

บอร์ดเกม Unplugged Coding

Eco-Guardian

ภารกิจฮีโร่พิทักษ์ทะเล

เขียนโค้ด • เก็บขยะ • คัดแยกถูกต้อง • ปกป้องทะเล



บูรณาการ 3 มิติ

- วิทยาการคำนวณ**
 - อัลกอริทึม (Sequence)
 - เงื่อนไข (If-Else)
 - แก้จุดบกพร่อง (Debugging)
- สังคมศึกษาและสิ่งแวดล้อม**
 - ประเภทของขยะ
 - ผลกระทบต่อสัตว์ทะเล
 - สิ่งแวดล้อมในชุมชน
- คุณธรรมจริยธรรม**
 - จิตสาธารณะ
 - ความรับผิดชอบ
 - ความเมตตาต่อสัตว์ร่วมโลก



ช่วยกันแยกขยะ
รักษ์ทะเล
เพื่อโลกที่สวยงาม

- 2-4 คน
- 30-45 นาที
- ป.3-ป.4
- เรียนรู้ผ่านการ
เล่นอย่างสนุกสนาน!

การ์ดคำสั่ง (Command Cards)

เดินหน้า	ถอยหลัง	หันซ้าย	หันขวา	เก็บขยะ	ทิ้งขยะ
----------	---------	---------	--------	---------	---------

การ์ดเงื่อนไข (Condition Cards)

ถ้า (If) เจอขยะพลาสติก	ถ้า (Then) ทิ้งถังสีเหลือง	มิฉะนั้น (Else) ทิ้งถังสีเขียว
---------------------------	-------------------------------	-----------------------------------

ตัวเดินและอุปสรรค (Tokens)

ตัวเดินฮีโร่	ขวดพลาสติก	ขวดแก้ว	เศษอาหาร	กระป๋อง
เต่า	ปู	ปลาตา	ปะการัง	

ลดขยะ
รักษ์โลก

เขียนโค้ดให้ถูกต้อง • แยกขยะให้ถูกต้อง • ปกป้องเพื่อนสัตว์ทะเล!

Eco-Guardian

ภารกิจฮีโร่พิทักษ์ทะเล

เก็บขยะให้ครบ
แยกถูกต้อง
รักทะเลไปด้วยกัน!



ภารกิจของเรา



เก็บขยะ
เก็บขยะในทะเล
และชายหาด



แยกถูกต้อง
ทิ้งขยะให้ถูกประเภท
ลงถังให้ถูกสี



รักทะเล
หลบหลีกสัตว์ทะเล
และปะการัง

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								

ถึงขยะ 4 สี
แยกให้ถูกประเภท



ถังสีเหลือง
ขยะรีไซเคิล



ถังสีเขียว
ขยะเปียก



ถังสีน้ำเงิน
ขยะทั่วไป



ถังสีแดง
ขยะอันตราย

Start Here!



Eco-GUARDIAN

การ์ดเงื่อนไข (CONDITION CARDS)

เงื่อนไขที่ 1

ถ้า

เจอขยะ
พลาสติก



ทำ

ทิ้งถังสีเหลือง



มีฉะนั้น

ทิ้งถังสีเขียว



เงื่อนไขที่ 2

ถ้า

เจอขยะ
กระป๋อง



ทำ

ทิ้งถังสีน้ำเงิน



มีฉะนั้น

ทิ้งถังสีเขียว



เงื่อนไขที่ 3

ถ้า

เจอขยะ
เศษอาหาร



ทำ

ทิ้งถังสีเขียว



มีฉะนั้น

ทิ้งถังสีแดง



เงื่อนไขที่ 4

ถ้า

เจอขยะ
กล่องกระดาษ



ทำ

ทิ้งถังสีน้ำเงิน



มีฉะนั้น

ทิ้งถังสีเหลือง



ใช้การคิดแบบมีเงื่อนไข ช่วยให้เราคิดแยกขยะได้ถูกต้อง
และรักโลกไปด้วยกัน!



