**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**



**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1**

**การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม**

**เวลา 10 ชั่วโมง**

**มฐ. ว 4.2** เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้

การทำงาน 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 จะใช้หญ้า ทั้งหมดกี่ผืน

3) การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร เงื่อนไข วนซ้ำ

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. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

แนวคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ซึ่งใช้กระบวนการคัดแยกคุณลักษณะที่สำคัญออกจากรายละเอียดปลีกย่อยในปัญหาหรืองานที่กำลังพิจารณา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับการคิดในการแก้ปัญหา

อัลกอริทึม (Algorithm) เป็นระเบียบวิธีหรือขั้นตอนวิธีที่ดำเนินการด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีระบบ มีลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ ซึ่งสามารถเขียนได้หลายรูปแบบ การเลือกใช้ต้องเลือกใช้ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม กระชับและรัดกุม

การเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ (Natural Language) เป็นการเขียนบรรยายขั้นตอนการทำงานโดยใช้ภาษามนุษย์ เพื่ออธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของอัลกอริทึมตามลำดับก่อนหลัง

การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสลำลอง (Pseudocode) เป็นการลำลองความคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนโดยใช้สัญลักษณ์เป็นประโยคภาษาอังกฤษ แต่ไม่สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งได้ เป็นการลำลองคำสั่งจริงแบบย่อ เพื่อนำไปพัฒนาเป็นการเขียนโปรแกรมภาคอมพิวเตอร์ต่อไป

การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) เป็นการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart) เพื่อลำดับแนวความคิดและอธิบายการทำงานของโปรแกรม รวมทั้งทิศทางการไหลของข้อมูลตั้งแต่เริ่มต้นจนได้ผลลัพธ์ตามต้องการ

**4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

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

**5. สมรรถนะประจำหน่วย**

แก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้สำเร็จโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม สามารถระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา กำหนดทางเลือก พร้อมตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น รวมถึงถ่ายทอดขั้นตอนการแก้ปัญหาผ่านการเขียนอัลกอริทึมด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสลำลอง และ

ผังงานโดยคำนึงถึงความถูกต้อง

**6. ชิ้นงาน/ภาระงาน**

-

**7. การวัดและการประเมินผล**

| **รายการวัด** | **วิธีวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| - แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและ  การเขียนอัลกอริทึม | - ตรวจแบบทดสอบ ก่อนเรียน | - แบบทดสอบก่อนเรียน | - ประเมินตามสภาพจริง |
| **แผนฯ ที่ 1**  1) อธิบายลักษณะของแนวคิดเชิงนามธรรม (K) | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาผ่านการคิด เชิงนามธรรม (K, S) | - ตรวจใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิด เชิงนามธรรม | - ใบงานที่ 1.1 เรื่อง แนวคิด เชิงนามธรรม | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 3) ระบุแนวทางในการนำแนวคิดเชิงนามธรรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (K, A) | - ตรวจผลการบันทึก แผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) | - สมุดประจำตัวนักเรียน | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| * สมรรถนะสำคัญของ   ผู้เรียน | - สังเกตความสามารถในการแก้ปัญหา | - แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| **แผนฯ ที่ 2**  1) อธิบายหลักการเขียน  อัลกอริทึมด้วยภาษา  ธรรมชาติ รหัสลำลอง  และผังงาน (K) | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) เขียนอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสลำลอง และผังงาน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A) | - ตรวจใบงานที่ 1.2  เรื่อง การเขียนอัลกอริทึม | - ใบงานที่ 1.2  เรื่อง การเขียนอัลกอริทึม | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 3) ถ่ายทอดอัลกอริทึม ได้อย่างถูกต้องและ มีประสิทธิภาพ (K, S, A) | - สังเกตการนำเสนอผลงานของนักเรียน | - แบบประเมิน การนำเสนอผลงาน | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| * พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - สังเกตความสามารถในการแก้ปัญหา | - แบบสังเกตสมรรถนะ  สำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| **แผนฯ ที่ 3**  **(สมรรถนะประจำหน่วย)**   1. ระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหา กำหนดทางเลือก พร้อมตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาผ่านการประยุกต์ใช้แนวคิด เชิงนามธรรม (K, S) | - ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ | - ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับ ดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) ออกแบบอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสลำลอง และผังงานโดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A) | - ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ | - ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 3) เขียนอัลกอริทึม เพื่อแก้ปัญหาด้วยภาษาธรรมชาติ รหัสลำลอง และผังงานโดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A) | - ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ | - ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 4) แก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ถ่ายทอดผ่านอัลกอริทึมได้อย่างถูกต้องและ มีประสิทธิภาพ (K, S, A) | - ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่ | - ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เค้กของคุณแม่  - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * พฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * การนำเสนอผลงาน | - สังเกตการนำเสนอผลงานของนักเรียน | - แบบประเมิน การนำเสนอผลงาน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและ  การเขียนอัลกอริทึม | - ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน | - 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**

1. ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรม  
 ในการแก้ปัญหาคือข้อใด

1. เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2. เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหา

3. เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจาก ส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

4. เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรม จับต้องไม่ได้

2. ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝึกรีดผ้า  
เมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม

1. สีของผ้า

2. ชนิดของผ้า

3. ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า

4. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า

3. คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดง ขั้นตอนในรูปแบบใด

“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”

1. ผังงาน

2. ภาษาสื่อสาร

3. ภาษาธรรมชาติ

4. ภาษาคอมพิวเตอร์

4. รหัสลำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกัน ทั้งหมด

1. END, SHOW, PRINT

2. START, STOP, BEGIN

3. GET, WRITE, OUTPUT

4. OUTPUT, END, DISPLAY

5. ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอน  
การทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

|  |
| --- |
| **ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)** |
| 1. จบการทำงาน 2. เริ่มต้นการทำงาน 3. รอคุณพ่อมารับที่โรงเรียน 4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน 5. ดูนาฬิกา 6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ 7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน 8. เดินทางกลับเอง |

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. รหัสลำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข

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. ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์ แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

1. ฟังก์ชัน (Function)

2. ผังงาน (Flowchart)

3. รหัสลำลอง (Pseudocode)

4. การบรรยาย (Narrative Description)

8. อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุด ด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ

1. ,

2. ,

3. ,

4. ,

9. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของ  
การพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร

2. การเขียนโปรแกรม

3. การวิเคราะห์ระบบ

4. การออกแบบโปรแกรม

10. “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือก กระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่า  
 เป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด

1. ทำซ้ำ (Loop)

2. โครงสร้าง (Structure)

3. เรียงลำดับ (Sequence)

4. เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)

**เฉลย**

**แบบทดสอบ ก่อนเรียน**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรม  
 ในการแก้ปัญหาคือข้อใด

1. เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2. เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหา

3. เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจาก ส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

4. เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรม จับต้องไม่ได้

2. ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝึกรีดผ้า  
เมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม

1. สีของผ้า

2. ชนิดของผ้า

3. ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า

4. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า

3. คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดง ขั้นตอนในรูปแบบใด

“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”

1. ผังงาน

2. ภาษาสื่อสาร

3. ภาษาธรรมชาติ

4. ภาษาคอมพิวเตอร์

4. รหัสลำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกัน ทั้งหมด

1. END, SHOW, PRINT

2. START, STOP, BEGIN

3. GET, WRITE, OUTPUT

4. OUTPUT, END, DISPLAY

5. ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอน  
การทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

|  |
| --- |
| **ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)** |
| 1. จบการทำงาน 2. เริ่มต้นการทำงาน 3. รอคุณพ่อมารับที่โรงเรียน 4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน 5. ดูนาฬิกา 6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ 7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน 8. เดินทางกลับเอง |

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. รหัสลำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข

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. ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์ แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

1. ฟังก์ชัน (Function)

2. ผังงาน (Flowchart)

3. รหัสลำลอง (Pseudocode)

4. การบรรยาย (Narrative Description)

8. อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุด ด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ

1. ,

2. ,

3. ,

4. ,

9. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของ  
การพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร

2. การเขียนโปรแกรม

3. การวิเคราะห์ระบบ

4. การออกแบบโปรแกรม

10. “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือก กระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่า  
 เป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด

1. ทำซ้ำ (Loop)

2. โครงสร้าง (Structure)

3. เรียงลำดับ (Sequence)

4. เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)

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

**แบบทดสอบ หลังเรียน**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝึกรีดผ้า  
เมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม

1. สีของผ้า

2. ชนิดของผ้า

3. ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า

4. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า

2. ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรม  
 ในการแก้ปัญหาคือข้อใด

1. เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2. เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหา

3. เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจาก ส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

4. เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรม จับต้องไม่ได้

3. อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุด ด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ

1. ,

2. ,

3. ,

4. ,

4. ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์ แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

1. ฟังก์ชัน (Function)

2. ผังงาน (Flowchart)

3. รหัสลำลอง (Pseudocode)

4. การบรรยาย (Narrative Description)

