

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ปีการศึกษา

เรื่อง ดาวกระจายที่ค้ายลูกเสือ ตอน สามัคคีชุมนุม

เวลา 2 ชั่วโมง

ครูผู้สอน.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน

และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ป.5/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่ายตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้, ทักษะ, เจตคติ)

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการตรวจหา และแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

2. นักเรียนสามารถประมวลผลข้อมูล และนำเสนอข้อมูลตามวัตถุประสงค์ได้

3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. สาระสำคัญ

เราสามารถวางแผนเขียนโปรแกรมโดยเขียนรหัสล้าลองเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงาน บล็อกคำสั่ง repeat ในโปรแกรม Scratch ใช้ในการทำงานแบบวนซ้ำ บล็อกคำสั่ง forever ใช้ครอบชุดคำสั่งที่ต้องการทำซ้ำไปเรื่อย ๆ ไม่สิ้นสุด

4. สารการเรียนรู้

1. การออกแบบโปรแกรมโดยใช้รหัสจำลอง
2. การเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ
3. การตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. อยู่อย่างพอเพียง
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 4.2 สามัคคีชุมนุม

7. กิจกรรมการเรียนรู้

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

1. ขั้นสร้างความสนใจ (engagement)

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้นักเรียนร่วมกันร้องเพลงที่นักเรียนสนใจเพลงสำหรับเด็ก หรือเพลงเขียร์กีฬาร่วมทำท่าทางประกอบ โดยอาจใช้คลิปวิดีโอเพื่อให้นักเรียนเห็นตัวอย่างการแสดงท่าทาง เช่น เพลงกำมือขึ้นแล้วหมุน ๆ

2. ครูเขียนเนื้อเพลงบนกระดานและให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาดังตัวอย่าง

- (1) กำมือขึ้นแล้วหมุน ๆ ขู่มือขึ้นโบกไปมา
- (2) กำมือขึ้นแล้วหมุน ๆ ขู่มือขึ้นโบกไปมา
- (3) กางแขนขึ้นและลง พับแขนมือแตะไหล่
- (4) กางแขนขึ้นและลง ขูขึ้นตรงหมุนไปรอบตัว

ครูถามนักเรียนว่าจากเนื้อเพลงที่ครูเขียนมีบรรทัดใดที่ซ้ำกันทั้งหมด (บรรทัดที่ 1 และ 2) และในเพลงนี้ต้องร้องท่อนที่มีคำว่า “กำมือขึ้นแล้วหมุน ๆ ชูมือขึ้นโบกไปมา” กี่ครั้ง (2 ครั้ง)

3. ครูลบข้อความในบรรทัดที่ (1) และตัวเลขกำกับหน้าบรรทัดที่ (3) – (4) ออกและเขียนข้อความท้ายบรรทัดที่ (2) ดังนี้

- กำมือขึ้นแล้วหมุน ๆ ชูมือขึ้นโบกไปมา (ร้องซ้ำ 2 ครั้ง)
- กางแขนขึ้นและลง พับแขนมือแตะไหล่
- กางแขนขึ้นและลง ชูขึ้นตรงหมุนไปรอบตัว

ครูให้นักเรียนร้องเพลงตามเงื่อนไขที่กำหนดบนกระดานและตรวจสอบว่านักเรียนร้องครบตามจำนวนที่กำหนดหรือไม่ จากนั้นครูนำอภิปรายว่าในโปรแกรม Scratch ก็สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานแบบวนซ้ำหรือทำซ้ำได้เช่นเดียวกัน

4. ครูทบทวนคำสั่งพื้นฐานของโปรแกรม Scratch และการเขียนรหัสจำลองซึ่งนอกจากจะเป็นการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้วยังใช้ออกแบบการทำงานของโปรแกรมได้อีกด้วย

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)

1. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมในค่ายลูกเสือและนำนักเรียนศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนบทที่ 4 เรื่อง ดาวกระจายที่ค่ายลูกเสือ หน้า 74-80 โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติไปพร้อมกับการศึกษาเนื้อหา จากนั้นครูเพิ่มตัวอย่างการใช้บล็อกคำสั่ง ask and wait บล็อกคำสั่ง Join เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการประยุกต์ใช้งาน (เช่น การนำบล็อก answer มาวางในตำแหน่งแรกของบล็อก Join และแสดงข้อความต่อท้ายหรือการนำไปใช้กับข้อความอื่น ๆ)

2. ครูทบทวนการใช้บล็อกคำสั่งในการลากเส้นเช่น pen up, pen down, clear และบล็อกคำสั่งที่ใช้ในการเคลื่อนที่เช่น go to, move

3. ครูนำนักเรียนศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนหน้า 81-103 โดยให้นักเรียนทดลองปฏิบัติแล้วตอบคำถามในประเด็นต่าง ๆ จากนั้นอภิปรายความรู้ร่วมกัน

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

1. ครูชี้แจงและให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 4.2 สามัคคีชุมนุม จากนั้นสุ่มนักเรียนนำเสนอแนวคิดและวิธีการเขียนโปรแกรมโดยอาจใช้คำถาม เช่น