Eco-Guardian

การ์ดคำสั่ง

COMMAND CARDS

เดินหน้า



เดินไปข้างหน้า
1 ช่อง

ถอยหลัง



ถอยหลัง
1 ช่อง

หันซ้าย



หันตัวไปทาง
ซ้าย 90 องศา

หันขวา



หันตัวไปทาง
ขวา 90 องศา

เก็บขยะ



เก็บขยะ 1 ชิ้น
ที่อยู่ในช่อง

ทิ้งขยะ



ทิ้งขยะ 1 ชิ้น
ลงถังที่ถูกต้อง

คิดเป็นขั้นตอน ช่วยสิ่งแวดล้อม



เพื่อท้องทะเลของเรา





รายวิชา วิทยาการคำนวณ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบ่อผุด

1 ตอนที่ 1: รู้จักกับ “อัลกอริทึม” (Algorithm)

อัลกอริทึม คือ “ขั้นตอนการแก้ปัญหา” ที่เรียงลำดับอย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย เหมือนกับการที่เราดูแผนที่เพื่อเดินทางไปเก็บขยะบนชายหาดนั่นเอง!

ในการเขียนโปรแกรม เราจะใช้ คำสั่งแบบลำดับ (Sequence) เพื่อบอกให้ฮีโร่ของเราทำงานทีละขั้นตอนเรียงจากบนลงล่าง เช่น:

- 1 เดินหน้า ↑
- 2 หันซ้าย ↶
- 3 เดินหน้า ↑
- 4 เก็บขยะ 🧤



🐛 ถ้าเราสลับขั้นตอน หรือเขียนคำสั่งผิด ฮีโร่อาจจะเดินไปชนน่องเต่าทะเล หรือตกน้ำได้นะ!
อาการแบบนี้เรียกว่า “ข้อผิดพลาด” (Bug) ซึ่งเราต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้อง เรียกว่าการ Debugging

2 ตอนที่ 2: การสร้างเงื่อนไข (If-Else) ให้ฮีโร่ตัดสินใจ

บางครั้งฮีโร่ของเราต้องเจอกับสถานการณ์ที่ต้อง “เลือก” เราจึงต้องสอนให้ฮีโร่รู้จักคิดโดยใช้ เงื่อนไข (Conditionals)

การใช้เงื่อนไข คือการกำหนดว่า “ถ้า (If)” เกิดเหตุการณ์แบบนี้ขึ้น “ให้ทำ (Then)” อะไร และ “มิฉะนั้น (Else)” จะให้ทำอะไรแทน ลองดูตัวอย่างการคิดแยกแยะกันเลย:



★ การสร้างเงื่อนไขที่ชัดเจน จะช่วยให้โปรแกรมทำงานได้ฉลาดขึ้น และฮีโร่ของเราจะไม่ทิ้งขยะผิดถัง!

3 ตอนที่ 3: Unplugged Coding คืออะไร?

Unplugged Coding คือ การเรียนรู้วิธีคิดแบบนักเขียนโปรแกรม โดย “ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์” แต่เราจะใช้บัตรคำสั่ง กระดานเกม และการพูดคุยทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Logical Thinking) ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญมากในยุคดิจิทัล



★ คิดเป็นขั้นตอน เล่นเป็นทีม สนุกได้ โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์!

