



# ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(วิทยาการคำนวณ)

ภาคเรียนที่ ๒

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ฉบับปรับปรุง

เล่ม ๒



ชื่อ-สกุล .....

เลขที่ .....

ชั้นประถมศึกษาปีที่ .....

โรงเรียน .....

โครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## “การศึกษา คือ ความมั่นคงของประเทศ”

การศึกษาต้องสร้างให้คนไทย มีคุณลักษณะสำคัญ ๔ ประการ ได้แก่

๑. มีทัศนคติที่ดีและถูกต้อง
๒. มีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคงเข้มแข็ง
๓. มีอาชีพ มีงานทำ
๔. เป็นพลเมืองดี มีระเบียบวินัย

พระบรมราโชบายด้านการศึกษา ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระราชทานแก่คณะองคมนตรี

เมื่อวันที่ ๒๓ มกราคม ๒๕๖๐

ณ พระที่นั่งอัมพรสถาน พระราชวังดุสิต



# สารบัญ

	หน้า
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การเขียนโปรแกรม</b>	
กิจกรรมที่ 1 เริ่มต้นกับ Scratch	2
กิจกรรมที่ 2 ทักทายใน Scratch	6
กิจกรรมที่ 3 สลับฉากเวที	12
กิจกรรมที่ 4 สคริปต์แมวเดิน	19
กิจกรรมที่ 5 จังหวะหัวใจ	23
กิจกรรมที่ 6 พิกัด	28
กิจกรรมที่ 7 เยี่ยมสัตว์เลี้ยง	32
กิจกรรมที่ 8 ลากเส้นปากกา	36
กิจกรรมที่ 9 สร้างบ้านจากจินตนาการ	41
กิจกรรมที่ 10 ทิศทาง	45
กิจกรรมที่ 11 คลิกไล่จับ	50
กิจกรรมที่ 12 ประทับภาพ	54
กิจกรรมที่ 13 ทักทาย	58
กิจกรรมที่ 14 ไปโรงเรียน	63
กิจกรรมที่ 15 ค้นหาสิ่งของ	67
กิจกรรมที่ 16 แอนิเมชันใต้ท้องทะเล	71
กิจกรรมที่ 17 โปรเจกต์ของฉัน	75
กิจกรรมที่ 18 บันทึกการทำโปรเจกต์ (1)	80
กิจกรรมที่ 19 บันทึกการทำโปรเจกต์ (2)	83
กิจกรรมที่ 20 นำเสนอโปรเจกต์	86
แบบทดสอบ	90
บรรณานุกรม	94
คณะกรรมการปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้	95



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 1 เริ่มต้นกับ Scratch

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 1 เริ่มต้นกับ Scratch

### จุดประสงค์

1. บอกส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Scratch
2. เขียนโปรแกรมเบื้องต้น

