**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม เวลา 10 ชั่วโมง**

**เรื่อง กัปตัน Sherlock Holmes เวลา 6 ชั่วโมง**

**รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

**สาระที่ 4 เทคโนโลยี**

**มาตรฐาน** ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ  ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหา

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

**ตัวชี้วัด** ม.1/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงาน  
ที่พบในชีวิตจริง

**2. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. นักเรียนสามารถอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานได้ (K)

2. นักเรียนสามารถออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมได้ (P)

3. นักเรียนยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมและแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (A)

**3. สาระสำคัญ**

การใช้รหัสจำลองหรือผังงานเพื่อออกแบบขั้นตอนการทำงาน

**4. สาระการเรียนรู้**

1. รหัสจำลอง หรือ ซูโดโค้ด (Pseudo code)

2. การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง หรือ ซูโดโค้ด (Pseudo code)

3. หลักเกณฑ์การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง หรือ ซูโดโค้ด (Pseudo code)

4. ผังงาน (Flowchart) และรูปแบบการเขียนผังงาน

5. การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน

**5. รูปแบบการสอน/วิธีการสอน**

1. วิธีการสอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่ม (Group Process–Based Instruction)

2. วิธีการสอนโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

2.1 การแตกย่อยปัญหา (Decomposition)

2.2 แนวคิดเชิงนามธรรม (Abstraction)

**6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

🗹 ความสามารถในการสื่อสาร

🗹 ความสามารถในการคิด

🗹 ความสามารถในการแก้ปัญหา

□ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

□ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

**7. ทักษะ 4 Cs**

🗹 ทักษะการคิดวิจารณญาณ (Critical Thinking)

🗹 ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)

🗹 ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)

🗹 ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

**8. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

□ รักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ □ ซื่อสัตย์ สุจริต  
     □ มีวินัย 🗹 ใฝ่เรียนรู้  
     □ อยู่อย่างพอเพียง 🗹 มุ่งมั่นในการทำงาน  
     □ รักความเป็นไทย □ มีจิตสาธารณะ

**9. การจัดกระบวนการเรียนรู้**

**ชั่วโมงที่ 1**

**ขั้นนำ (10 นาที)**

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายทบทวนความรู้เดิมจากชั่วโมงที่แล้วโดยถามนักเรียนว่าจากการทำกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้ว สมมุติถ้านักเรียนอยู่ในยุคนั้นเหมือนในคลิปวีดีโอที่เปิดให้ดูนักเรียนคิดว่าการเดินทางในยุคนั้นเราสามารถเดินทางด้วยยานพาหนะแบบไหนได้บ้าง

2. ครูอธิบายว่าจากประวัติศาสตร์เมื่อมีการเดินทางไกลข้ามทวีปยานพาหนะที่นิยมคือเรือ ดังนั้น วันนี้นักเรียนจะได้ลองกำหนดเส้นทางการเดินเรือ

**ขั้นสอน (40 นาที)**

**ขั้นแตกย่อยปัญหา**

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 3-4 คนโดยคละความสามารถ และแจกใบงาน 1.3.1 เรื่อง “กัปตัน Sherlock”

2. ครูเปิดภาพ “การเดินเรือของ Sherlock ” บนกระดานให้นักเรียนดู

3. ครูอธิบายขั้นตอนการทำกิจกรรม“การเดินเรือของ Sherlock ”

4. ครูสอบถามว่าจากใบงานสังเกตได้ว่าเงื่อนไขในการเดินเรือของ Sherlock Holmes มีเงื่อนไขอยู่กี่อย่าง อะไรบ้าง และให้นักเรียนจำแนกสิ่งที่ควรสนใจ และสิ่งที่ไม่ควรสนใจในการออกแบบเส้นทางการเดินเรือ  
(การใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเลือกสนใจเฉพาะข้อมูลที่สำคัญต่อการแก้ปัญหา)

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ภาพเพื่อกำหนดเส้นทางการเดินเรือโดยใช้มือถือ แท็บเล็ต หรือแล็บท็อปในการหาข้อมูลที่ตั้งประเทศภายในเวลาที่กำหนด

6. ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการออกแบบเส้นทางการเดินเรือของกลุ่มตนเอง และให้เพื่อนในห้องร่วมกันแสดงความคิดเห็น

7. ครูสรุปให้นักเรียนฟังว่าขั้นตอนที่นักเรียนทำกิจกรรมคือการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง

**ชั่วโมงที่ 2**

**ขั้นสอน (30 นาที)**

8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายทบทวนความรู้เดิมที่เรียนในชั่วโมงที่แล้ว

