีระบบ มีลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ ซึ่งสามารถเขียนได้หลายรูปแบบ การเลือกใช้ต้องเลือกใช้ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม กระชับและรัดกุม

การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ (Natural Language) เป็นการเขียนบรรยายขั้นตอนการทำงานโดยใช้ภาษามนุษย์ เพื่ออธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของอัลกอริทึมตามลำดับก่อนหลัง การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง (Pseudocode) เป็นการจำลองความคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยใช้สัญลักษณ์เป็นประโยคภาษาอังกฤษ แต่ไม่สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งได้ เป็นการจำลองคำสั่งจริงแบบย่อ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นการเขียนโปรแกรมภาคคอมพิวเตอร์ต่อไป

การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) เป็นการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) เพื่อลำดับแนวความคิดและอธิบายการทำงานของโปรแกรม รวมทั้งทิศทางการไหลของข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นจนได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทักษะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 3. เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามที่กำหนดได้</p>	<p>1) มีวินัย</p> <p>2) ใฝ่เรียนรู้</p> <p>3) มุ่งมั่นในการทำงาน</p>
<p>2) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบ และสรุปผล</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 1. การวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>1.1 ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง</p> <p>1.3 ระบุสาเหตุของปัญหา</p> <p>1.6 กำหนดทางเลือก</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 2. การวางแผนในการแก้ปัญหา</p>	



## 5. สมรรถนะประจำหน่วย

แก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้สำเร็จโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม สามารถระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา กำหนดทางเลือก พร้อมตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น รวมถึงถ่ายทอดขั้นตอนการแก้ปัญหาผ่านการเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสจำลอง และผังงานโดยคำนึงถึงความถูกต้อง

## 6. ชิ้นงาน/ภาระงาน

-

## 7. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
- แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและ การเขียนอัลกอริทึม	- ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ประเมินตามสภาพ จริง
<b>แผนฯ ที่ 1</b> 1) อธิบายลักษณะของ แนวคิดเชิงนามธรรม (K)	- สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์
2) ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาผ่านการคิด เชิงนามธรรม (K, S)	- ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิด เชิงนามธรรม	- ใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิด เชิงนามธรรม	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) ระบุแนวทางในการนำ แนวคิดเชิงนามธรรมไป ประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (K, A)	- ตรวจผลการบันทึก แผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping)	- สมุดประจำตัวนักเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถ ในการแก้ปัญหา	- แบบสังเกตสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์



รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
<b>แผนฯ ที่ 2</b> 1) อธิบายหลักการเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสจำลอง และผังงาน (K)	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
2) เขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสจำลอง และผังงาน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A)	- ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึม	- ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึม	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) ถ่ายทอดอัลกอริทึมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (K, S, A)	- สังเกตการนำเสนอผลงานของนักเรียน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถในการแก้ปัญหา	- แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
<b>แผนฯ ที่ 3</b> <b>(สมรรถนะประจำหน่วย)</b> 1) ระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา กำหนดทางเลือก พร้อมตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาผ่านการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงนามธรรม (K, S)	- ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์



รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
2) ออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสจำลอง และผังงาน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A)	- ตรวจสอบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
3) เขียนอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสจำลอง และผังงาน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A)	- ตรวจสอบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
4) แก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ถ่ายทอดผ่านอัลกอริทึมได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ (K, S, A)	- ตรวจสอบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงานของนักเรียน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม	- ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์



## 8. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

- แผนฯ ที่ 1 : แนวคิดเชิงนามธรรม เวลา 2 ชั่วโมง  
กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model)
- แผนฯ ที่ 2 : การเขียนอัลกอริทึม เวลา 2 ชั่วโมง  
กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model)
- แผนฯ ที่ 3 : การออกแบบอัลกอริทึมในชีวิตประจำวัน เวลา 6 ชั่วโมง  
กระบวนการเรียนรู้ : กระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching)

(รวมเวลา 10 ชั่วโมง)

## 9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 9.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม ของ อจท.
- 2) แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม ของ อจท.
- 3) แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม
- 4) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม
- 5) ใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม
- 6) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การเขียนอัลกอริทึม
- 7) ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่
- 8) สื่อ PowerPoint หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม ของ อจท.
- 9) บัตรภาพรูปเรขาคณิต
- 10) สมุดประจำตัวนักเรียน



