**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**เทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัลอริทึมกับการแก้ปัญหา จำนวน 6 ชั่วโมง**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 แผนผังแสนสนุก เวลาเรียน 3 ชั่วโมง**

**1. มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

**2. ตัวชี้วัด**

ว 4.2 ป.4/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย

**3. สาระสำคัญ**

การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต คือ แผนผังแสดงขั้นตอนการทำงาน ซึ่งสามารถใช้แผนผังนี้แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้ การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน แบ่งออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ ผังงานแบบโครงสร้างเรียงลำดับ และผังงานแบบโครงสร้างทางเลือก

**4. สาระการเรียนรู้**

- การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต

- การแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต

**5. จุดประสงค์การเรียนรู้**

**ด้านความรู้ (Knowledge)**

- นักเรียนสามารถอธิบายการทำงานของอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ตได้

**ด้านทักษะกระบวนการ (Process)**

-นักเรียนสามารถแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยใช้อัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ตได้

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)**

- นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้โดยใช้อัลกอริทึมผังงานหรือโฟลวชาร์ต

| **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** | **สอดคล้องกับ** | |
| --- | --- | --- |
| **โรงเรียนคุณธรรม** | **โรงเรียนสุจริต** |
| □ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์  ☑ ซื่อสัตย์สุจริต  ☑ มีวินัย  ☑ ใฝ่เรียนรู้  🗆 อยู่อย่างพอเพียง  ☑ มุ่งมั่นในการทำงาน  🗆 รักความเป็นไทย  ☑ มีจิตสาธารณะ | ☑ มีวินัย  ☑ มีความรับผิดชอบ  ☑ มีจิตอาสา | ☑ มีทักษะการคิด  ☑ มีวินัย  ☑ ซื่อสัตย์สุจริต  🗆 อยู่อย่างพอเพียง  ☑ มีจิตสาธารณะ |

**6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน** - ความสามารถในการคิด

- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- ความสามารถในการแก้ปัญหา

**7. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21**

**ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21**

◾ 3R

☑ Reading (อ่านออก) ☑ W**r**iting (เขียนได้) ☑ A**r**ithmetic (มีทักษะในการคำนวณ)

**◾** 8C

☑ Critical Thinking and Problem Solving : มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมี   
 วิจารณญาณ และแก้ไขปัญหาได้

☑ Creativity and Innovation : คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดเชิงนวัตกรรม

☑ Collaboration Teamwork and Leadership : ความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม   
 และภาวะผู้นำ

☑ Communication Information and Media Literacy : ทักษะในการสื่อสาร   
 และการรู้เท่าทันสื่อ

🗆 Cross-cultural Understanding : ความเข้าใจความแตกต่างทางวัฒนธรรม กระบวนการคิด  
 ข้ามวัฒนธรรม

☑ Computing and ICT Literacy : ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และการรู้เท่าทันเทคโนโลยี   
 ซึ่งเยาวชนในยุคปัจจุบันมีความสามารถด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอย่างมากหรือเป็น  
 Native Digital ส่วนคนรุ่นเก่าหรือผู้สูงอายุเปรียบเสมือนเป็น Immigrant Digital แต่เราต้อง  
 ไม่อายที่จะเรียนรู้แม้ว่าจะสูงอ11ายุแล้วก็ตาม

🗆 Career and Learning Skills : ทักษะทางอาชีพ และการเรียนรู้  
☑ Compassion : มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะพื้นฐานสำคัญ  
 ทักษะขั้นต้นทั้งหมด และเป็นคุณลักษณะที่เด็กไทยจำเป็นต้องมี

**8.** **กระบวนการจัดการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 1**

**1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) (5 นาที)**

- ครูทบทวนความรู้เดิม โดยการถามคำถามนักเรียนว่า การแก้ปัญหาโดยใช้อัลกอริทึมสามารถแสดงได้กี่แบบได้แก่อะไรบ้าง (แนวคำตอบ มี 3 แบบ ได้แก่ การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ การแสดงอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลองหรือซูโดโค้ด และการแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต

**2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) (5 นาที)**

- ครูสนทนาเกี่ยวกับกิจกรรมที่ 2 ทางเลือกของโคนัน จากชั่วโมงที่แล้วว่านักเรียนได้เขียนอัลกอริทึมเป็นข้อความ ในชั่วโมงนี้นักเรียนจะได้เขียนอัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง

**3. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) (10 นาที)**

- ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน 3-4 คน จากนั้นแจกบัตรข้อความชื่อและความหมายสัญลักษณ์ผังงานให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด จากนั้นให้นักเรียนเล่นเกมบัตรภาพแผนผังเพื่อทดสอบความรู้และไหวพริบ