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

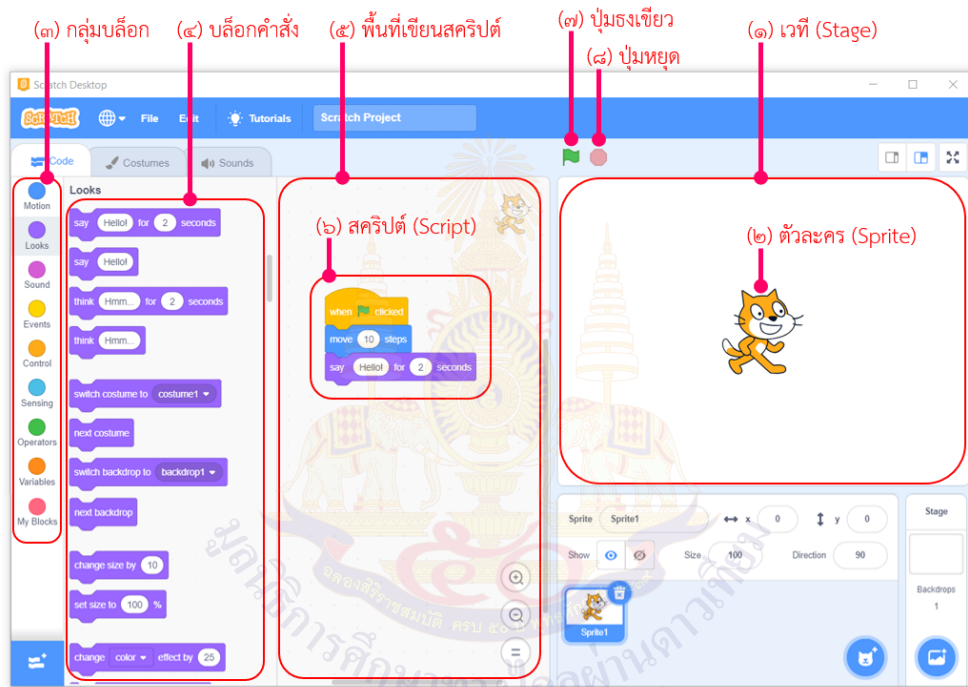
### วิธีทำกิจกรรม

1. อภิปรายเกี่ยวกับเกมที่นักเรียนรู้จัก
2. อภิปรายข้อตกลงในการเรียนเขียนโปรแกรม
3. อภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม
4. ทำใบงาน 1 สวัสดิ์ Scratch นำเสนอผลการทำใบงานและตอบคำถาม
5. อภิปรายสรุปความรู้

## ใบงาน 1 สวัสดิ์ Scratch

เปิดโปรแกรม Scratch Desktop โดยดับเบิลคลิกที่ ไอคอน  และทำดังต่อไปนี้

1. ศึกษาส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Scratch ดังนี้



- 1) เวที เป็นพื้นที่สำหรับแสดงผลการทำงาน
- 2) ตัวละคร เป็นภาพคน สัตว์ หรือสิ่งของ ที่จะทำงานตามคำสั่งที่กำหนด
- 3) กลุ่มบล็อก เป็นกลุ่มของบล็อกคำสั่งที่จัดแบ่งตามลักษณะการทำงาน
- 4) บล็อกคำสั่ง เป็นคำสั่งสำหรับตัวละครและเวที
- 5) พื้นที่เขียนสคริปต์ เป็นบริเวณที่วางสคริปต์หรือโปรแกรม
- 6) สคริปต์ หรือโปรแกรม เป็นชุดของบล็อกคำสั่งที่นำมาวางเรียงต่อกันเพื่อสั่งให้ตัวละครหรือเวทีทำงานตามที่กำหนด
- 7) ปุ่มธงเขียว เป็นคำสั่งสำหรับแสดงผลการทำงานของสคริปต์ที่เขียนขึ้น
- 8) ปุ่มหยุด เป็นคำสั่งสำหรับหยุดการทำงาน



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2. โยงเส้นจับคู่ระหว่างการทำงาน กับส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Scratch ที่สัมพันธ์กัน

### การทำงาน

### ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Scratch

- |   |                       |                       |                      |
|---|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| (1) ใช้เมื่อต้องการให้โปรแกรมเริ่มต้นทำงาน          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | เวที                 |
| (2) คำสั่งที่สั่งให้ตัวละครทำงาน                    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | ตัวละคร              |
| (3) ชุดคำสั่งที่เรียงต่อกันเพื่อสั่งให้ตัวละครทำงาน | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | กลุ่มบล็อก           |
| (4) พื้นที่แสดงผลการทำงานของโปรแกรม                 | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | บล็อกคำสั่ง          |
| (5) คน สัตว์ สิ่งของ ที่ใช้แสดงการทำงานตามคำสั่ง    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | สคริปต์              |
| (6) บล็อกคำสั่งที่จัดหมวดหมู่ไว้แยกสีตามการทำงาน    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | ธงเขียว (green flag) |

3. ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

3.1 โปรแกรม Scratch ใช้สร้างชิ้นงานอะไรได้บ้าง

- เกม       นิทาน       ภาพเคลื่อนไหว

3.2 ชิ้นงานที่สร้างด้วยโปรแกรม Scratch เรียกว่าอะไร

- โปรเจกต์       project       ตัวละคร

3.3 ชุดคำสั่งข้อใดที่เมื่อคลิกธงเขียวแล้วตัวละครแมวจะแสดงเสียงทันที



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 2 ทักทายใน Scratch

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 2 ทักทายใน Scratch

### จุดประสงค์

1. บอกหน้าที่ของคำสั่ง play sound คำสั่ง say การเปลี่ยนฉากเวทีและการบันทึกโปรเจกต์
2. จัดลำดับการทำงานและเขียนโปรแกรมแสดงเสียง ข้อความ