4 ตอนที่ 4: เกียรติความรู้ฮีโร่พิทักษ์สิ่งแวดล้อม

รู้หรือไม่? ขยะที่ถูกทิ้งไม่เป็นที่บนชายหาด จะถูกคลื่นซัดลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นอันตรายต่อเพื่อน ๆ สัตว์ทะเลอย่างมาก เช่น น่องเต่าทะเล อาจคิดว่าถุงพลาสติกเป็นแมงกะพรุนและกินเข้าไปจนป่วย



ดังนั้น ฮีโร่ Eco-Guardian ที่ดี ต้องรู้จักประเภทของถังขยะทั้ง 4 สีไว้ เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม:

- 1 **ถังสีเหลือง (ขยะรีไซเคิล):** สำหรับขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ขวดน้ำพลาสติก แก้ว กระดาษ
- 2 **ถังสีเขียว (ขยะเปียก/ย่อยสลายได้):** สำหรับเศษอาหาร เปลือกผลไม้ ใบไม้
- 3 **ถังสีน้ำเงิน (ขยะทั่วไป):** สำหรับขยะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มที่จะนำไปรีไซเคิล เช่น ถุงขนมขบเคี้ยว กล่องโฟมเป็นอาหาร
- 4 **ถังสีแดง (ขยะอันตราย):** สำหรับขยะที่มีสารพิษ เช่น ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์ หลอดไฟ

การแยกขยะให้ถูกถัง นอกจากจะทำให้ชายหาดสะอาดแล้วยังช่วยรักษาชีวิตสัตว์ทะเล และนำขยะกลับไปหมุนเวียนใช้ใหม่ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด!



Eco-Guardian

ภารกิจฮีโร่พิทักษ์ชายหาด

ชื่อ-สกุล: ชั้น: ป.4/..... เลขที่:

โรงเรียนบ้านบ่อผุด

คำชี้แจง: ให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นฮีโร่พิทักษ์ทะเล สังเกตแผนที่จำลองบริเวณชายหาด แล้วเขียนอัลกอริทึมเพื่อเก็บขยะไปทิ้งให้ถูกต้อง โดยมีข้อแม้ว่า **ห้ามเดินชนสัตว์ทะเลเด็ดขาด!**

ส่วนที่ 1: วิเคราะห์แผนที่ภารกิจ

	A	B	C	D	E	F
6						
5						
4						
3						
2						
1						

จุดเริ่มต้น

= ฮีโร่ (เริ่มต้น) = ขวดน้ำพลาสติก (ขยะ) = น่องเต่าทะเล = ปะการัง

เคล็ดลับ: วางแผนเส้นทางให้สั้นที่สุด และปลอดภัยที่สุด ห้ามเดินชนเต่าทะเลและปะการังเด็ดขาด!

ส่วนที่ 2: การเขียนอัลกอริทึมแบบลำดับ (Sequence)

คำสั่ง: ให้นักเรียนเขียนลูกศร (↑ ↓ ← →) หรือข้อความคำสั่ง เพื่อพาฮีโร่เดินจากจุดเริ่มต้น ไปเก็บ "ขวดน้ำพลาสติก" แล้วเดินต่อไปที่โซนถังขยะ โดยใช้เส้นทางที่สั้นที่สุดและปลอดภัยที่สุด

ชุดคำสั่งของฉัน:

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



ส่วนที่ 3: การใช้เงื่อนไขคัดแยกขยะ (Conditionals: If-Else)

คำสั่ง: เมื่อฮีโร่เดินมาถึงโซนถังขยะแล้ว ให้นักเรียนเติมข้อความลงในโครงสร้างแบบมีเงื่อนไข (If-Else) ให้ถูกต้อง เพื่อทิ้งขยะที่เก็บมา

ถ้า (If)

สิ่งที่เก็บมาคือ

ให้ทำ (Then)

นำไปทิ้งที่

มิฉะนั้น (Else)

นำไปทิ้งที่



ส่วนที่ 4: การวิเคราะห์และแก้ข้อผิดพลาด (Debugging & Logical Thinking)

คำสั่ง: ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใช้เหตุผลประกอบ

1 หากเพื่อนในกลุ่มเขียนชุดคำสั่งผิดพลาด ทำให้ฮีโร่เดินไปชน "น่องเต่าทะเล" นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลเสียต่อระบบนิเวศอย่างไร?