## แบบทดสอบ ก่อนเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหาคือข้อใด
  1. เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
  2. เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
  3. เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ
  4. เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมจับต้องไม่ได้
- ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝีกรีดผ้าเมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม
  1. สีของผ้า
  2. ชนิดของผ้า
  3. ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า
  4. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า
- คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนในรูปแบบใด  
“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”
  1. ผังงาน
  2. ภาษาสื่อสาร
  3. ภาษาธรรมชาติ
  4. ภาษาคอมพิวเตอร์
- รหัสจำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกันทั้งหมด
  1. END, SHOW, PRINT
  2. START, STOP, BEGIN
  3. GET, WRITE, OUTPUT
  4. OUTPUT, END, DISPLAY

- ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

### ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)

1. จบการทำงาน
2. เริ่มต้นการทำงาน
3. รอคอยพอมารับที่โรงเรียน
4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน
5. ดูนานฬิกา
6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ
7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน
8. เดินทางกลับบ้าน

1. 2. -> 5. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 8. -> 1.
  2. 2. -> 5. -> 4. -> 3. -> 7. -> 6. -> 8. -> 1.
  3. 2. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 5. -> 8. -> 1.
  4. 2. -> 5. -> 7. -> 3. -> 4. -> 6. -> 8. -> 1.
6. รหัสจำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข 2 จำนวน คือข้อใด
    1. COUNT = number 1 and 2
    2. COUNT number 1 = number 2
    3. COMPUTE number 1 and number 2
    4. COMPUTE sum = number 1 + number 2
  7. ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
    1. ฟังก์ชัน (Function)
    2. ผังงาน (Flowchart)
    3. รหัสจำลอง (Pseudocode)
    4. การบรรยาย (Narrative Description)



8. อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุดด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ

1.  , 

2.  , 

3.  , 

4.  , 

9. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร
2. การเขียนโปรแกรม
3. การวิเคราะห์ระบบ
4. การออกแบบโปรแกรม

10. “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือกกระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่าเป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด

1. ทำซ้ำ (Loop)
2. โครงสร้าง (Structure)
3. เรียงลำดับ (Sequence)
4. เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)



## แบบทดสอบ ก่อนเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหาคือข้อใด
  1. เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
  2. เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
  3. เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ
  4. เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมจับต้องไม่ได้
- ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝีกรีดผ้าเมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม
  1. สีของผ้า
  2. ชนิดของผ้า
  3. ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า
  4. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า
- คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนในรูปแบบใด  
“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”
  1. ผังงาน
  2. ภาษาสื่อสาร
  3. ภาษาธรรมชาติ
  4. ภาษาคอมพิวเตอร์
- รหัสจำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกันทั้งหมด
  1. END, SHOW, PRINT
  2. START, STOP, BEGIN
  3. GET, WRITE, OUTPUT
  4. OUTPUT, END, DISPLAY

- ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

## ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)

1. จบการทำงาน
2. เริ่มต้นการทำงาน
3. รอคอยพอมารับที่โรงเรียน
4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน
5. ดูนานูฟิกา
6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ
7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน
8. เดินทางกลับบ้าน

1. 2. -> 5. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 8. -> 1.
  2. 2. -> 5. -> 4. -> 3. -> 7. -> 6. -> 8. -> 1.
  3. 2. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 5. -> 8. -> 1.
  4. 2. -> 5. -> 7. -> 3. -> 4. -> 6. -> 8. -> 1.
- รหัสจำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข 2 จำนวน คือข้อใด
    1. COUNT = number 1 and 2
    2. COUNT number 1 = number 2
    3. COMPUTE number 1 and number 2
    4. COMPUTE sum = number 1 + number 2
  - ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
    1. ฟังก์ชัน (Function)
    2. ผังงาน (Flowchart)
    3. รหัสจำลอง (Pseudocode)
    4. การบรรยาย (Narrative Description)



8. อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุดด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ

1.  , 

2.  , 

3.  , 

4.  , 

9. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร
2. การเขียนโปรแกรม
3. การวิเคราะห์ระบบ
4. การออกแบบโปรแกรม









10. “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือกกระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่าเป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด

1. ทำซ้ำ (Loop)
2. โครงสร้าง (Structure)
3. เรียงลำดับ (Sequence)
4. เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)