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

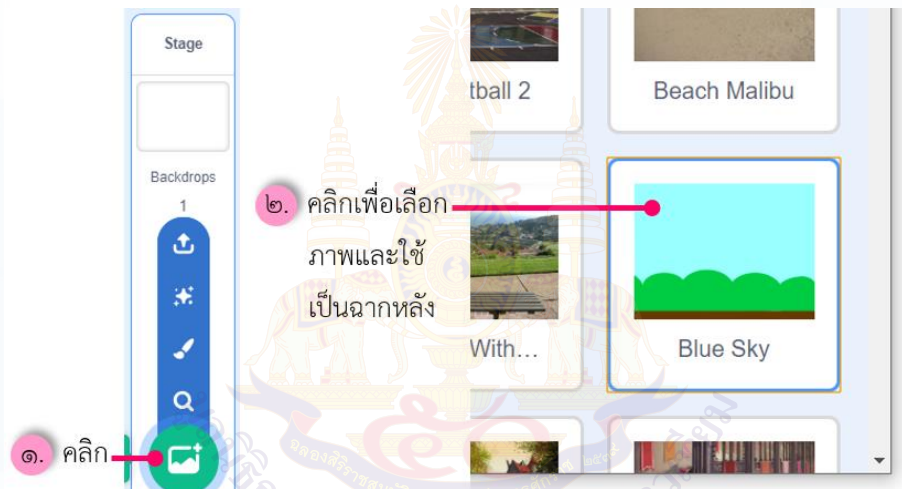
1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับหน้าต่างต่างของโปรแกรม Scratch
2. ร่วมแสดงบทบาทสมมติและอภิปรายเกี่ยวกับการกำหนดรหัสจำลองเพื่อเขียนโปรแกรม
3. ฝึกปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม Scratch ตามใบงาน 2 ทักทายใน Scratch และอภิปรายร่วมกัน
4. บันทึกโปรเจกต์และตอบคำถามในใบงานข้อที่ 3-4
5. ทำใบงานข้อที่ 5 อภิปรายและนำเสนอผลการทำงาน
6. อภิปรายสรุปความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมและการแก้ปัญหาเมื่อผลลัพธ์ไม่เป็นตามต้องการ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