5. “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือก กระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่า  
 เป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด

1. ทำซ้ำ (Loop)

2. โครงสร้าง (Structure)

3. เรียงลำดับ (Sequence)

4. เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)

6. รหัสลำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกัน ทั้งหมด

1. END, SHOW, PRINT

2. START, STOP, BEGIN

3. GET, WRITE, OUTPUT

4. OUTPUT, END, DISPLAY

7. รหัสลำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข

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 + number2

8. ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอน  
การทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

|  |
| --- |
| **ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)** |
| 1. จบการทำงาน 2. เริ่มต้นการทำงาน 3. รอคุณพ่อมารับที่โรงเรียน 4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน 5. ดูนาฬิกา 6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ 7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน 8. เดินทางกลับเอง |

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. คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดง   
 ขั้นตอนในรูปแบบใด

“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”

1. ผังงาน

2. ภาษาสื่อสาร

3. ภาษาธรรมชาติ

4. ภาษาคอมพิวเตอร์

10. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของ  
การพัฒนาโปรแกรม

1. การจัดทำเอกสาร

2. การเขียนโปรแกรม

3. การวิเคราะห์ระบบ

4. การออกแบบโปรแกรม

**เฉลย**

**แบบทดสอบ หลังเรียน**

**คำชี้แจง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว**

1. ข้อมูลใดไม่ใช่สาระสำคัญของการฝึกรีดผ้า  
เมื่อพิจารณาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม

1. สีของผ้า

2. ชนิดของผ้า

3. ชนิดของอุปกรณ์ในการรีดผ้า

4. อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับเนื้อผ้า

2. ลักษณะสำคัญของการใช้แนวคิดเชิงนามธรรม  
 ในการแก้ปัญหาคือข้อใด

1. เป็นการแก้ปัญหาทางด้านคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

2. เป็นการหาแนวคิดรวบยอดเพื่อใช้ในการ แก้ปัญหา

3. เป็นการแยกแยะส่วนสาระสำคัญออกจาก ส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

4. เป็นการแก้ปัญหาที่มองไม่เห็นเป็นรูปธรรม จับต้องไม่ได้

3. อัลกอริทึมแบบผังงานควรเริ่มต้นและสิ้นสุด ด้วยสัญลักษณ์ใดตามลำดับ

1. ,

2. ,

3. ,

4. ,

4. ข้อใดเป็นลักษณะของการใช้รูปภาพสัญลักษณ์ แทนขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

1. ฟังก์ชัน (Function)

2. ผังงาน (Flowchart)

3. รหัสลำลอง (Pseudocode)

4. การบรรยาย (Narrative Description)

5. “ขั้นตอนการทำงานที่มีการเปรียบเทียบเพื่อเลือก กระทำเพียง 1 ครั้ง” จากข้อความดังกล่าว ถือว่า  
 เป็นการเขียนผังงานในรูปแบบใด

1. ทำซ้ำ (Loop)

2. โครงสร้าง (Structure)

3. เรียงลำดับ (Sequence)

4. เลือกกระทำ/เงื่อนไข (Selection/Condition)

6. รหัสลำลองในข้อใดถือว่าเป็นประเภทเดียวกัน ทั้งหมด

1. END, SHOW, PRINT

2. START, STOP, BEGIN

3. GET, WRITE, OUTPUT

4. OUTPUT, END, DISPLAY

7. รหัสลำลองของการคำนวณหาผลรวมของเลข

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 + number2

8. ข้อใดเรียงลำดับอัลกอริทึมแสดงขั้นตอน  
การทำงาน โดยใช้ภาษาธรรมชาติได้ถูกต้อง

|  |
| --- |
| **ภาษาธรรมชาติ (Natural Language)** |
| 1. จบการทำงาน 2. เริ่มต้นการทำงาน 3. รอคุณพ่อมารับที่โรงเรียน 4. ถ้าเลิกเรียนหลังคุณพ่อเลิกงาน 5. ดูนาฬิกา 6. โทรศัพท์บอกคุณพ่อให้ทราบ 7. ถ้าเลิกเรียนก่อนคุณพ่อเลิกงาน 8. เดินทางกลับเอง |

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. คำสั่งนี้จัดเป็นการเขียนอัลกอริทึมแสดง   
 ขั้นตอนในรูปแบบใด

“คำนวณพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง × ยาว”

1. ผังงาน

2. ภาษาสื่อสาร

3. ภาษาธรรมชาติ

4. ภาษาคอมพิวเตอร์

10. การเขียนผังงานควรอยู่ในขั้นตอนใดของ  
การพัฒนาโปรแกรม

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.