**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**การเขียนผังงาน (Flowchart)**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา รายวิชา** เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

**ระดับ**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 **ระยะเวลา** 2 ชั่วโมง

**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

**มฐ. ว 4.2** เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้  
การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

**ตัวชี้วัดปลายทาง**

**ว 4.2 ป.4/1** ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

**2. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1) อธิบายหลักการทำงานของอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต (K)

2) แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต (K, S)

3) เห็นประโยชน์ของการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต (A)

**3. สาระการเรียนรู้**

|  |  |
| --- | --- |
| **สาระการเรียนรู้แกนกลาง** | **สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น** |
| **• การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือ เงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการ แก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ ผลลัพธ์**  **• สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกันจะให้ ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน**  **• ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม OX โปรแกรมที่มีการ คำนวณ โปรแกรมที่มีตัวละครหลายตัว และ  มีการสั่งที่แตกต่างหรือมีการสื่อสารระหว่างกัน  การเดินทางไปโรงเรียน โดยวิธีการต่าง ๆ** | •พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา |

**4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด**

อัลกอริทึม (Algorithm) เป็นระเบียบวิธีหรือขั้นตอนวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างมีระบบ  
มีลำดับขั้นตอนตั้งแต่ต้นจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ตามที่ โดยมีกระบวนการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ทำความเข้าใจปัญหา 2. คิดวิธีการแก้ปัญหา 3. เรียงลำดับขั้นตอนก่อนและหลัง 4. ทบทวนขั้นตอนในแต่ละวิธี 5. ตรวจสอบความถูกต้องและผลลัพธ์ 6. เลือกวิธีการที่ให้ผลลัพธ์ดีที่สุดเพื่อแก้ไขปัญหา

ดังนั้น อาจกล่าวว่าอัลกอริทึม คือ การแก้ปัญหาโดยใช้ความคิดเชิงตรรกะ ซึ่งสามารถเขียน  
ได้หลายรูปแบบ การเลือกใช้ต้องเลือกใช้ขั้นตอนวิธีที่เหมาะสม กระชับและรัดกุม

การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต คือ แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งสามารถใช้แผนผังนี้แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้ การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ ผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับ และผังงานแบบโครงสร้างทางเลือก

**5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

|  |  |
| --- | --- |
| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** |
| **1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร**  **ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน  **พฤติกรรมบ่งชี้ 3.** เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามที่กำหนดได้  **2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  **ตัวชี้วัดที่ 2** คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์  คิดอย่างมีวิจารณญาณ)  **พฤติกรรมบ่งชี้ 3.** คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง  และสังคมได้อย่างเหมาะสม | 1) มีวินัย  2) ใฝ่เรียนรู้  3) มุ่งมั่นในการทำงาน |

**6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning**

**(กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้** (5Es Instructional Model)**)**

**ชั่วโมงที่ 1**

**ขั้นนำ**

กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยถามนักเรียนว่า “การแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมสามารถ

แสดงได้กี่แบบ อะไรบ้าง”

1. ครูทบทวนการแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความและรหัสลำลองเพื่ออธิบายวิธีการต้มบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป

ตามที่นักเรียนได้เคยปฏิบัติ

**ขั้นสอน**

สำรวจค้นหา (Exploration)

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน จากนั้นแจกบัตรคำ แสดงชื่อและความหมายของสัญลักษณ์ผังงานให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด จากนั้นให้นักเรียนเล่นเกมเพื่อทดสอบความรู้และไหวพริบ

2. ครูอธิบายกติกาการเล่นเกมกับนักเรียนว่า เมื่อครูชูบัตรภาพสัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart)  
ให้นักเรียนพิจารณาว่าสัญลักษณ์ที่ครูชูขึ้นนั้นมีชื่อและความหมายว่าอย่างไร โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งกันยกบัตรข้อความที่เป็นคำตอบขึ้นแสดง กลุ่มใดตอบได้เร็วและถูกต้องจะได้คะแนนครั้งละ 5 คะแนน กลุ่มใดที่มีคะแนนรวมมากที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ

3. เมื่อเล่นเกมเสร็จเรียบร้อยแล้ว เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับสัญลักษณ์  
ที่ใช้แสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ของ อจท. หรือ สืบค้นเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต

อธิบายความรู้ (Explanation)

4. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต แบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ  
ผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับ และผังงานแบบโครงสร้างทางเลือก จากนั้นครูอธิบายต่อว่าผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับ (Sequential Structure) เป็นการแสดงขั้นตอนที่เรียงตามลำดับตั้งแต่ขั้นตอนแรกไปถึงขั้นตอนสุดท้ายและให้นักเรียนดูตัวอย่างจากหนังสือเรียน หน้า 13

5. ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับจากการสืบค้นบนอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม เพื่อสังเกตตัวอย่างให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

6. ครูอธิบายกับนักเรียนว่า การเขียนผังงานอีกหนึ่งรูปแบบ คือ ผังงานแบบโครงสร้างทางเลือก (Selection Structure) เป็นผังงานที่มีการแสดงทางเลือกในการตัดสินใจ และให้นักเรียนดูตัวอย่าง  
ผังงานในหนังสือเรียน หน้า 14

7. ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานแบบโครงสร้างทางเลือกจากการสืบค้นบนอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม เพื่อสังเกตตัวอย่างให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

8. นักเรียนสแกน QR Code ที่ปรากฏอยู่บนหนังสือเรียน หน้า 14 เพื่อเพื่อทบทวนความเข้าใจถึงการใช้สัญลักษณ์ในการเขียนผังงานของนักเรียน จากคลิปสื่อประกอบการสอน เรื่อง การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) ของ อจท.

*(หมายเหตุ : ครูสามารถต่อยอดความเข้าใจของนักเรียน ถ้าเปลี่ยนจากวิธีการต้มไข่เป็นวิธีการทอดไข่ดาว   
 นักเรียนจะมีการแสดงอัลกอริทึมอย่างไร)*

9. นักเรียนอธิบายอธิบายหลักการทำงานของอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต ลงในสมุดประจำตัวนักเรียน

*(หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน   
 รายบุคคล)*

ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

 10. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci โดยให้เติมสัญลักษณ์และข้อความภายในผังงาน  
ให้สมบูรณ์ เพื่อลำดับขั้นตอนการส่งอีเมลที่ถูกต้องตั้งแต่เริ่มต้นไปจนถึงสิ้นสุดด้วยผังงานหรือ  
โฟลว์ชาร์ตในหนังสือเรียน หน้า 15

*(หมายเหตุ : ครูอาจแนะนำกับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนผังงานว่า นักเรียนสามารถเขียนร่างผังงานเพื่อหา*

*แนวคำตอบหลาย ๆ แบบ ก่อนลงมือเขียนผังงานจริงเพื่อพิจารณาวิธีการแสดงอัลกอริทึมที่ถูกต้อง  
 ที่สุด)*

11. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเติมคำตอบทีละคน พร้อมตรวจสอบร่วมกับนักเรียนคนที่เหลือภายในชั้นเรียน

*(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะ*

*สำคัญของผู้เรียน)*

12. ครูอธิบายเพื่อเน้นย้ำกับนักเรียนว่า การเขียนผังงานที่ดี นักเรียนจะต้องตรวจสอบให้ถี่ถ้วนทุก ๆ ขั้นตอนว่ามีข้อผิดพลาดหรือไม่ และควรตรวจสอบภาพรวมทั้งหมดอีกครั้ง หากพบข้อผิดพลาดให้แก้ไขให้ถูกต้องก่อนนำไปใช้

13. ครูแนะนำกับนักเรียนว่า นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ของ อจท.