9. ครูให้นักเรียนเปิดเว็บไซต์ codingthailand.org และแนะนำเว็บไซต์ (ให้สอนนักเรียนเปิดเวอร์ชั่นภาษาอังกฤษ)

10. ครูให้ผู้เรียนเปิดกิจกรรม “Star war : สร้างสุดยอดกาแลกซี่ด้วยโค้ด” (เข้าเว็บไซต์ codingthailand.org แล้วคลิกที่ Thaicode Hour)

11. ครูให้นักเรียนสังเกตคำสั่งบนหน้าจอว่ามีคำสั่งอะไรบ้าง

12. ครูตั้งคำถามว่าจากคำสั่งบนหน้าจอนักเรียนคาดว่าแต่ละคำสั่งมีหน้าที่ทำงานอย่างไรบ้าง (การแตกย่อยรายละเอียด Decomposition)

13. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมด่านที่ 1-8 ภายในเวลาที่กำหนด

14. ครูให้ผู้เรียนหยุดทำกิจกรรม Starwar

**ชั่วโมงที่ 3**

**ขั้นสอน (50 นาที)**

15. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายทบทวนความรู้เดิมที่เรียนในชั่วโมงที่แล้ว

16. ครูให้นักเรียนเปิดเว็บไซต์ codingthailand.org

17. ครูให้ผู้เรียนเปิดกิจกรรม “Star war : สร้างสุดยอดกาแลกซี่ด้วยโค้ด” (เข้าเว็บไซต์ codingthailand.org แล้วคลิกที่ Thaicode Hour)

18. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมด่านที่ 9-15 ภายในเวลาที่กำหนด

19. ครูให้ผู้เรียนหยุดทำกิจกรรม Starwar

20. ครูให้นักเรียนอภิปรายสรุปความรู้ที่ได้รับจากการออกแบบเส้นทางเดินเรือของ Sherlock และกิจกรรม Starwar

21. ครูอธิบายความสัมพันธ์ในการลากบล็อคมาวางเพื่อกำหนดเส้นทางการเดินของโรบ็อทกับการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง (อธิบายเรื่องการใช้ข้อความภาษาอังกฤษเป็นรหัสจำลอง)

22. ครูช่วยกำหนดแนวทางการตอบคำถามของผู้เรียนให้ใกล้เคียงกับเนื้อหาเรื่องอัลกอริทึม หรือขั้นตอนการทำงาน จากนั้นสรุปแนวคิดเรื่องรหัสจำลอง หรือซูโดโค้ดให้ผู้เรียนฟัง

**ชั่วโมงที่ 4**

**ขั้นสอน (50นาที)**

23. ครูให้นักเรียนทบทวนการทำกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้ว

24. ครูอธิบายลักษณะการทำกิจกรรมเชื่อมโยงเข้ากับอัลกอริทึมรหัสจำลอง

25. ครูให้นักเรียนทำ ใบงาน เรื่อง “กัปตัน Sherlock” ข้อที่ 1

26. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง “การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง”

**ชั่วโมงที่ 5**

**ขั้นสอน (30 นาที)**

27. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายทบทวนความรู้ที่เรียนจากชั่วโมงที่แล้ว  
28. ครูตั้งคำถามว่าจากการออกแบบเส้นทางการเดินทางของ Sherlock ถ้าหากตารางมีขนาดใหญ่ 100x100 ช่องคำสั่งในการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองจะมีจำนวนน้อยหรือมาก  
29. ครูสรุปให้เรียนฟังว่าการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองอาจจะดี แต่ถ้าอยู่บริบทหรือสถานการณ์ที่แตกต่างกันวิธีนี้อาจจะไม่เหมาะสม  
30. ครูตั้งคำถามว่าถ้าหากตารางมีขนาดใหญ่ 100x100 ช่องนักเรียนคิดว่าจะมีการจัดการกับคำสั่งอย่างไรให้สั้น กระชับและเข้าใจง่าย  
31. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือ เรื่อง”การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน” และอธิบายความหมายของผังงาน สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน รูปแบบการเขียนผังงาน และขั้นตอนการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน  
32. ครูยกตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงานจากชีวิตประจำวันให้นักเรียนฟัง  
33. ครูเปิดตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง   
34. ครูให้นักเรียนสังเกตคำสั่งในการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองว่ามีกี่สัญลักษณ์   
35. ครูถามว่าในแต่ละขั้นของการเดินทางมีสัญลักษณ์ที่เหมือนกันเรียงติดกันอยู่กี่จุด (การเข้าใจรูปแบบ Pattern Recognition)  
36. ครูถามนักเรียนว่าถ้าเราอยากให้คำสั่งสั้นลงเราจะสามารถรวมคำสั่งที่เหมือนกันไว้เป็นชุดคำสั่งเดียวกันตามหลักของการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงานได้หรือไม่  
37. ครูให้นักเรียนเขียนเส้นทางการเดินทางของ Sherlock ตามรูปแบบอัลกอริทึมด้วยผังงาน