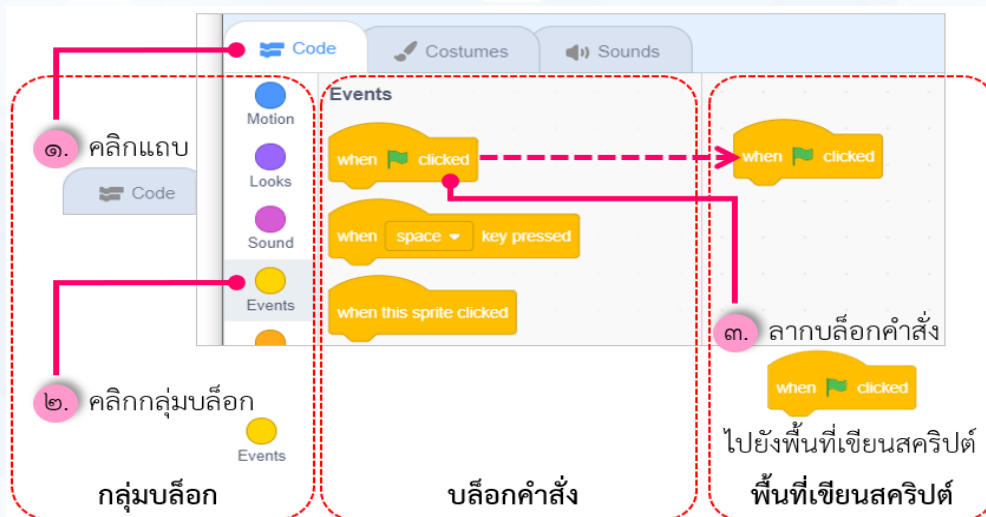
## ใบงาน 2 ทักทายใน Scratch

ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมและตอบคำถามต่อไปนี้

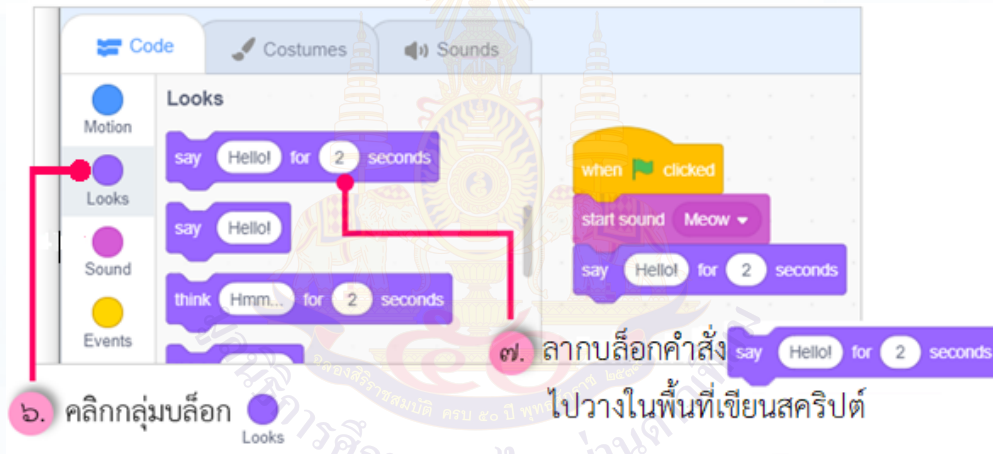
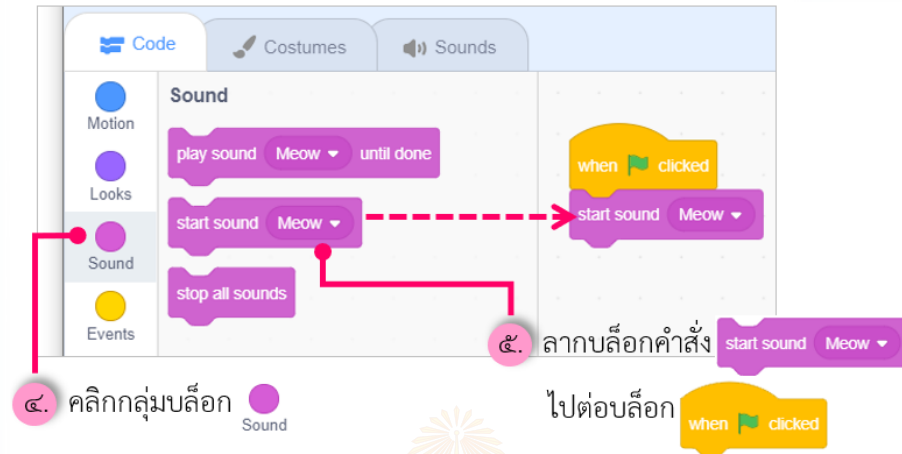
1. เปลี่ยนภาพฉากหลังของเวที โดยคลิกที่ไอคอนเพิ่มฉากหลังที่มุมล่างขวาของโปรแกรม ดังรูปหมายเลข ๑ จะปรากฏหน้าต่างภาพ ให้เลือกภาพฉากหลังของเวทีที่ต้องการ ดังรูปหมายเลข ๒



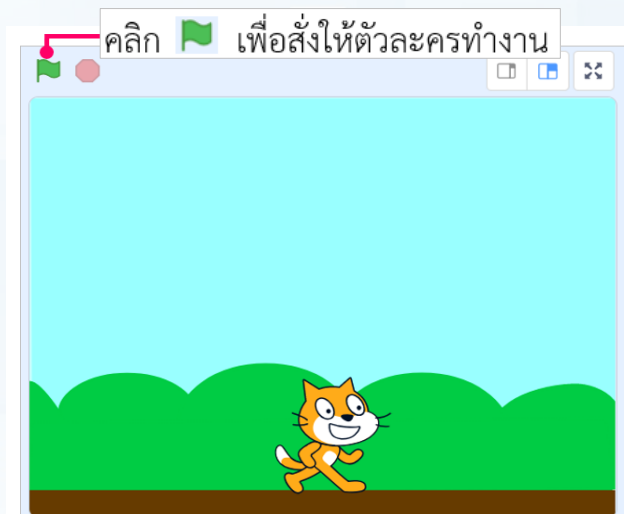
2. เขียนสคริปต์ให้กับตัวละครแมว เพื่อให้ตัวละครส่งเสียงร้องและพูดว่า “Hello!” โดยทำตามลำดับหมายเลข ๑-๓ ดังรูป