ตอบ:

2 นักเรียนมีวิธีแก้ไข (Debug) คำสั่งในข้อ 1 อย่างไร เพื่อให้ฮีโร่ทำภารกิจสำเร็จอย่างปลอดภัย?

ตอบ:

เราคือฮีโร่พิทักษ์ทะเล!

ช่วยกันแยกขยะ รักรักษ์ทะเล เพื่อโลกที่สวยงามของพวกเขา



ทิ้งให้ถูกต้อง โลกจะน่าอยู่



ภารกิจ ฮีโร่พิทักษ์ทะเล (Eco-Guardian)

รายวิชา วิทยาการคำนวณ ★ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 🏠 โรงเรียนบ้านบ่อผุด



1 ตอนที่ 1: รู้จักกับ "อัลกอริทึม" (Algorithm)

อัลกอริทึม คือ "ขั้นตอนการแก้ปัญหา" ที่เรียงลำดับอย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย เหมือนกับการที่เราดูแผนที่เพื่อเดินทางไปเก็บขยะบนชายหาดนั่นเอง!

ในการเขียนโปรแกรม เราจะใช้ คำสั่งแบบลำดับ (Sequence) เพื่อบอกให้ฮีโร่ของเราทำงานทีละขั้นตอนเรียงจากบนลงล่าง เช่น:

- 1 เดินหน้า ↑
- 2 หันซ้าย ↶
- 3 เดินหน้า ↑
- 4 เก็บขยะ 🗑️



ถ้าเราสลับขั้นตอน หรือเขียนคำสั่งผิด ฮีโร่เราจะเดินไปชนร่องเต่าทะเล หรือตกน้ำได้นะ!
อาการแบบนี้เรียกว่า "ข้อผิดพลาด" (Bug) ซึ่งเราต้องทำการแก้ไขให้ถูกต้อง เรียกว่า การ Debugging

2 ตอนที่ 2: การสร้างเงื่อนไข (If-Else) ให้ฮีโร่ตัดสินใจ

บางครั้งฮีโร่ของเราต้องเจอกับสถานการณ์ที่ต้อง "เลือก" เราจึงต้องสอนให้ฮีโร่รู้จักคิดโดยใช้ เงื่อนไข (Conditionals)

การใช้เงื่อนไข คือการกำหนดว่า "ถ้า (If)" เกิดเหตุการณ์แบบนี้ขึ้น "ให้ทำ (Then)" อะไร และ "มิฉะนั้น (Else)" จะให้ทำอะไรแทน ลองดูตัวอย่างการคิดแยกขยะกันเลย:



ถ้า (If)
ขยะที่เก็บได้ คือ
ขยะพลาสติกหรือขวดแก้ว



THEN

ให้ทำ (Then)
นำไปทิ้งที่
ถังสีเหลือง
(ขยะรีไซเคิล)



ELSE

มิฉะนั้น (Else)
นำไปทิ้งที่
ถังสีทั่วไป



★ การสร้างเงื่อนไขที่ชัดเจน จะช่วยให้โปรแกรมทำงานได้ฉลาดขึ้น และฮีโร่ของเราจะไม่ทิ้งขยะผิดถัง!

3 ตอนที่ 3: Unplugged Coding คืออะไร?

Unplugged Coding คือ การเรียนรู้วิธีคิดแบบนักเขียนโปรแกรม โดย "ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์" แต่เราจะใช้บัตรคำสั่ง กระดานเกม และการพูดคุยทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Logical Thinking) ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญมากในยุคดิจิทัล

- ↑ เดินหน้า
- ↶ หันซ้าย
- ↷ หันขวา
- 🗑️ เก็บขยะ



แยกขยะให้ถูกต้อง
โลกของเราจะน่าอยู่ขึ้น!