**ชั่วโมงที่ 6**

**ขั้นสอน (50นาที)**

38. ครูให้นักเรียนทบทวนการทำกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้ว

39. ครูอธิบายลักษณะการทำกิจกรรมเชื่อมโยงเข้ากับอัลกอริทึมด้วยผังงาน

40. ครูให้นักเรียนทำ ใบงาน เรื่อง “กัปตัน Sherlock” ข้อที่ 2

41. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเรื่อง “การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน”

**ขั้นสรุป (10 นาที)**

1. ครูให้นักเรียนสรุปความรู้ว่าได้รับจากการทำกิจกรรม “กัปตัน Sherlock”

**10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้**

1. กิจกรรม codingthailand.org (Star war)  
 2. บัตรภาพ “กัปตัน Sherlock”  
 3. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม  
 4. แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.1   
 เรื่อง “การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง” และ เรื่อง “การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน”  
 5. ใบงานที่ 1.3.1 เรื่อง กัปตัน Sherlock Holmes

**11. การวัดและการประเมินผล  
 11.1 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **จุดประสงค์** | **วิธีการประเมิน** | **เครื่องมือการประเมิน** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| 1.นักเรียนสามารถอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานได้ (K) | 1. การตอบคำถามในแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน | 1.แบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน | 1.สามารถตอบคำถามในแบบฝึกหัด ได้ถูกต้อง ตามหลักการ 60 % ขึ้นไป |
| 2.นักเรียนสามารถออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานเพื่อแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมได้ (P) | 2.ตรวจใบงานที่ 1.3.1  เรื่อง กัปตัน Sherlock   Holmes | 2.แบบประเมิน  ใบงานที่ 1.3.1   เรื่อง กัปตัน   Sherlock Holmes | 2.สามารถออกแบบอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง และผังงานโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในใบงาน ได้ 60 % ขึ้นไป |
| 3.นักเรียนยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมและแนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (A) | 3.ยกตัวอย่างการออกแบบอัลกอริทึมโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน | 3.แบบประเมินพฤติกรรม | 3.นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมโดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ |

**11.2 การประเมินการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ประเด็นการประเมินชิ้นงาน | คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน | | |
| ดี (3 คะแนน) | พอใช้ (2 คะแนน) | ปรับปรุง (1 คะแนน) |
| 1. ความถูกต้องของเนื้อหา | 1.วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากข้อมูลที่กำหนดให้และอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองได้ | 1.วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากข้อมูลที่กำหนดให้และอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองได้บางส่วน | 1.วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากข้อมูลที่กำหนดให้แต่ไม่สามารถอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองได้ |
| 2.คุณภาพของผลงาน | 2.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย | 2.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย บางส่วน | 2.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง ไม่ชัดเจน เข้าใจยาก |

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 5 - 6 | ดี |
| 3 - 4 | พอใช้ |
| 1 - 2 | ปรับปรุง |

**11.3 การประเมินการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ประเด็นการประเมินชิ้นงาน | คำอธิบายระดับคุณภาพ / ระดับคะแนน | | |
| ดี (3 คะแนน) | พอใช้ (2 คะแนน) | ปรับปรุง (1 คะแนน) |
| 1. ความถูกต้องของเนื้อหา | 1.วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากข้อมูลที่กำหนดให้และอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงานได้ | 1.วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากข้อมูลที่กำหนดให้และอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงานได้บางส่วน | 1.วางแผนและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาจากข้อมูลที่กำหนดให้แต่ไม่สามารถอธิบายรูปแบบการเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงานได้ |
| 2.คุณภาพของผลงาน | 2.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงาน ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย | 2.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงาน ได้ชัดเจน เข้าใจง่าย บางส่วน | 2.ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงาน ไม่ชัดเจน เข้าใจยาก |

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 5 - 6 | ดี |
| 3 - 4 | พอใช้ |
| 1 - 2 | ปรับปรุง |

**11.4 การประเมินพฤติกรรมของนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน**

**แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน**

**คำชี้แจง :** ครูพิจารณาให้คะแนนนักเรียนรายบุคคลตามข้อคำถามที่กำหนดให้ในใบรายชื่อนักเรียน

โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

3 = มาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **พฤติกรรมที่สังเกต** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1.แสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ |  |  |  |
| 2.มีความตั้งใจ |  |  |  |
| 3.. พยายามแสวงหาความรู้ |  |  |  |
| 4.เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ |  |  |  |
| 5.แลกเปลี่ยนเรียนรู้ |  |  |  |
| รวม (15) |  | | |

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 14-15 | ดีมาก |
| 11-13 | ดี |
| 8-10 | พอใช้ |
| 1-7 | ปรับปรุง |

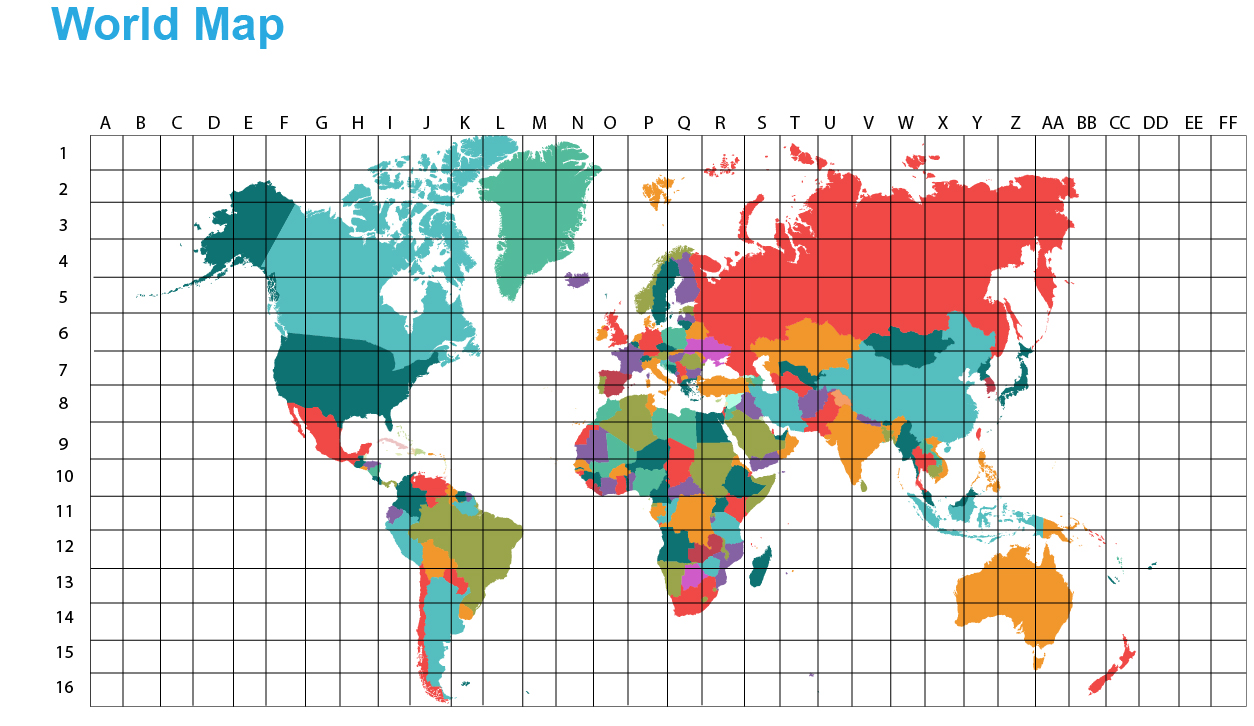
**ใบงานที่ 1.3.1  
เรื่อง กัปตัน Sherlock Holmes**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนกำหนดเส้นทางการเดินเรือจากจุดเริ่มต้นที่ประเทศออสเตรเลีย เพื่อเดินทางไปยังประเทศบราซิล และจบการเดินทางที่ประเทศฝรั่งเศส โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้ในการกำหนดทิศทางการเดินเรือและให้นักเรียนค้นหาตำแหน่งของประเทศด้วยการค้นจากอินเทอร์เน็ต

Start = เริ่มต้นการเดินทาง Left = เลี้ยวซ้าย 90 องศา

Stop = สิ้นสุดการเดินทาง Right = เลี้ยวขวา 90 องศา

Forward = เดินหน้า 1 ช่อง



**1. เขียนขั้นตอนการออกแบบอัลกอริทึมเส้นทางการเดินเรือโดยใช้รหัสจำลอง**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**2. ออกแบบอัลกอริทึมเส้นทางการเดินเรือโดยใช้ผังงานและเขียนขั้นตอนการออกแบบเส้นทาง**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**ใบงานที่ 1.3.1  
เรื่อง กัปตัน Sherlock Holmes**

