

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา

เรื่อง เงื่อนไขใส่ของ ปุดองใส่ครก

เวลา 1 ชั่วโมง

ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน

และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ป.3/2 เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้, ทักษะ, เจตคติ)

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ

2. นักเรียนสามารถตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้

3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. สาระสำคัญ

การเขียนโปรแกรมที่มีเงื่อนไขซ้อนกันทำให้สามารถแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นได้ ซึ่งโปรแกรมที่มีเงื่อนไขจะทำงานตามลำดับคำสั่งที่แตกต่างกันและได้ผลลัพธ์แตกต่างกันเพื่อให้โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง ต้องตรวจสอบว่ามีเงื่อนไขใดบ้าง แล้วเขียนโปรแกรมให้ครอบคลุมทุกเงื่อนไข หากผลลัพธ์ของโปรแกรมไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง เพื่อหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้อง

4. สารการเรียนรู้

- การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข
- การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. อยู่อย่างพอเพียง
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 2.1 ภูเขาทะเลเหาะ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : สืบเสาะหาความรู้ (5Es Instructional Model) โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดำเนินการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (engagement)

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยนำเสนอภาพ “กะหล่ำปลี” พร้อมทั้งนำนักเรียนอภิปรายลักษณะของกะหล่ำปลีที่มีใบเป็นชั้นหุ้มซ้อนกันไปเรื่อย ๆ



2. ครื่อนักเรียนเล่นเกมกะหล่ำปลีโดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้

- 1) จัดนักเรียนในชั้นนั่งเป็นวงกลมรอบชั้นเรียน
 - 2) ครูนำเสนอกะหล่ำปลีจำลอง ซึ่งทำจากกระดาษห่อซ้อนกันแต่ละใบจะเขียนคำสั่งที่ให้ปฏิบัติตาม
 - 3) ครูอธิบายวิธีการเล่นว่าครูจะเปิดเพลงหรือให้นักเรียนร่วมกันร้องเพลงแล้วให้นักเรียนส่งกะหล่ำปลีต่อไปยังเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านซ้ายของนักเรียน (ห้ามโยน) ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ เมื่อได้ยินสัญญาณให้หยุดร้องเพลงหรือเพลงหยุดลงให้คนที่ถือกะหล่ำปลีอยู่เปิดใบกะหล่ำปลีด้านนอกสุด 1 ใบอ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งนั้น
 - 4) ดำเนินกิจกรรมไปเรื่อย ๆ จนกว่าใบกะหล่ำปลีจะหมด
3. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมและตั้งคำถามว่า เงื่อนไขที่พบในการเล่นเกมนี้อะไรบ้าง (เช่น เงื่อนไขที่ 1 คือ เมื่อมีเสียงเพลงให้ส่งกะหล่ำปลีไปยังเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านซ้ายเงื่อนไขที่ 2 คือ เมื่อเพลงหยุดให้คนที่ถือกะหล่ำปลีเปิดใบกะหล่ำปลีและทำตามคำสั่ง)

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)

1. ครูทบทวนเนื้อหาและความรู้ที่ได้จากหนังสือเรียนเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 บทที่ 7 เกมเส้นทางปริศนาและบทที่ 8 เชฟนำเลิฟคนเสิร์ฟน่ารัก (การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข, สิ่งที่ใช้แทนเงื่อนไข คือ ช่องเงื่อนไข, หากเป็นไปตามเงื่อนไขที่ระบุหน้าของให้ทำตามบัตรคำสั่งในช่อง)

2. ครูน่านักเรียนศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนบทที่ 2 เงื่อนไขใส่ของ ปุดองใส่ครก โดยให้นักเรียนสังเกตโปรแกรมที่โป่งและก้อยเขียนในหน้า 35 ครูตั้งคำถามว่าโปรแกรมนี้สามารถสลับลำดับคำสั่งได้หรือไม่ คำสั่งใดสลับได้ คำสั่งใดสลับไม่ได้เพราะเหตุใด (คำสั่งที่ 4 - 6 สลับที่กันได้คำสั่งที่ 4 - 6 ไม่ควรอยู่ก่อนคำสั่งที่ 1 คำสั่งที่ 7 ไม่ควรอยู่ก่อนคำสั่งที่ 1 - 6) จากนั้นอภิปรายความรู้ที่ได้รับตัวอย่างประเด็นการอภิปรายเช่น

- โปรแกรมทำส้มตำโปรแกรมแรกของโป่งและก้อย พบข้อผิดพลาดใด (กึ่งสั่งตำไทย แต่มีปลาร้าด้วย) โป่งและก้อยแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมนั้นอย่างไร (ย้ายตำแหน่งของช่องเงื่อนไข “ถ้าสั่งปลาร้า ให้ทำตามคำสั่งในช่อง” ไปอยู่ในช่องเงื่อนไข “ถ้าสั่งตำปู ให้ทำตามคำสั่งในช่อง”