4 ตอนที่ 4: เกร็ดความรู้ฮีโร่พิทักษ์สิ่งแวดล้อม

รู้หรือไม่? ขยะที่ถูกทิ้งไม่เป็นที่บนชายหาด จะถูกคลื่นซัดลงสู่ทะเล ซึ่งเป็นอันตรายต่อเพื่อน ๆ สัตว์ทะเลอย่างมาก เช่น น่องเต่าทะเล อาจคิดว่าถุงพลาสติกเป็นแมงกะพรุนและกินเข้าไปจนป่วย ดังนั้น ฮีโร่ Eco-Guardian ที่ดี ต้องรู้จักประเภทของถังขยะทั้ง 4 สี เพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม:



- 1 **ถังสีเหลือง (ขยะรีไซเคิล):** สำหรับขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น ขวดน้ำพลาสติก แก้ว กระดาษ
- 2 **ถังสีเขียว (ขยะเปียก/ย่อยสลายได้):** สำหรับเศษอาหาร เปลือกผลไม้ ใบไม้
- 3 **ถังสีน้ำเงิน (ขยะทั่วไป):** สำหรับขยะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มที่จะนำไปรีไซเคิล เช่น ถุงขนมขบเคี้ยว กulongโฟมเป็นอาหาร
- 4 **ถังสีแดง (ขยะอันตราย):** สำหรับขยะที่มีสารพิษ เช่น ถ่านไฟฉาย กระป๋องสเปรย์ หลอดไฟ

การแยกขยะให้ถูกต้อง นอกจากจะทำให้ชายหาดสะอาดแล้ว ยังช่วยรักษาชีวิตสัตว์ทะเล และนำขยะกลับไปหมุนเวียนใช้ใหม่ได้อย่างคุ้มค่าที่สุด! 🌱





เป้าหมายของภารกิจ

ผู้เล่นสวมบทบาทเป็น “ฮีโร่จีบี” ต้องเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่ง เพื่อเดินไปเก็บขยะที่ตกหล่นบนชายหาดและในทะเล จากนั้นนำไปทิ้งในถังขยะให้ถูกต้องตามสี โดยต้องหลีกเลี่ยงการเดินชนสัตว์ทะเลและสิ่งกีดขวาง



การเตรียมความพร้อม (Setup)

- วางตัวละครฮีโร่ไว้ที่ “จุดเริ่มต้น” (Start) บนกระดานตาราง
- สุมวาง “โทเคนขยะ” (ขยะพลาสติก, ขวดแก้ว, เศษอาหาร, ขยะอันตราย) และ “โทเคนสัตว์ทะเล” (เต่า, ปลาฉลาม, ปู) กระจายตามช่องต่างๆ บนกระดาน
- วาง “ถังขยะ 4 สี” (เหลือง, เขียว, น้ำเงิน, แดง) ไว้ที่มุมของกระดาน
- แจกชุดบัตรคำสั่งพื้นฐานให้ผู้เล่นแต่ละกลุ่ม

โทเคนขยะ:



โทเคนสัตว์ทะเล (อุปสรรค)



ถังขยะ 4 สี



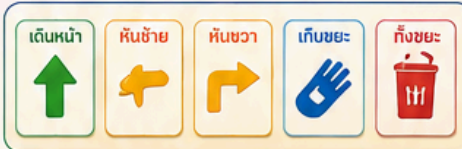
ขั้นตอนการเล่น (สำหรับชั้น ป.3)

เน้นการเขียนอัลกอริทึมแบบลำดับ (Sequence) และการแก้จุดบกพร่อง (Debugging)

1 วางแผนและเขียนโค้ด (Coding):

ผู้เล่นในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์เส้นทาง และนำ “บัตรคำสั่ง” (เดินหน้า, หันซ้าย, หันขวา, เก็บขยะ, ทิ้งขยะ) มาเรียงต่อกันบนโต๊ะให้เป็นชุดคำสั่งที่สมบูรณ์