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

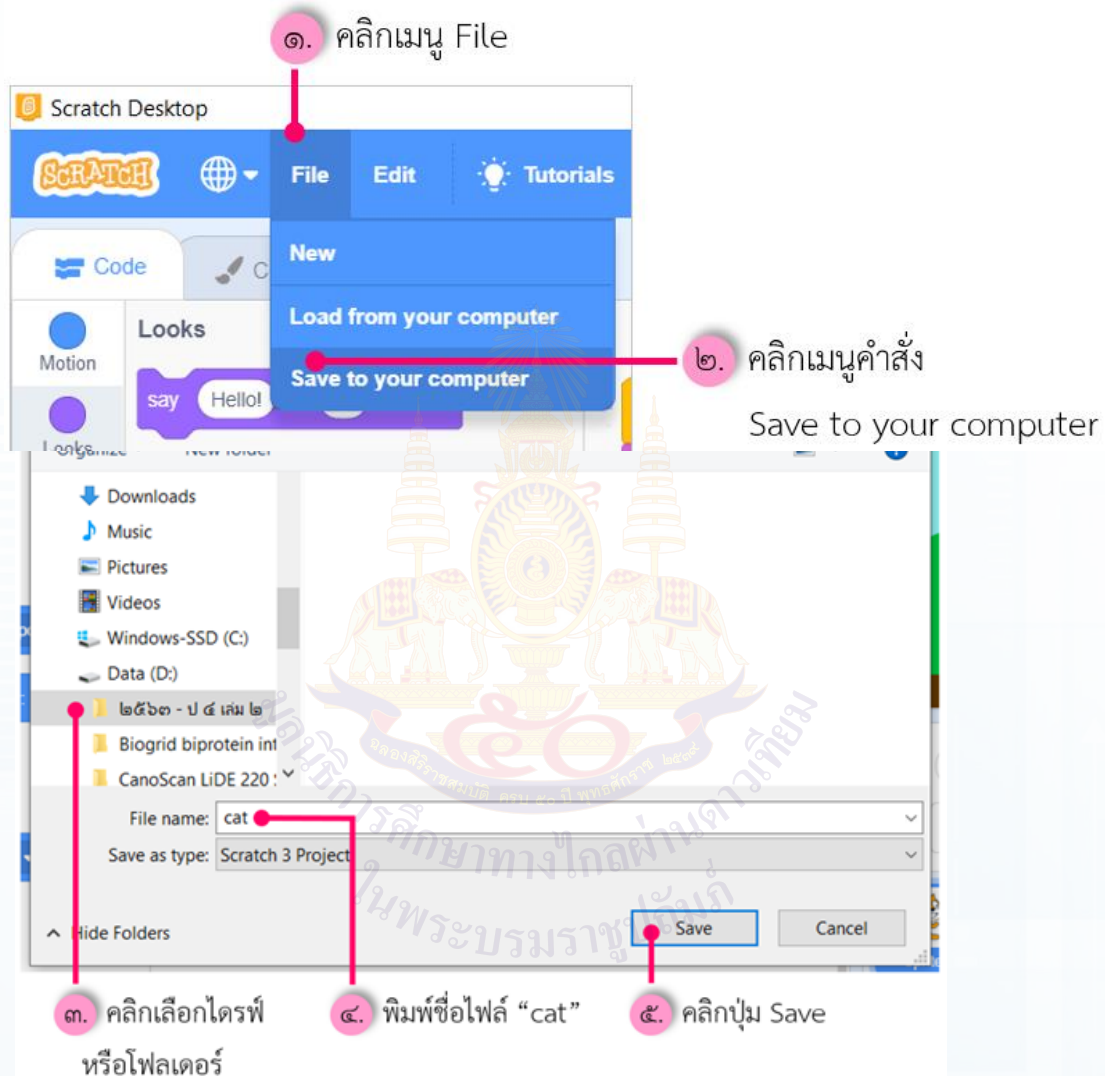


3. รันโปรแกรมโดยคลิกที่ปุ่ม  เพื่อสั่งให้ตัวละครทำงานตามสคริปต์ที่เขียนไว้



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

4. บันทึกไฟล์ โดยทำตามลำดับหมายเลข ๑-๕ ดังรูป



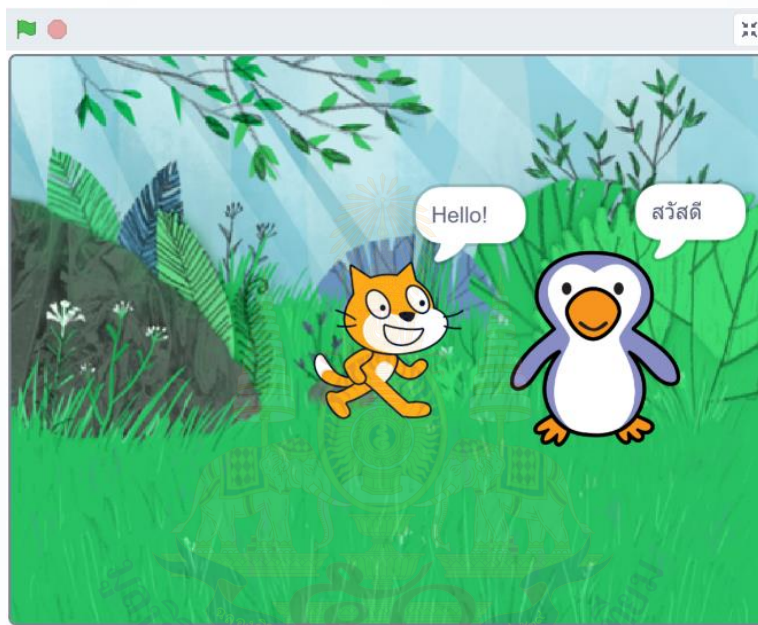
5. ตรวจสอบตำแหน่งของไฟล์ที่บันทึกเรียบร้อยแล้ว ไฟล์ที่บันทึกมีนามสกุล คือ

.....  
.....