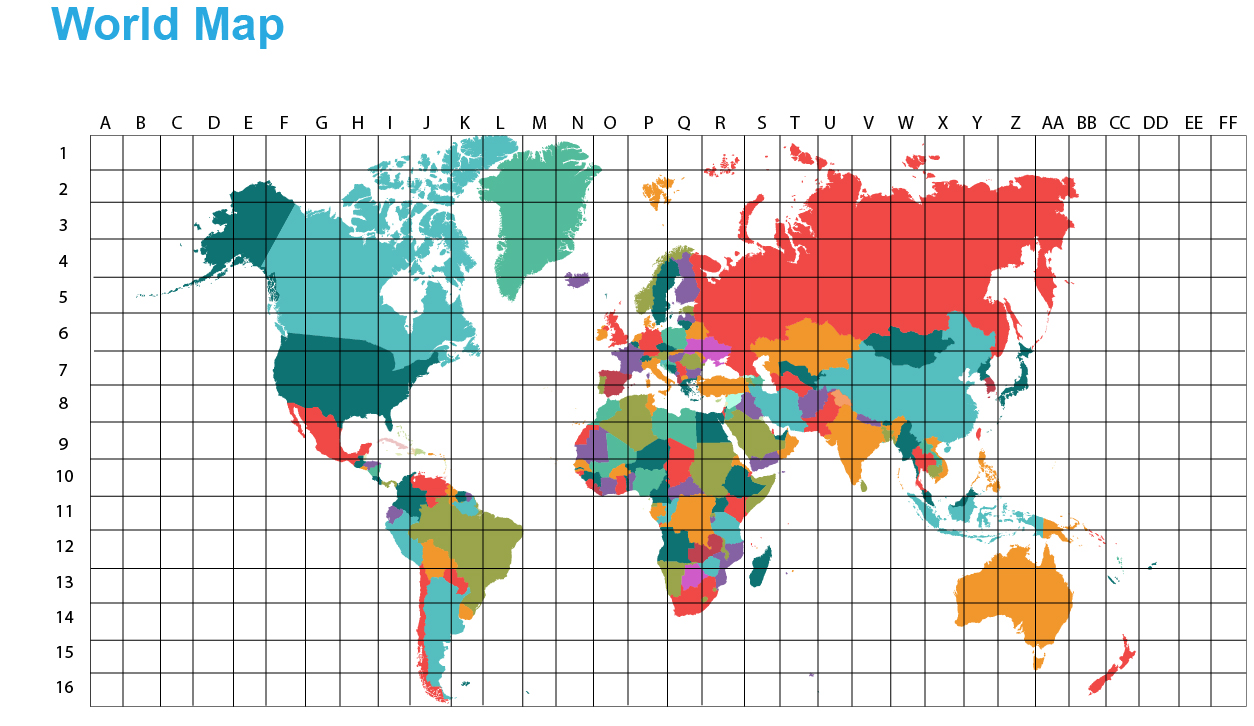
**เฉลย**

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนกำหนดเส้นทางการเดินเรือจากจุดเริ่มต้นที่ประเทศออสเตรเลีย เพื่อเดินทางไปยังประเทศบราซิล และจบการเดินทางที่ประเทศฝรั่งเศส โดยใช้คำสั่งต่อไปนี้ในการกำหนดทิศทางการเดินเรือและให้นักเรียนค้นหาตำแหน่งของประเทศด้วยการค้นจากอินเทอร์เน็ต

Start = เริ่มต้นการเดินทาง Left = เลี้ยวซ้าย 90 องศา

Stop = สิ้นสุดการเดินทาง Right = เลี้ยวขวา 90 องศา

Forward = เดินหน้า 1 ช่อง



**1. เขียนขั้นตอนการออกแบบอัลกอริทึมเส้นทางการเดินเรือโดยใช้รหัสจำลอง**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

คำตอบของนักเรียนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**2. ออกแบบอัลกอริทึมเส้นทางการเดินเรือโดยใช้ผังงานและเขียนขั้นตอนการออกแบบเส้นทาง**

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

คำตอบของนักเรียนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

**12. ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

ข้อเสนอแนะ

**ลงชื่อ**

( )

**ตำแหน่ง .......**

**13. บันทึกผลหลังการสอน**

• ด้านความรู้

• ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

• ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

• ด้านความสามารถทางเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

• ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

• ปัญหา/อุปสรรค

• แนวทางการแก้ไข