- เหตุใดจึงต้องมีการทดสอบโปรแกรม (เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมมีข้อผิดพลาดหรือไม่ ถ้ามีจะต้องแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้อง) หากไม่ทดสอบโปรแกรมสามารถทำได้หรือไม่เพราะเหตุใด (สามารถทำได้ แต่อาจเกิดข้อผิดพลาดเมื่อนำไปใช้ในสถานการณ์จริง เพราะไม่ได้ทดสอบโปรแกรมให้ครอบคลุมทุกสถานการณ์)

- จากโปรแกรมในหน้า 43 นักเรียนสามารถแก้ไขโปรแกรมได้แตกต่างจากโปรแกรมของโป่งกับก้อยหรือไม่อย่างไร (สามารถแก้ไขโปรแกรมได้โดยสลับลำดับคำสั่งเช่นคำสั่งที่ 4 - 5 สลับที่กันได้ คำสั่งที่ 4.1 - 4.2 สลับที่กันได้ คำสั่งที่ 5.1 - 5.2 สลับที่กันได้)

- ในหน้า 45 มีชาวต่างชาติคนหนึ่งกำลังตกใจกับสมดำในงานของเขา ในงานสมดำของเขา มีอะไรอยู่บ้าง (มีเพียงพริก กระเทียม เครื่องปรุง และ มะละกอ) นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะเหตุใด (เขาไม่ได้ทำเครื่องหมายเลือกประเภทของสมดำอิมจึงทำเพียงคำสั่งที่ไม่อยู่ในซองเงื่อนไขเท่านั้น) และนักเรียนคิดว่าใบสั่งสมดำของเขาเป็นอย่างไร (ไม่ได้ทำเครื่องหมายอะไรเลย)

- โปรแกรมของโป่งและก้อยในบทเรียนนี้แตกต่างจากโปรแกรมในบทที่ 8 เซฟน่าเลิฟคนเลิฟนารักของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อย่างไร (ในซองเงื่อนไขมีบัตรคำสั่งมากกว่า 1 ใบ เช่น ในซอง “ถ้าสั่งตำไทยให้ทำตามคำสั่งในซอง” มีบัตรคำสั่งใส่กุ้งแห้งและใส่ถั่วลิสง มีซองเงื่อนไขที่ซ่อนอยู่ในซองเงื่อนไข เช่น ในซองเงื่อนไข “ถ้าสั่งตำปูให้ทำตามคำสั่งในซอง” มีซองเงื่อนไข “ถ้าสั่งตำปลาร้าให้ทำตามคำสั่งในซอง”

3. ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามในร่วมคิดร่วมทำจากนั้นอภิปรายคำตอบร่วมกัน

3. ขั้นตอนิบายและลงข้อสรุป (explanation)

1. ครูชี้แจงและให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2.1 ภูเขาทะเลเฮฮา โดยครูอธิบายสถานการณ์ว่าโป่งและก้อยกำลังเตรียมของเพื่อไปท่องเที่ยว ครูทบทวนวิธีการเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่งครูน่านักเรียนอภิปรายร่วมกันในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

- ถ้าเตรียมครบกันแดดโป่งและก้อยสามารถไปเที่ยวที่ใดได้บ้าง (ภูเขาและทะเล)

- ถ้าโป่งและก้อยตกลงกันว่าจะเตรียมชุดว่ายน้ำไป โป่งและก้อยจะสามารถไปเที่ยวที่ใดได้บ้าง (ทะเล)

- นักเรียนคิดว่าโปรแกรมที่ได้ในข้อ 4. สามารถเขียนแตกต่างจากนี้ได้หรือไม่ (ได้โดยสลับบัตรคำสั่งที่ 2 กับ 3) และสามารถเพิ่มบัตรคำสั่งอื่น ๆ ได้หรือไม่ (ได้ตัวอย่างบัตรคำสั่งอื่น ๆ เช่น เตรียมเป้ เตรียมกระบอกน้ำ เตรียมห่วงยาง เตรียมหมวก)

- บัตรคำสั่งคู่ใด เมื่อสลับกันแล้วโปรแกรมยังทำงานได้เหมือนเดิม (ถ้าเทียบภูเขาให้ทำตามคำสั่งในช่อง กับถ้าเทียบทะเลให้ทำตามคำสั่งในช่อง)

4. ขยายความรู้ (elaboration)

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับโดยใช้ประเด็นคำถามต่อไปนี้

- ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม (การเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขโปรแกรมที่มีเงื่อนไขทำให้เกิดปัญหาที่มีความต้องการซับซ้อนได้)

- โปรแกรมที่มีเงื่อนไขจะทำให้ผลลัพธ์ของโปรแกรมเป็นอย่างไร (ได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันเนื่องจากทำงานตามลำดับคำสั่งที่แตกต่างกัน)

- หลังจากเขียนโปรแกรมต้องทำอะไร (ตรวจสอบการทำงานของโปรแกรมตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรม)

