แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ปีการศึกษา .....
เรื่อง โรบอทเอ็กซ์โป ตอน ช่วยวาดให้หน่อย
เวลา 1 ชั่วโมง
ครูผู้สอน.....

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ป.5/3 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจหา ข้อผิดพลาดและแก้ไข

2. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้, ทักษะ, เจตคติ)

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข
2. นักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้
3. นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์และสามารถใช้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. สาระสำคัญ

บล็อกคำสั่ง if ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไข หากตรวจสอบแล้วเป็นไปตามเงื่อนไขโปรแกรมจะทำตามคำสั่งที่ถูกครอบอยู่ การเขียนโปรแกรมโดยใช้บลอกคำสั่ง if เป็นการฝึกแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

บล็อกคำสั่ง touching color (สัมผัสสี) อยู่ในกลุ่มบล็อก Sensing สามารถนำมาเป็นเงื่อนไขในคำสั่ง if

บล็อกคำสั่ง ask and wait ใช้สำหรับถามและรอรับข้อมูลจากผู้ใช้ โดยคำตอบจะถูกเก็บไว้ในบล็อกคำสั่ง answer

4. สาระการเรียนรู้

1. การเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย
2. การตรวจสอบอินพุต

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้
2. อยู่อย่างพอเพียง
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

6. ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 6.3 ช่วยวาดให้หน่อย

7. กิจกรรมการเรียนรู้

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

1. ขั้นสร้างความสนใจ (engagement)

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยนำอภิปรายว่า การเล่นเกมหรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ อาจมีเงื่อนไขเข้ามาเกี่ยวข้อง จากนั้นให้นักเรียนพิจารณาภาพเกมบันไดงู (อาจใช้ภาพจากคู่มือครูหรือใช้ภาพจากเว็บไซต์) แล้วให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเงื่อนไขในเกมนี้ เช่น

- ถ้าเดินมาถึงช่องหมายเลข 2 ให้ข้ามไปหมายเลข 11
- ถ้าเดินมาถึงช่องหมายเลข 10 ให้ลงมาอยู่ที่หมายเลข 4
- ถ้าเดินมาหยุดตรงของที่เป็นด้านล่างของบันไดให้ขึ้นบันไดและไปหยุดที่ช่องของปลายบันได
- ถ้าเดินมาหยุดตรงช่องที่เป็นส่วนหัวของงู ให้ลงไปอยู่ช่องที่เป็นส่วนหางของงู

ตัวอย่างเงื่อนไขเกมในไดงูจากเว็บไซต์

- ถ้ารดน้ำต้นไม้ (ช่องที่ 5) ได้ข้ามไปที่ช่อง 34 แลยจงได้ช่อดอกไม้

- ถ้าแกล้งเพื่อน (ช่องที่95) ให้ลงมาที่ช่อง 47 และจะถูกทำโทษ

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)

1. ครูนำอภิปรายว่านักเรียนสามารถเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไขได้ในโปรแกรม Scratch จากนั้นครูทบทวนคำสั่งพื้นฐานของ Scratch ที่ได้ศึกษาจากบทที่ 4 โดยอาจใช้คำถาม เช่น

- ถ้าต้องการรับข้อมูลจากแป้นพิมพ์จะใช้บล็อกคำสั่งอะไร (บล็อก ask and wait)

- ข้อมูลที่เราพิมพ์เข้าไปถูกเก็บไว้ที่ไหน (บล็อก answer)

2. ครูนำนักเรียนศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนบทที่ 6 เรื่องโรบอทเอ็กซ์โป โดยครูสาธิตและให้นักเรียนเขียนโปรแกรมตามเนื้อหาในบทเรียนและอภิปรายความรู้ที่ได้ตัวอย่างประเด็นการอภิปราย เช่น

- โป้งและก้อยใช้บอกคำสั่งอะไรที่ทำให้ตัวละครหันหลังกลับเมื่อชนขอบ (บล็อกคำสั่ง if on edge, bounce ใช้ตรวจสอบว่าถ้าตัวละครชนขอบให้สะท้อนกลับ)

- นักเรียนสามารถเลือกรูปแบบการหมุนของตัวละครเมื่อขนขอบจากที่ใด (เลือกได้จากเมนู rotation style)

- คุณพ่อแนะนำบล็อกคำสั่งอะไรให้โป้งและก้อยใช้ตรวจสอบเงื่อนไข หากตรวจสอบแล้วเป็นไปตามเงื่อนไข คำสั่งที่ถูกครอบอยู่ภายในคำสั่งนี้จะถูกทำงาน (บล็อกคำสั่ง if)