(ข้อควรระวัง: ห้ามขยับตัวละครบนกระดานระหว่างวางบัตรคำสั่ง)



2 ทดสอบระบบ (Execution):

เมื่อเรียงบัตรคำสั่งเสร็จ ให้ตัวแทนกลุ่ม 1 คนทำหน้าที่รันโปรแกรม โดยขยับฮีโร่บนกระดานทีละช่อง ตามลำดับบัตรคำสั่งที่วางไว้เป็ะๆ



3 การแก้ข้อผิดพลาด (Debugging):

- หากฮีโร่เดินชนสัตว์ทะเล เดินตกขอบกระดาน หรือเดินไปผิดถังขยะ
- ให้ “หยุดรันโปรแกรมทันที” กลุ่มนั้นต้องนำตัวละครกลับไปจุดเริ่มต้น และแก้ชุดบัตรคำสั่งใหม่ในรอบถัดไป



ระบบการคิดคะแนน (Scoring System)

รายการ	คะแนน
เก็บขยะได้ 1 ชิ้น และทิ้งถูกต้องถังต้องสี	+10 คะแนน
ไม่ชนสัตว์ทะเล หรือสิ่งกีดขวางตลอดทาง	+10 คะแนน
ใช้จำนวนบัตรคำสั่งน้อยที่สุด (เทียบกับกลุ่มอื่น)	+10 คะแนน
ทำภารกิจสำเร็จครบทุกชิ้น	โบนัส +10 คะแนน



★ คิดเป็นระบบ แยกขยะถูกต้อง รักทะเลไปด้วยกัน



กติกากาเล่นบอร์ดเกม

Eco-Guardian

ภารกิจฮีโร่พิทักษ์ทะเล

คิดเป็นระบบ แยกขยะถูกต้อง รักษ์ทะเลไปด้วยกัน!

เป้าหมายของภารกิจ

ผู้เล่นสวมบทบาทเป็น "ฮีโร่ฮีบี" ต้องเขียนโปรแกรมโดยใช้บัตรคำสั่ง เพื่อเดินไปเก็บขยะที่ตกลงบนชายหาดและในทะเล จากนั้นนำไปทิ้งในถังขยะให้ถูกต้องตามสี โดยต้องหลีกเลี่ยงการเดินชนสัตว์ทะเลและสิ่งกีดขวาง

การเตรียมความพร้อม (Setup)

- วางตัวละครฮีโร่ไว้ที่ "จุดเริ่มต้น" (Start) บนกระดานตาราง
- สุมวาง "โทเคนขยะ" (ขยะพลาสติก, ขวดแก้ว, เศษอาหาร, ขยะอันตราย) และ "โทเคนสัตว์ทะเล" (เต่า, ปลาฉลาม, ปู) กระจายตามช่องต่างๆ บนกระดาน
- วาง "ถังขยะ 4 สี" (เหลือง, เขียว, น้ำเงิน, แดง) ไว้ที่มุมของกระดาน
- แจกชุดบัตรคำสั่งพื้นฐานให้ผู้เล่นแต่ละกลุ่ม



ระบบการคิดคะแนน (Scoring System)

รายการ	คะแนน
เก็บขยะได้ 1 ชิ้น และทิ้งถูกต้อง (ถูกสีต้อง)	+10 คะแนน
หลีกเลี่ยงสัตว์ทะเลและสิ่งกีดขวางตลอดภารกิจ	+10 คะแนน
ใช้จำนวนบัตรคำสั่งน้อยที่สุด (เทียบกับกลุ่มอื่น)	+10 คะแนน
ทำภารกิจสำเร็จครบทุกชิ้น	โบนัส +10 คะแนน

ชนะเลิศ: ได้คะแนนรวมสูงสุด

ขั้นตอนการเล่น (สำหรับชั้น ป.3)