- ให้นักเรียนยกตัวอย่างเงื่อนไขที่มีเงื่อนไขซ้อนอยู่อีกชั้นที่พบในชีวิตประจำวัน (ตัวอย่าง

1. ถ้าเป็นวันหยุด

1.1 ให้รดน้ำต้นไม้

1.2 ถ้าในกระถางต้นไม้มีหญ้า

1.2.1 ให้ถอนหญ้า

2. ถ้าไปโรงเรียน

2.1 ยืนเข้าแถวหน้าเสาธง

2.2 ถ้าเป็นวันศุกร์

2.2.1 ทำกายบริหาร

3. ถ้าเป็นวันหยุด

3.1 ไม่ต้องไปโรงเรียน

3.2 ถ้ามีการบ้าน

3.2.1 ให้ทำการบ้าน

4. ถ้าไปโรงเรียน

4.1 เตรียมดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด

4.2 ถ้ามีเรียนศิลปะ

4.2.1 เตรียมดินสอสี)

- การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (จัดลำดับการทำงานที่ซับซ้อน)

5. ชั้นประเมิน (evaluation)

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนพิจารณาว่า จากหัวข้อที่เรียนมาและการปฏิบัติกิจกรรม มีจุดใดบ้างที่ยังไม่เข้าใจหรือยังมีข้อสงสัย ถ้ามี ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจ

2. นักเรียนร่วมกันประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มว่ามีปัญหาหรืออุปสรรคใด และได้มีการแก้ไขอย่างไรบ้าง

3. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติกิจกรรม และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์

8. กระบวนการวัดและประเมินผล

การประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนทำได้ ดังนี้

1. ประเมินความรู้เดิมจากการอภิปรายในชั้นเรียน
2. ประเมินการเรียนรู้จากคำตอบของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้และจากแบบบันทึกกิจกรรม
3. ประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จากการทำกิจกรรมของนักเรียน

การประเมินจากการทำกิจกรรม

ระดับคะแนน

3 คะแนน หมายถึง ดี 2 คะแนน หมายถึง พอใช้ 1 คะแนน หมายถึง ควรปรับปรุง

รหัส	สิ่งที่ประเมิน	ระดับคะแนน
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		
S1	การสังเกต	
S8	การลงความเห็นจากข้อมูล	
S13	การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป	
ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21		

C4	การสื่อสาร	
C5	ความร่วมมือ	

9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สสวท.

- แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สสวท.

10. ความเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ได้ทำการตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

ของ..... แล้วมีความเห็นดังนี้

1.เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ☐ ดีมาก
☐ ดี
☐ พอใช้
☐ ควรปรับปรุง

2.การจัดกิจกรรมได้นำเอากระบวนการเรียนรู้

- ☐ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมาใช้ในการสอนได้อย่างเหมาะสม
☐ ยังไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรปรับปรุงพัฒนาต่อไป

3.เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่

- ☐ นำไปใช้ได้จริง
☐ ควรปรับปรุงก่อนนำไปใช้

4.ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

วันที่.....

เดือน.....พ.ศ.

11. บันทึกผลหลังการสอน

- ด้านความรู้

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ด้านความสามารถทางวิทยาศาสตร์

• ด้านอื่น ๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียน เป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

• ปัญหา/อุปสรรค

• แนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ตัวอย่างใบกะหล่ำปลีกระดาษ

ถ้าเธอเป็นผู้หญิงให้สลับที่กับเพื่อนที่อยู่ฝั่งตรงข้าม
ถ้าเธอเป็นผู้ชายให้ เดินท่าที่ชื่นชอบจนกว่าครูจะบอกให้

หยุด

ตัวอย่างเงื่อนไขที่กำหนดในใบกะหล่ำปลี
ใบที่ 1 (ด้านนอกสุด)

- ถ้าเธอเป็นผู้หญิงให้พูดว่า “สวัสดีค่ะ”
- ถ้าเธอเป็นผู้ชายให้พูดว่า “สวัสดีครับ”

ใบที่ 2

- ถ้าเลขที่ของนักเรียนเป็นจำนวนคู่ ให้ทำท่าข้าง
- ถ้าเลขที่ของนักเรียนเป็นจำนวนคี่ให้ทำท่าเปิด

ใบที่ 3 (ด้านในสุด)

- ถ้าเธอใส่नाฬิกา ให้บอกเวลาขณะนี้
- ถ้าเธอไม่ได้ใส่นาฬิกาให้ร้อง “เอ้กอีเอ้กเอ้ก”

แนวคำตอบแบบฝึกหัดท้ายบท

ข้อ 1. โปรแกรมอิมจัดการกระเป๋า



หมายเหตุ :

คำสั่งที่ 1 และ 2 สามารถสลับ

คำสั่งที่ 1.1 และ 2.1 สามารถ

คำสั่งที่ 2.1 และ 2.2 สามารถ

ข้อ 2. โปรแกรมอิมทำขนมเบื้อง



หมายเหตุ : คำสั่งที่ 5 และ 6 สามารถสลับที่กันได้