**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**เทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา จำนวน 6 ชั่วโมง**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ข้อความปริศนากับเจ้าหนูยอดนักสืบ เวลาเรียน 2 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**

 เหตุผลเชิงตรรกะ คือ การใช้เหตุผล กฎ กฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผล มีความสำคัญในการวิเคราะห์หาเหตุผล สร้างการจัดลำดับเรื่องราวก่อนหลัง โดยแยกแยะความสำคัญของเรื่องราวด้วยการเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ทำให้การตัดสินใจแก้ปัญหาเป็นไปตามหลักวิทยาศาสตร์ อัลกอริทึม คือ กระบวนการแก้ปัญหาที่มีลำดับขั้นตอน วิธีการแก้ไขปัญหาใดปัญหาหนึ่งอย่างเป็นขั้นตอนและชัดเจน ซึ่งการแก้ปัญหาโดยการใช้อัลกอริทึมนี้ สามารถใช้แก้ปัญหาทั่ว ๆ ไปและยังใช้กับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วย การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ คือการใช้ข้อความแสดงขั้นตอนการทำงาน มีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ลำดับและขั้นตอนการทำงาน

**4. สาระการเรียนรู้**

- เหตุผลเชิงตรรกะและอัลกอริทึม

- การใช้เหตุผลเชิงตรรกะและอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา

- การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ

**5. จุดประสงค์การเรียนรู้**

**ด้านความรู้ (Knowledge)**

- นักเรียนสามารถอธิบายการทำงานและคาดการณ์ผลลัพธ์ โดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และอัลกอริทึมได้

**ด้านทักษะกระบวนการ (Process)**

-นักเรียนสามารถใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และอัลกอริทึมในการแก้ปัญหาอย่างง่ายได้

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)**

 - นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะและอัลกอริทึมในชีวิตประจำวันได้

| **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)**

 - ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยถามนักเรียนว่า นักเรียนเคยดูการ์ตูนโคนันเจ้าหนูยอดนักสืบหรือไม่ โคนันเป็นนักสืบที่มีไหวพริบดีมาก เดี๋ยวเราจะมาเป็นนักสืบแบบโคนันกัน

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

 - ครูสนทนากับนักเรียนว่า นักเรียนรู้ไหมว่าในสืบคดีหรือการแก้ปัญหาต้องทำอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและต้องใช้เหตุผลเชิงตรรกะช่วยวิเคราะห์รายละเอียดและหลักฐานต่าง ๆ

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

 - ครูอธิบายเหตุผลเชิงตรรกะเพิ่มเติมในหนังสือเรียนวิทยาการคำนวณ และยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันประกอบ

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

 - ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน 3-4 คน แจกใบกิจกรรมเรื่อง ข้อความปริศนากับเจ้าหนูยอดนักสืบ ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่1 เรื่อง สมบัติชิ้นสุดท้าย

 - ครูสมมติบทบาทให้นักเรียนเป็นโคนัน แล้วเล่าสถานการณ์ให้นักเรียนฟังเพื่อดึงดูดความสนใจ

 - นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันสืบคดีโดยการเรียงข้อความในกิจกรรมที่1 เรื่อง สมบัติชิ้นสุดท้าย ให้ถูกต้อง และวิเคราะห์หาคำตอบว่าใครคือขโมย พร้อมทั้งหลักฐาน ภายในเวลา 15 นาที

 - ครูสุ่มถามนักเรียนว่า ใครคือขโมย เพราะเหตุใดถึงคิดว่าคนนี้คือขโมย จากนั้นถามกลุ่มอื่น ๆ ที่ได้คำตอบแตกต่าง พร้อมเหตุผล

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

- ครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ลำดับข้อความ สรุปว่าใครคือขโมย พร้อมหลักฐาน

 - ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหามีความสำคัญอย่างไร

 (แนวคำตอบ มีความสำคัญในการวิเคราะห์หาเหตุผล จัดลำดับเรื่องราวก่อนหลัง โดยแยกแยะความสำคัญของเรื่องราว ทำให้การตัดสินใจแก้ปัญหามีความสมเหตุสมผล)

 - ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทางเลือกของโคนัน อาจแบ่งเวลาทำท้ายคาบหรือให้เป็นการบ้าน

**ชั่วโมงที่ 2**

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

 ครูและนักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่เรียนในชั่วโมงที่แล้ว

**2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) (10 นาที)**

 จากใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทางเลือกของโคนัน ครูสุ่มนักเรียนถามเส้นทางที่ดีที่สุด และให้นักเรียนบอกขั้นตอนการเดินทาง ในขณะเดียวกันให้นักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ลองเดินตามขั้นตอนที่เพื่อนนำเสนอ (ครูควรสุ่มนักเรียน 1-2 กลุ่ม เพื่อให้นักเรียนนำเสนอขั้นตอนการเดินทาง และตรวจสอบว่าเพื่อนคน อื่นสามารถทำตามขั้นตอนที่นักเรียนนำเสนอได้หรือไม่)