- โปรแกรมที่โจทย์ให้มาเป็นการวาดภาพคนก็คน
- ตัวละครรูปคนกางแขนถูกวาดโดยมีจุดเริ่มต้นที่บล็อกคำสั่งใดตำแหน่งใดนักเรียนเลือกใช้คำสั่ง repeat วางที่ตำแหน่งใดเพราะเหตุใด
- นักเรียนพบข้อผิดพลาดระหว่างการเขียนโปรแกรมหรือไม่และแก้ไขอย่างไร
- นักเรียนได้ความรู้หรือแนวคิดอะไรบ้างจากการเขียนโปรแกรมนี้

4. ขยายความรู้ (elaboration)

1. ครูและนักเรียนสรุปความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้
 - บล็อกคำสั่ง ask and wait, answer, say, move, go to, repeat, forever ใช้สำหรับทำอะไร
 - การสั่งให้โปรแกรมทำงานแต่ละครั้งผลลัพธ์เป็นไปตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามที่ต้องการ นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
 - การเขียนรหัสล้าลองมีประโยชน์อย่างไร (ช่วยในการวางแผนและได้ทราบแนวคิดในการเขียนโปรแกรม)
 - นักเรียนได้ความรู้อะไรจากการเขียนโปรแกรม Scratch (การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน)

5. ขั้นประเมิน (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

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สสวท.
- แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สสวท.
- เพลงกำมือขึ้นแล้วหมุน ๆ <http://oho.ipst.ac.th/itm/5491>
- เอกสารการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาด้วยโปรแกรม Scratch สสวท.

<http://cho.ipst.ac.th/im/5691>

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 หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

- ปัญหา/อุปสรรค

- แนวทางการแก้ไข

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ข้อเสนอแนะ

1. เพลงนำเข้าสู่บทเรียนอาจเลือกเพลงอื่น แต่ไม่ควรมีเนื้อยาวเกินไป เพราะต้องเขียนเนื้อเพลงบนกระดานเพื่อให้นักเรียนพิจารณา และควรเป็นเพลงที่มีท่อนซ้ำ

2. ในกิจกรรมที่ 4.1 อาจให้นักเรียนเปลี่ยนข้อความในบล็อกคำสั่ง Say เป็นข้อความอื่น

3. ในกิจกรรมที่ 4.2 และ 4.3 ครูควรแนะนำนักเรียนให้วางแผน และออกแบบโปรแกรมก่อนลงมือเขียนโปรแกรม เพื่อลดข้อผิดพลาด หากผลลัพธ์โปรแกรมไม่เป็นไปตามต้องการ ให้นักเรียนใช้แนวทางแก้ไขที่ปฏิบัติมาก่อนหน้านี้ โดยลำดับในการแก้ปัญหาทำได้ดังนี้

- 1) ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งที่ใช้
- 2) ทดสอบการทำงานที่ละบล็อกคำสั่ง
- 3) หากพบข้อผิดพลาดให้ขอคำแนะนำจากเพื่อนที่นั่งอยู่ใกล้ ๆ หรือเพื่อนคนอื่นที่ทำเสร็จแล้ว
- 4) ยกมือถามคุณครู

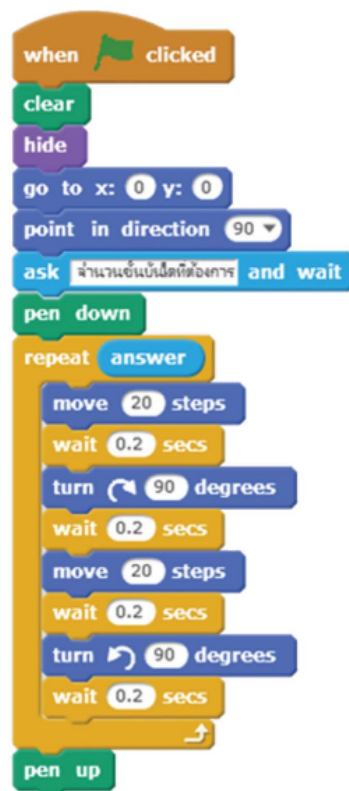
แนวคำตอบแบบฝึกหัดท้ายบท

ข้อ 1.

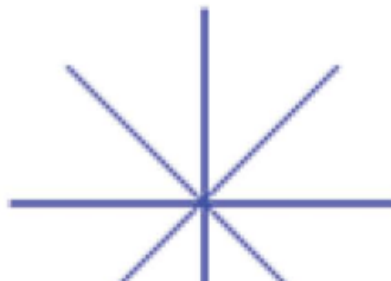
- สร้างบันได 5 ขั้น ต้องเพิ่มคำสั่ง repeat เพื่อทำซ้ำจำนวน 5 รอบ



- ต้องการรับข้อมูลจำนวนขั้นบันไดโดยถามจากผู้ใช้ ต้องเพิ่มคำสั่ง ask and wait ดังนี้



- รูปผลลัพธ์โปรแกรมของก้อย คือ



สามารถแก้ไขโปรแกรมใหม่ให้ได้ผลลัพธ์ตามก้อยต้องการดังนี้