- ครูบอกกติกาแก่นักเรียน กติกามีอยู่ว่าเมื่อครูชูบัตรภาพรูปเรขาคณิตที่เป็นสัญลักษณ์ของผังงาน ให้นักเรียนพิจารณาคาดการณ์ว่าสัญลักษณ์ที่ครูชูขึ้นนั้นมีชื่อและความหมายว่าอย่างไร ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งกันยกบัตรข้อความที่เป็นคำตอบ กลุ่มไหนตอบได้เร็วและถูกต้อง รับคะแนนไปครั้งละ 5 คะแนน

- หลังจากเล่นเกมครบทุกบัตรภาพแล้ว ครูอธิบายการแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานเพิ่มเติม จากหนังสือเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ

**4. ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Expansion Phase) ( 20 นาที)**

- ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายการแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต

**5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ( 10 นาที)**

**-** นักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมลงในสมุด

**ชั่วโมงที่ 2**

**1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) (5 นาที)**

- ครูทักทาย และทำกิจกรรมเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนด้วยกิจกรรมดูป้ายบอกทาง

**2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) (5 นาที)**

- ครูทบทวนความหมายของสัญลักษณ์การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต ด้วยการสุ่มถามคำถามนักเรียน 3-4 คน

**3. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) (10 นาที)**

- นักเรียนศึกษารูปแบบผังงาน และสัญลักษณ์อัลกอลิทึมในหนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ พร้อมทั้งร่วมกันอธิบายผังงานโฟลวชาร์ตตัวอย่างในหนังสือร่วมกับครูผู้สอน

**4. ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Expansion Phase) ( 20 นาที)**

- ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3-4 คน จากนั้นแจกใบกิจกรรมเรื่อง การเดินทางด้วยผังงาน

- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบกิจกรรมเรื่อง การเดินทางด้วยผังงาน

**5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ( 10 นาที)**

-ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรมเรื่อง การเดินทางด้วยผังงาน

- ครูสุ่มนักเรียนยกตัวอย่างการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน เช่น การตื่นนอนของนักเรียน

**ชั่วโมงที่ 3**

**1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement Phase) (5 นาที)**

- ครูและนักเรียนทบทวนความรู้เดิมจากกิจกรรมในชั่วโมงที่แล้ว

**2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) (5 นาที)**

- นักเรียนและครูร่วมกันยกตัวอย่างผังงานอย่างง่ายจากกิจวัตรยามเช้าก่อนมาโรงเรียน

**3. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) (10 นาที)**

- นักเรียนศึกษาตัวอย่างผังงานในหนังสือวิทยาการคำนวณ ป.4 โดยมีครูคอยอธิบายและยกตัวอย่างประกอบ เช่น การทำงานแบบเรียง การทำงานแบบเงื่อนไข และการทำงานแบบวนซ้ำ

**4. ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Expansion Phase) ( 20 นาที)**

- ครูแจกอุปกรณ์ให้นักเรียน ได้แก่ กระดาษปรู๊ฟกลุ่มละ 1 แผ่น และปากกาเมจิกกลุ่มละ 2 ด้าม

- นักเรียนจับสลากเลือกสถานการณ์ (ให้ครูสร้างสถานการณ์โดยที่แต่ละกลุ่มสถานการณ์ไม่ซ้ำกัน ตัวอย่างสถานการณ์ เช่น การเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้าน) แล้วให้นักเรียนออกแบบการแก้ปัญหาโดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน ภายในเวลา 15 นาที

- นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน กลุ่มละ 2-3 นาที

**5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ( 10 นาที)**

-ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรมเรื่อง การเดินทางด้วยผังงาน

- นักเรียนยกตัวอย่างการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยใช้การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงาน

**8. สื่อแหล่งการเรียนรู้**

1.หนังสือเรียนเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

2. แบบฝึกหัดเทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

3. บัตรภาพและบัตรข้อความ

4. ใบกิจกรรมเรื่อง การเดินทางด้วยผังงาน

5. อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมได้แก่ กระดาษปรู๊ฟและปากกาเมจิก

**9. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการประเมิน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **เครื่องมือวัดและประเมินผล** |
| ด้านความรู้ความเข้าใจ | 1. สังเกต  2. ซักถาม  3. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม  4. ตรวจใบงาน | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม  3. ใบงาน |
| ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม |
| ด้านทักษะกระบวนการคิด | 1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม  2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม |

**เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

|  |  |
| --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ** | |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| 12 – 15 | ดี |
| 8 – 11 | พอใช้ |
| 1 – 7 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

1. 