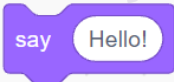
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....


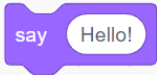
## 6. เขียนโปรแกรมเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

6.1 เปลี่ยนภาพฉากหลังของเวที เพิ่มตัวละครอีก 1 ตัว และให้ตัวละครทักทายกัน  
ดังตัวอย่างในภาพ



6.2 เขียนตัวเลขลงในช่องว่างเพื่อเรียงลำดับขั้นตอนสิ่งที่ต้องปฏิบัติในการเขียนโปรแกรม  
ตามข้อ 6.1

..... แก้ไขข้อความในบล็อก  ของตัวละครใหม่ เป็นคำว่า สวัสดี

..... นำคำสั่ง  และคำสั่ง  มาวางต่อกัน  
ให้ตัวละครที่เพิ่มใหม่

..... เปลี่ยนภาพฉากหลัง

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 3 สลับฉากเวที



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 3 สลับฉากเวที

### จุดประสงค์

1. บอกหน้าที่ของคำสั่ง Wait คำสั่ง Forever และเปรียบเทียบการทำงานของโปรแกรมได้
2. เขียนโปรแกรมสลับฉากหลังของเวทีและระบุผลลัพธ์ได้

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

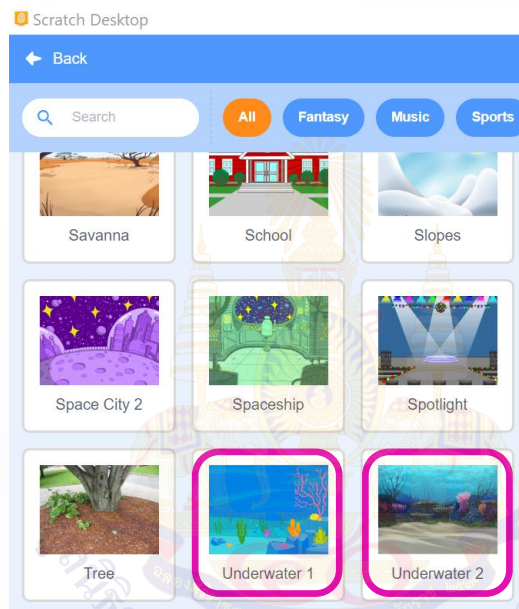
1. ทบทวนเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม Scratch
2. สังเกตผลลัพธ์ของโปรเจกต์และอภิปรายร่วมกัน
3. ฝึกปฏิบัติในการเพิ่มฉากเวทีตามใบงาน 3 สลับฉากเวที ข้อ 1-4 และอภิปรายร่วมกัน
4. จับคู่ทำใบงานข้อ 5-9 นำเสนอผลลัพธ์และอภิปรายการทำงาน
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