## แบบทดสอบ หลังเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝึกคิดผ้าเมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม
  - สีของผ้า
  - ชนิดของผ้า
  - ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า
  - อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า
- ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหาข้อใด
  - เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
  - เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
  - เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ
  - เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมจับต้องไม่ได้
- อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุดด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ
  -  , 
  -  , 
  -  , 
  -  , 
- ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
  - ฟังก์ชัน (Function)
  - ผังงาน (Flowchart)
  - รหัสจำลอง (Pseudocode)
  - การบรรยาย (Narrative Description)
- “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือกกระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่าเป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด
  - ทำซ้ำ (Loop)
  - โครงสร้าง (Structure)
  - เรียงลำดับ (Sequence)
  - เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)
- รหัสจำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกันทั้งหมด
  - END, SHOW, PRINT
  - START, STOP, BEGIN
  - GET, WRITE, OUTPUT
  - OUTPUT, END, DISPLAY
- รหัสจำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข 2 จำนวน คือข้อใด
  - COUNT = number 1 and 2
  - COUNT number 1 = number 2
  - COMPUTE number 1 and number 2
  - COMPUTE sum = number 1 + number2



8. ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

**ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)**

1. จบการทำงาน
2. เริ่มต้นการทำงาน
3. รอคุณพ่อมารับที่โรงเรียน
4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน
5. ดูนานูฟิกา
6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ
7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน
8. เดินทางกลับบ้านเอง

1. 2. -> 5. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 8. -> 1.
2. 2. -> 5. -> 4. -> 3. -> 7. -> 6. -> 8. -> 1.
3. 2. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 5. -> 8. -> 1.
4. 2. -> 5. -> 7. -> 3. -> 4. -> 6. -> 8. -> 1.

9. คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนในรูปแบบใด

“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”

1. ผังงาน
2. ภาษาสื่อสาร
3. ภาษาธรรมชาติ
4. ภาษาคอมพิวเตอร์









10. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร
2. การเขียนโปรแกรม
3. การวิเคราะห์ระบบ
4. การออกแบบโปรแกรม



## แบบทดสอบ หลังเรียน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝึกคิดผ้าเมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม
  - สีของผ้า
  - ชนิดของผ้า
  - ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า
  - อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า
- ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหาข้อใด
  - เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
  - เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
  - เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ
  - เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรมจับต้องไม่ได้
- อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุดด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ
  -  , 
  -  , 
  -  , 
  -  , 
- ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
  - ฟังก์ชัน (Function)
  - ผังงาน (Flowchart)
  - รหัสจำลอง (Pseudocode)
  - การบรรยาย (Narrative Description)
- “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือกกระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่าเป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด
  - ทำซ้ำ (Loop)
  - โครงสร้าง (Structure)
  - เรียงลำดับ (Sequence)
  - เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)
- รหัสจำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกันทั้งหมด
  - END, SHOW, PRINT
  - START, STOP, BEGIN
  - GET, WRITE, OUTPUT
  - OUTPUT, END, DISPLAY
- รหัสจำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข 2 จำนวน คือข้อใด
  - COUNT = number 1 and 2
  - COUNT number 1 = number 2
  - COMPUTE number 1 and number 2
  - COMPUTE sum = number 1 + number2



8. ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนการทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

**ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)**

1. จบการทำงาน
2. เริ่มต้นการทำงาน
3. รอคุณพ่อมารับที่โรงเรียน
4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน
5. ดูนานูฟิกา
6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ
7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน
8. เดินทางกลับบ้านเอง

1. 2. -> 5. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 8. -> 1.
2. 2. -> 5. -> 4. -> 3. -> 7. -> 6. -> 8. -> 1.
3. 2. -> 6. -> 4. -> 3. -> 7. -> 5. -> 8. -> 1.
4. 2. -> 5. -> 7. -> 3. -> 4. -> 6. -> 8. -> 1.

9. คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดงขั้นตอนในรูปแบบใด

“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”

1. ฟังก์ชัน
2. ภาษาสื่อสาร
3. ภาษาธรรมชาติ
4. ภาษาคอมพิวเตอร์

10. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของการพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร
2. การเขียนโปรแกรม
3. การวิเคราะห์ระบบ
4. การออกแบบโปรแกรม

เฉลย

1. 1. 2. 3. 3. 2. 4. 2. 5. 4. 6. 2. 7. 4. 8. 2. 9. 3. 10. 4.