**ชั่วโมงที่ 2**

**ขั้นสอน (ต่อ)**

ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

14. นักเรียนและครูทบทวนความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับเหตุผลเชิงตรรกะจากชั่วโมงที่ผ่านมา

15. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการแก้ปัญหาผ่านการใช้อัลกอริทึมจากสถานการณ์ของข้าวปั้นในที่ปรากฏอยู่บในหนังสือเรียน หน้า 16 จากปัญหาที่ข้าวปั้นนอนดึกจึงนั่งหลับในห้องเรียน

*(หมายเหตุ : ครูสามารถเตรียมตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาเพื่อท้าทายและยกตัวอย่างให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น เช่น ขณะที่นักเรียนต่อแถวซื้ออาหารอยู่ และมีการแทรกแถวเกิดขึ้น ครูสุ่มถามนักเรียนว่า หากนักเรียนจะนำอัลกอริทึมมาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างไร)*

16. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะเสร็จแล้ว ครูสุ่มนักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอผลงานการเขียนอัลกอริทึมเพื่อแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาบริเวณหน้าชั้นเรียน

*(หมายเหตุ : ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน)*

17. ครูและเพื่อนในชั้นเรียนช่วยกันตรวจสอบ

18. ครูถามคำถามท้าทายการคิดขั้นสูงของนักเรียนว่า อัลกอริทึมช่วยแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของเราได้อย่างไร

(แนวคำตอบ :เมื่อนำอัลกอริทึมเข้ามาช่วยแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ทำให้สามารถจัดการกับปัญหากับนั้นได้ถูกวิธี เป็นไปอย่างมีลำดับขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด และมีแนวโน้มว่าการแก้ปัญหานั้นประสบสำเร็จ เนื่องจาก การใช้อัลกอริทึมจะต้องพิจารณาตั้งแต่ปัญหา สาเหตุของปัญหา และวางแผนเพื่อแก้ปัญหาตั้งแต่ต้นจนจบหลาย ๆ อัลกอริทึมเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ ดังนั้น อัลกอริทึมจึงเข้ามาช่วยทำให้การแก้ปัญหาแบบเดิมมีประสิทธิภาพมากขึ้น)

19. ครูและเพื่อนในชั้นเรียนร่วมกันอธิบายประโยชน์ของการเขียนอัลกอริทึมโดยใช้ผังงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาในชีวิตจริง โดยให้นักเรียนระบุโดยเขียนแผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ลงในสมุดประจำตัวนักเรียน

20. ครูสรุปประโยชน์ของการใช้อัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหาจากหนังสือเรียน หน้า 16 ว่า “อัลกอริทึมช่วยให้เห็นลำดับการทำงานทั้งหมด ทำให้ไม่สับสนกับขั้นตอนการทำงานและง่ายต่อการตรวจสอบหาข้อผิดพลาด”

**ขั้นสรุป**

1. ครูให้นักเรียนจับคู่และทำกิจกรรมเล่นเกมกับ Com Sci โดยให้นักเรียนเล่นเกม OX แข่งกับเพื่อน ตามกติกาในหนังสือเรียน หน้า 17 โดยครูสุ่มนักเรียนคนที่ชนะมาแข่งกันเองอีกครั้งจนพบผู้ชนะ คนสุดท้าย และถามแนวคิดในการเล่นเกม นักเรียนได้นำเรื่องอัลกอริทึมเข้ามาใช้ในการเล่นเกม OX อย่างไร

2. เปิดโอกาสให้นักเรียนแต่ละคนได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาที่ได้เรียนมาจนจบหน่วย การเรียนรู้ โดยบอกสัญลักษณ์ที่ตรงกับระดับความสามารถของตนเอง

3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) โดย ครูถามคำถามกับนักเรียนเพื่อทบทวนความรู้ และแนะนำนักเรียนว่าสามารถฝึกเพิ่มเติมจาก แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ของ อจท.

4. นักเรียนทบทวนความรู้จากสื่อ PowerPoint หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา

เรื่อง อัลกอริทึม ของ อจท.

<https://www.aksorn.com/qrcode/TMPPCSP40>

**ขั้นประเมิน**

ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

2. ครูตรวจการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci

3. ครูตรวจผลการบันทึกแผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ในสมุดประจำตัวนักเรียน

4. ครูสังเกตความสามารถในการคิด โดยใช้แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5. ครูสังเกตความสามารถในการสื่อสาร โดยใช้แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

6. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

**7. การวัดและการประเมินผล**

| **รายการวัด** | **วิธีวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  - | - | - | - |
| **7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  1) อธิบายหลักการทำงานของอัลกอริทึมด้วย ผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต (K) | - สังเกตพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานรายบุคคล | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| 2) แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต (K, S) | - ตรวจการทำกิจกรรมฝึกทักษะ Com Sci | - สมุดประจำตัวนักเรียน | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| 3) เห็นประโยชน์ของ การแก้ปัญหาในชีวิต  ประจำวัน โดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลว์ชาร์ต (A) | - ตรวจผลการบันทึก แผนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) | - สมุดประจำตัวนักเรียน | - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| * สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - สังเกตความสามารถในการคิด | - แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| * สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - สังเกตความสามารถในการสื่อสาร | - แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| - คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - สังเกตคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | - คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์ |
| **7.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**  - | - | - | - |

**8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้**

**8.1 สื่อการเรียนรู้**

1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ของ อจท.

2) แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ของ อจท.

3) สื่อ PowerPoint หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา เรื่อง อัลกอริทึม ของ อจท.

4) คลิปสื่อประกอบการสอน เรื่อง การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน (Flowchart) ของ อจท.

5) บัตรคำ

6) บัตรภาพสัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart)

7) สมุดประจำตัวนักเรียน

**8.2 แหล่งการเรียนรู้**

1) ห้องเรียน

2) อินเทอร์เน็ต

**บัตรคำ ชื่อความหมายของสัญลักษณ์**

**ชื่อเรียก Start หรือ End**

**ความหมาย  
จุดเริ่มต้นหรือจุดสิ้นสุด  
ของการทำงาน**

**ชื่อเรียก Flow line**

**ความหมาย  
ทิศทางการดำเนินงาน**

**บัตรคำ ชื่อความหมายของสัญลักษณ์**

**ชื่อเรียก Process**

**ความหมาย  
การดำเนินงาน  
หรือการประมวลผล**

**ชื่อเรียก Manual input**

**ความหมาย  
การนำเข้าข้อมูลด้วยการ  
ป้อนค่าทางแป้นพิมพ์**

**บัตรคำ ชื่อความหมายของสัญลักษณ์**

**ชื่อเรียก Decision**

**ความหมาย  
การตัดสินใจตามเงื่อนไข  
ที่กำหนดไว้**

**ชื่อเรียก Connector**

**ความหมาย  
จุดเชื่อมต่อ**

**บัตรคำ ชื่อความหมายของสัญลักษณ์**

**ชื่อเรียก Display**

**ความหมาย  
การแสดงผลบนหน้าจอ**

**ชื่อเรียก General input/output**

**ความหมาย  
การนำข้อมูลเข้าหรือออก  
โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์**

**บัตรภาพ สัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart)**

**บัตรภาพ สัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart)**

**บัตรภาพ สัญลักษณ์ของผังงาน (Flowchart)**

**บัตรภาพ รูปเรขาคณิต**

**แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด 🗸 ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับ  
 คะแนน**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **ความ มีวินัย** | | | **ความมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเสียสละ** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **การร่วมมือทำงานส่วนรวม** | | | **รวม**  **15**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ **3** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ **2** คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ **1** คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

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

**แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่  
กำหนด**

| **ลำดับที่** | **ชื่อ-สกุล**  **ของผู้รับการประเมิน** | **1.**  **รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** | **2.**  **ซื่อสัตย์ สุจริต** | **3.**  **มีวินัย** | **4.**  **ใฝ่เรียนรู้** | **5.**  **อยู่อย่างพอเพียง** | **6.**  **มุ่งมั่น ในการทำงาน** | **7.**  **รักความเป็นไทย** | **8.**  **มีจิตสาธารณะ** | **รวม**  **9**  **คะแนน** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ลงชื่อ……………………………………………………………ผู้ประเมิน

……….……/………………….……/………………….