 - ครูถามนักเรียนว่า ทำไมจึงคิดว่าเส้นทางที่เลือกนั้นเป็นเส้นทางที่ดีที่สุด

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

 - ครูถามคำถามนักเรียนว่า ทำไมนักเรียนสามารถเดินทางไปถึงสถานที่เกิดเหตุตามที่เพื่อนนำเสนอได้

 (แนวคำตอบ เพราะนักเรียนสามารถใช้ข้อความ แสดงลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนได้ เมื่อใครอ่านข้อความดังกล่าวก็สามารถเดินทางไปถึงสถานที่เกิดเหตุได้ )

 - ครูบอกนักเรียนว่า ขั้นตอนวิธีที่นักเรียนใช้แก้ปัญหา เรียกว่าอัลกอริทึม เป็นการแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ

**4. ขั้นขยายหรือประยุกต์ใช้มโนทัศน์ (Expansion Phase) ( 30 นาที)**

 - นักเรียนร่วมกันอธิบายความหมายและขั้นตอนของอัลกอริทึมในหนังสือเรียน พร้อมทั้งยกตัวอย่างในชีวิตประจำวัน

**5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) ( 15 นาที)**

 - นักเรียนอภิปรายความหมายของเหตุผลเชิงตรรกะและอัลกอริทึม และสุ่มนักเรียนยกตัวอย่างการใช้อัลกอริทึมด้วยข้อความในชีวิตประจำวัน

**8. สื่อแหล่งการเรียนรู้**

 1. หนังสือเรียนวิชา เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

2. ใบกิจกรรมเรื่อง ข้อความปริศนากับเจ้าหนูยอดนักสืบ

3. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทางเลือกของโคนัน

**9. การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รายการประเมิน** | **วิธีการวัดและประเมินผล** | **เครื่องมือวัดและประเมินผล** |
| ด้านความรู้ความเข้าใจ | 1. สังเกต2. ซักถาม3. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม4. ตรวจใบงาน | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม3. ใบงาน |
| ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | 1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม2. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม |
| ด้านทักษะกระบวนการคิด | 1. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม2. ประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม | 1. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม2. แบบประเมินผลงานรายบุคคล/กลุ่ม |

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

**เกณฑ์การวัดและประเมินผล**

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล/กลุ่ม**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

**ใบกิจกรรมเรื่อง ข้อความปริศนากับเจ้าหนูยอดนักสืบ**

ชื่อ………………………………………………………………………………….เลขที่....................ชั้น...................

**กิจกรรมที่ 1 เรื่อง สมบัติชิ้นสุดท้าย**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสืบคดี โดยการวิเคราะห์ภาพและการจัดลำดับข้อความสถานการณ์ให้ถูกต้อง พร้อมทั้งหาคำตอบว่าใครเป็นคนขโมยแหวนประจำตระกูล



 ชายชราสงสัยว่าคนที่ขโมยไปต้องเป็นลูกคนใดคนหนึ่งของเขา

 โคนันเรียกทุกคนมาบริเวรที่เกิดเหตุ แล้วสอบปากคำทีละคน

 ..……………..เป็นคนขโมยแหวนประจำตระกูล

 มินนี่ให้การว่าในวันที่เกิดเหตุ เขาได้ออกไปช็อปปิ้งข้างนอก ฉันจะเอาเวลาที่ไหนขโมยล่ะ

 ชายชราได้เข้ามาในห้องแล้วพบว่าแหวนประจำตระกูลได้หายไป

 ชายชราให้การว่าไม่มีใครเคยเปิดตู้เซฟนี้นอกจากเขา

 โคนันเดินดูรอบ ๆ สถานที่เกิดเหตุอีกรอบ แล้วได้หลักฐานชิ้นสำคัญ

 ภูริให้การว่าเขาไปเลื่อยไม้ที่หลังบ้าน ไม่ได้ขึ้นมาที่นี่เลย อีกอย่างตู้เซฟนี้ก็เปิดยาก ผมทำงานทั้งวันไม่มีแรง

 เปิดหรอก

 ชายชราจึงไม่แจ้งตำรวจแต่จ้างนักสืบมาสืบว่าใครคือขโมย

หลักฐานอะไรที่ทำให้ตัดสินได้ว่าคนนี้คือขโมย....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

ชื่อ………………………………………………………………………………….เลขที่....................ชั้น...................

**กิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทางเลือกของโคนัน**

**คำชี้แจง** จากตารางแผนที่ ให้นักเรียนวางแผนการเดินทางไปสืบคดีอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยหาเส้นทางที่ดีที่สุดเพื่อไปที่เกิดเหตุให้เร็วที่สุด



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