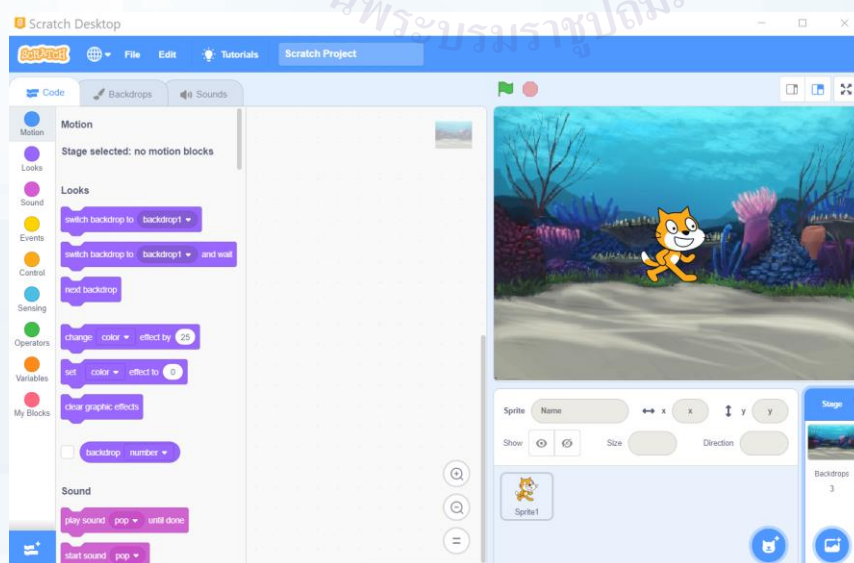
### ใบงาน 3 สลับฉากเวที

ศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมและตอบคำถามต่อไปนี้

1. เพิ่มฉากเวที ชื่อ Underwater 1 และ Underwater 2

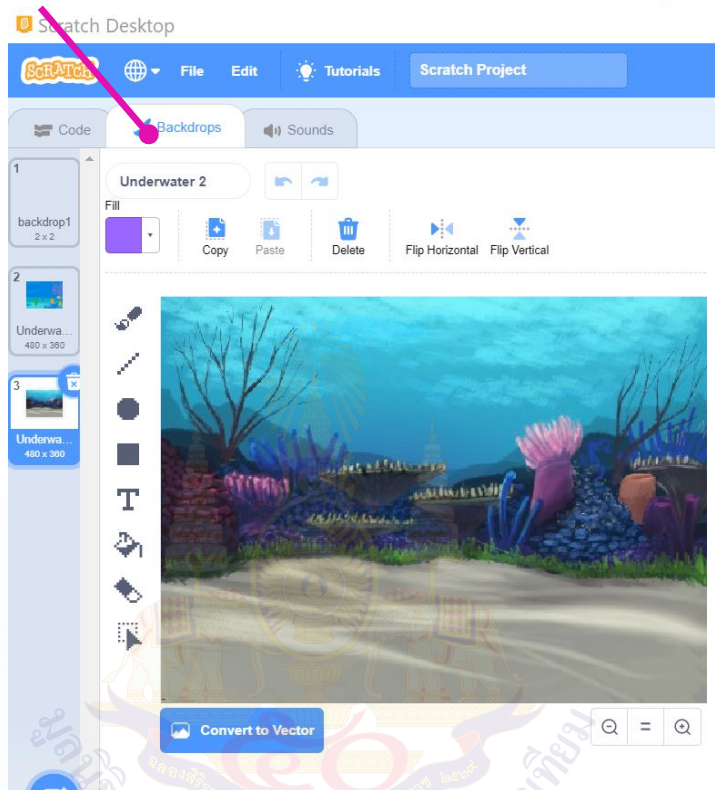


2. คลิกที่ **Stage** จะปรากฏหน้าต่างของเวที ดังรูป

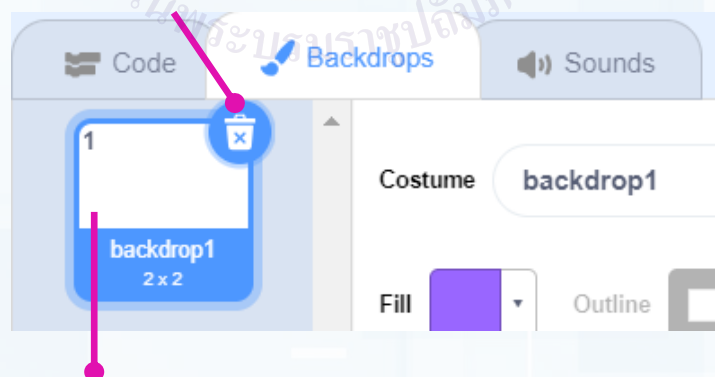


ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

### 3. คลิกที่แถบ Backdrops จะปรากฏหน้าต่างดังนี้



### 4. คลิกที่ Backdrop1 แล้วกดที่รูปถังขยะบริเวณมุมบนขวา เพื่อลบฉากหลังนี้ ดังรูป



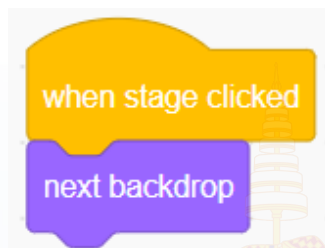
สังเกตว่าขณะเหลือฉากหลัง จำนวน ..... ฉาก

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

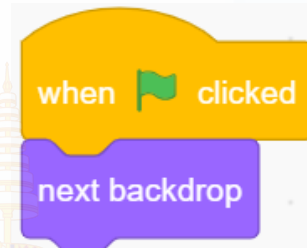
5. หากเขียนโปรแกรมให้กับ Stage ตามโปรแกรมที่ 1 และโปรแกรมที่ 2 จะมีการทำงานแตกต่างกันอย่างไร ให้นำตัวเลขหน้าข้อความการทำงานมาเติมลงหน้าโปรแกรมที่สอดคล้องกัน

1. เวทีจะถูกเปลี่ยนเมื่อคลิกธงเขียว
2. เวทีจะเปลี่ยนเมื่อคลิกบริเวณเวที

โปรแกรมที่ 1



โปรแกรมที่ 2



6. พิจารณาสคริปต์ที่ใช้บล็อกคำสั่ง **switch backdrop to** ..... ซึ่งอยู่ในกลุ่มบล็อก Looks