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **8-9** | **ดีเยี่ยม** |
| **6-7** | **ดี** |
| **5** | **ผ่าน** |
| **ต่ำกว่า 5** | **ไม่ผ่าน** |

**เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์** | **ตัวชี้วัด** | **ระดับคะแนน** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีเยี่ยม)** | **2 (ดี)** | **1 (ผ่าน)** | **0 (ไม่ผ่าน)** |
| **1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์** | 1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ  1.2 ธำรงไว้ซึ่งความเป็น ชาติไทย  1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา  1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **2. ซื่อสัตย์สุจริต** | 2.1 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ  2.2 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **3. มีวินัย** | 3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **4. ใฝ่เรียนรู้** | 4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้  4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้ | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |

**เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)**

| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์** | **ตัวชี้วัด** | **ระดับคะแนน** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3 (ดีเยี่ยม)** | **2 (ดี)** | **1 (ผ่าน)** | **0 (ไม่ผ่าน)** |
| **5. อยู่อย่างพอเพียง** | 5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง พอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม  5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **6. มุ่งมั่นในการทำงาน** | 6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน  6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **7. รักความ** **เป็นไทย** | 7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูกตเวที  7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง  7.3 อนุรักษ์และสืบทอด ภูมิปัญญาไทย | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |
| **8. มีจิตสาธารณะ** | 8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน  8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม | นักเรียน มีพฤติกรรม  ปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นประจำ  สม่ำเสมอ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นส่วนใหญ่ | นักเรียน มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  เป็นบางครั้ง | นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตาม  ตัวชี้วัดหรือ  มีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด  น้อยครั้ง |

**แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

**คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน** ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **ระดับคุณภาพ** |
| --- | --- |
| **สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด**  ตัวชี้วัดที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 3. |  |
| **สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร**  ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 3. |  |

**หมายเหตุ :** หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

**เกณฑ์การประเมิน**

| **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** | **ระดับคุณภาพ** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ดีเยี่ยม**  **(3 คะแนน)** | **ดี**  **(2 คะแนน)** | **พอใช้**  **(1 คะแนน)** | **ปรับปรุง**  **(0 คะแนน)** |
| **สมรรถนะที่ 2**  ความสามารถในการคิด**ตัวชี้วัดที่ 2**  คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)  **พฤติกรรมบ่งชี้**  3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อ นำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้หรือสารสนเทศ ประกอบการตัดสินใจ เกี่ยวกับตนเองและสังคม ได้อย่างเหมาะสม | คิดแบบองค์รวมโดยใช้เหตุผล หลักฐานเชิงตรรกะมาวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ให้แน่ชัด อย่างสมเหตุสมผล  และสรุป/ตัดสินใจเลือกทาง  เลือกที่เหมาะสมต่อตนเอง  และสังคมได้ | คิดแบบองค์รวมโดยใช้เหตุผล  หลักฐานเชิงตรรกะมา  วิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผล แต่ไม่ครอบคลุม ทุกด้าน | คิดแบบองค์รวมโดยใช้เหตุผล  หลักฐานเชิงตรรกะมา  วิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ แต่ไม่สมเหตุสมผล | คิดแบบองค์รวมโดยใช้เหตุผล หลักฐานเชิงตรรกะมาวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผลไม่ได้ |
| **สมรรถนะที่ 1**  ความสามารถในการแก้ปัญหา**ตัวชี้วัดที่ 1**  ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน  **พฤติกรรมบ่งชี้**  3. เขียนถ่ายทอดความรู้  ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามที่กำหนดได้ | เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ จากสารที่อ่าน  ฟังหรือดูตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน มีข้อบกพร่องในการใช้ภาษา  วรรคตอน และ การเขียนคำ  ไม่เกิน 2 แห่ง | เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน  ฟังหรือดูตามที่กำหนดได้อย่าง  ถูกต้องครบถ้วน มีข้อบกพร่อง  ในการใช้ภาษา วรรคตอน และ การเขียนคำตั้งแต่ 3 แห่ง แต่ไม่เกิน 5 แห่ง | เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน  ฟังหรือดู ตามที่กำหนดได้ และ  มีข้อบกพร่องในการใช้ภาษา  วรรคตอน และ การเขียนคำตั้งแต่ 6 แห่งขึ้นไป | เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน  ฟังหรือดู ตามที่กำหนดไม่ได้ |

**แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้**

|  |
| --- |
| •ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้        •ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน      •ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์      •ด้านอื่นๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))      •ปัญหา/อุปสรรค      •แนวทางการแก้ไข      ลงชื่อ ผู้บันทึก  ( ) |
| **ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย**  ข้อเสนอแนะ    ลงชื่อ  ( )  ตำแหน่ง |