- วางแผนและเขียนโค้ด (Coding):**
ผู้เล่นในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์เส้นทาง และนำ "บัตรคำสั่ง" (เดินหน้า, หันซ้าย, หันขวา, เก็บขยะ, ทิ้งขยะ) มาเรียงต่อกันบนโต๊ะให้เป็นชุดคำสั่งที่สมบูรณ์ (**ข้อควรระวัง:** ห้ามขยับตัวละครบนกระดานระหว่างวางบัตรคำสั่ง)



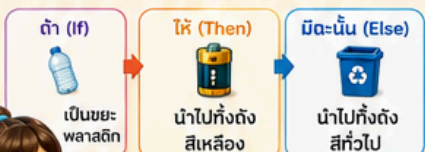
- ทดสอบระบบ (Execution):**
เมื่อเรียงบัตรคำสั่งเสร็จ ให้ตัวแทนกลุ่ม 1 คน ทำหน้าที่รันโปรแกรม โดยขยับฮีโร่บนกระดานทีละช่อง ตามลำดับบัตรคำสั่งที่วางไว้เป๊ะๆ
- การแก้ข้อผิดพลาด (Debugging):**
 - หากฮีโร่เดินชนสัตว์ทะเล เดินตกขอบกระดาน หรือเดินไปผิดถังขยะ
 - ให้ "หยุดรันโปรแกรมทันที" กลุ่มนั้นต้องนำตัวละครกลับไปจุดเริ่มต้น และแก้ไขชุดบัตรคำสั่งใหม่ในรอบถัดไป



การเพิ่มระดับความยากสำหรับชั้น ป.4 (Level Up)

1 เพิ่มบัตรคำสั่งแบบมีเงื่อนไข (Conditionals: If-Else)

วิธีการเล่น: ฮีโร่สามารถเก็บขยะได้หลายชิ้นพร้อมกัน (ใส่ในกระเป๋าส) แต่ตอนนำไปทิ้งต้องใช้บัตรเงื่อนไขในการตัดสินใจ เช่น



ความท้าทาย: นักเรียนต้องวิเคราะห์ข้อมูลขยะที่เก็บมาได้ และเลือกใช้บัตรเงื่อนไขให้ถูกต้องก่อนวางบัตรคำสั่งทิ้งขยะ

2 เพิ่มบัตรคำสั่งทำซ้ำ (Looping)

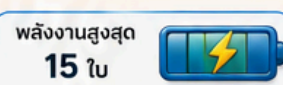
วิธีการเล่น: จำกัดจำนวน "บัตรเดินหน้า" ให้เหลือเพียง 2-3 ใบ แล้วเพิ่มบัตร "ทำซ้ำ ... รอบ" เข้าไปแทน



ความท้าทาย: หากขยะอยู่ห่างออกไป 5 ช่อง นักเรียนจะไม่สามารถใช้บัตรเดินหน้า 5 ใบเรียงกันได้ ต้องใช้บัตร [ทำซ้ำ] 5 รอบ -> [คำสั่งด้านใน] เดินหน้า แทน ช่วยฝึกทักษะการรวมย่อคำสั่งและทำให้อัลกอริทึมสั้นลง

3 ระบบข้อจำกัดด้านพลังงาน (Energy Limit)

วิธีการเล่น: ฮีโร่จะมีขีดจำกัดในการทำงาน เช่น ใน 1 ภารกิจ อนุญาตให้ใช้บัตรคำสั่งรวมกันได้ไม่เกิน 15 ใบ



ความท้าทาย: บังคับให้นักเรียนต้องคิดวิเคราะห์หาเส้นทางที่สั้นและคุ้มค่าที่สุด (Optimization) หากใช้บัตรคำสั่งเกินกำหนด จะถือว่าภารกิจล้มเหลวเพราะพลังงานหมดก่อน

คิดเป็นระบบ แยกขยะถูกต้อง รักษ์ทะเลไปด้วยกัน!

เราคือ ฮีโร่พิทักษ์ทะเล