- เมื่อโป้งและก้อยต้องการตรวจสอบว่า ถ้าสัมผัสสีที่กำหนดให้ทำตามคำสั่งที่อยู่ภายในบล็อก if บล็อกคำสั่งที่ใช้ตรวจสอบการสัมผัสสี คือคำสั่งอะไร (บล็อกคำสั่ง touching color)

- นักเรียนสามารถเปลี่ยนชุดตัวละครได้โดยใช้บล็อกคำสั่งอะไรบ้าง (บล็อกคำสั่ง next costume, บล็อกคำสั่ง switch costume to)

- คุณพ่อแนะนำบล็อกคำสั่งอะไรให้ก้อยเพื่อใช้ในการรับค่าตำแหน่งของตัวละครจากผู้ใช้ (บล็อกคำสั่ง ask ล rad wait) ค่าที่รับมาจะถูกเก็บไว้ในบลอกคำสั่งอะไร (บล็อกคำสั่ง answer)

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

1. ครูชี้แจงและให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 6.3 ช่วยวาดให้หน่อย โดยกิจกรรมนี้จะรับค่าข้อมูลจากผู้ใช้ แล้วนำค่าที่รับไปเปรียบเทียบกับเงื่อนไขที่โจทย์กำหนดแล้ววาดรูป หลังจากทำกิจกรรมเสร็จ ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลงาน จากนั้นครูนำอภิปรายสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมนี้โดยใช้คำถาม เช่น

- การตรวจสอบเงื่อนไขแต่ละเงื่อนไขเพื่อให้ตัวละครวาดรูปที่ต้องการ ต้องใช้บล็อกคำสั่งอะไรบ้าง (บล็อกคำสั่ง if และบล็อกคำสั่งในกลุ่ม pen)
- ในแต่ละเงื่อนไขใช้บล็อกคำสั่งต่างกันหรือไม่อย่างไร (ใช้คำสั่ง If เหมือนกันต่างกันที่ตัวเลขที่ให้ผู้ใช้พิมพ์และคำสั่งที่ใช้ในการวาดภาพ)
- ถ้าผู้ใช้พิมพ์ข้อความแทนตัวเลขจะเกิดอะไรขึ้นและโปรแกรมแสดงผลอย่างไร (ไม่เกิดอะไรขึ้นแมวอยู่ที่ตำแหน่งเดิม)

4. ขั้นขยายความรู้ (elaboration)

1. ครูนำนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้

- นักเรียนแก้ปัญหาอย่างไรเมื่อผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามต้องการ (ตรวจสอบว่า ผลลัพธ์ผิดพลาดตรงเงื่อนไขใด แล้วกลับไปแก้ไขชุดคำสั่งในเงื่อนไขนั้น หรือวางบล็อกคำสั่งทีละบล็อก เพื่อตรวจสอบการทำงานทีละขั้นตอน)
- นักเรียนคิดว่าการเขียนโปรแกรมที่เงื่อนไขมีประโยชน์อย่างไร (การใช้เงื่อนไขทำให้ผลลัพธ์ของโปรแกรมมีความหลากหลาย)

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.
- เอกสารการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาด้วยการเขียนโปรแกรม Scratch สสวท. http://oho.ipst.ac.th/im/5691
- ภาพเกมบันไดงู http://oho.ipst.ac.th/i/5692

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. ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียนครูอาจใช้ภาพตัวอย่างเกมบันไดงูจากคู่มือครูเล่มนี้หรือใช้ภาพตัวอย่างจากเว็บไซต์โดยพิจารณาตามความเหมาะสม

2. ข้อโบนัสซึ่งอยู่ท้ายโบกิจกรรมที่ 6.2 - 6.3 ในแบบฝึกทักษะเป็นกิจกรรมท้าทายสำหรับนักเรียนที่ทำเสร็จก่อนเพื่อนซึ่งจะให้นักเรียนทำหรือไม่ก็ได้

3. ครูอาจฝึกทักษะนักเรียนในการเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย โดยให้นักเรียนสร้างเกมที่มีการใช้แป้นลูกศรขึ้นลงซ้ายขวาเพื่อควบคุมทิศทางของตัวละคร

4. ครูอาจแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้คำสั่งในกลุ่มบล็อก operators โดยเฉพาะบล็อก = (เท่ากับ), > (มากกว่า), <(น้อยกว่า)

แนวคำตอบแบบฝึกหัดท้ายบท

ข้อ 1. สีเหลือง

ข้อ 2. เมื่อตัวละครไม่สัมผัสสีแดง สีเขียว สีเหลือง

ตัวอย่างภาพเกมบันไดงู