บล็อกคำสั่ง **wait** และ **forever** ซึ่งอยู่ในกลุ่มบล็อก **Control** แล้วนำตัวเลขหน้าผลลัพธ์ด้านล่างไปใส่ไว้ในช่องว่างหลังผลลัพธ์ในแต่ละข้อ

**ผลลัพธ์**

1. ปรากฏภาพฉาก Underwater 1 จากนั้นปรากฏฉาก Underwater 2 และทำงานวนไปเรื่อย ๆ
2. ปรากฏภาพฉาก Underwater 1 แล้วจึงปรากฏฉาก Underwater 2
3. ปรากฏผลเฉพาะฉาก Underwater 2
4. ปรากฏภาพฉาก Underwater 1 แล้วปรากฏภาพฉากกระปิบซ้ำ ๆ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

### สคริปต์

6.1

```
when green flag clicked
  switch backdrop to Underwater 1
  switch backdrop to Underwater 2
```

ผลลัพธ์ .....

6.2

```
when green flag clicked
  switch backdrop to Underwater 1
  wait 1 seconds
  switch backdrop to Underwater 2
```

ผลลัพธ์ .....

6.3

```
when green flag clicked
  forever loop
    switch backdrop to Underwater 1
    wait 1 seconds
    switch backdrop to Underwater 2
```

ผลลัพธ์ .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

### สคริปต์

6.4

```

when clicked
  forever
    switch backdrop to Underwater 1
    wait 1 seconds
    switch backdrop to Underwater 2
    wait 1 seconds
    
```

ผลลัพธ์ .....

7. โปรแกรมใดต่อไปนี้จะให้ผลลัพธ์การทำงานตรงกับโปรแกรมในข้อ 6.4 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

โปรแกรมที่ 1

โปรแกรมที่ 2

```

when clicked
  switch backdrop to Underwater 1
  forever
    next backdrop
    wait 1 seconds
    
```

.....

```

when clicked
  forever
    switch backdrop to Underwater 1
    next backdrop
    wait 1 seconds
    
```

.....

8. บล็อกคำสั่ง wait ใช้สำหรับ.....

9. บล็อกคำสั่ง forever ใช้สำหรับ.....

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 4 สคริปต์แมวเดิน

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 4 สคริปต์แมวเดิน

### จุดประสงค์

1. บอกหน้าที่ของคำสั่ง move คำสั่ง next costume คำสั่งสะท้อนกลับเมื่อชนขอบเวที และคำสั่งที่กำหนดให้ตัวละครไม่เดินกลับหัว
2. เขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้ตัวละครเปลี่ยนท่าทางและเคลื่อนที่
3. ค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. แสดงบทบาทสมมุติเกี่ยวกับการเคลื่อนที่และอภิปรายร่วมกัน
2. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต
3. ฝึกปฏิบัติในการใช้คำสั่งเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในโปรแกรม Scratch ทำใบงาน 4 สคริปต์แมวเดิน ข้อ 1-2 และอภิปรายร่วมกัน
4. จับคู่ทำใบงานข้อ 3-5 นำเสนอผลลัพธ์และอภิปรายการทำงานที่ละข้อ
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม


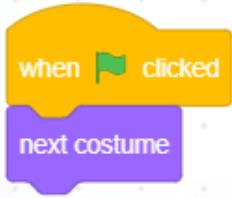
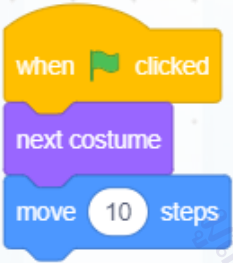


ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 4 สคริปต์แมวเดิน

1. เขียนสคริปต์ให้แมวเดิน โดยใช้บล็อกคำสั่งในตารางช่องด้านซ้าย จากนั้นทำเครื่องหมาย  
 ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับผลที่ได้

สคริปต์	ผลที่ได้ เมื่อคลิก 
	<p>..... แมวเดิน</p> <p>..... แมวเปลี่ยนท่าทาง</p>
	<p>..... แมวขยับไปข้างหน้าและเปลี่ยนท่าทาง</p> <p>..... แมวหอบลง</p>

2. ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้ตัวละครแมวเดินติดต่อกันหลาย ๆ ก้าว และให้เปลี่ยนท่าทาง  
 ทุกครั้งที่ก้าวเดิน จะต้องทำอย่างไร

.....

.....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3. ค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพื่อเขียนโปรแกรมให้ตัวละครแมวเดินหันหลังกลับ  
เมื่อชนขอบเวที และไม่เดินกลับหัว

3.1 คำสั่งให้ตัวละครเดินหันหลังกลับเมื่อชนขอบเวที คือ

.....  
.....

3.2 คำสั่งที่กำหนดไม่ให้ตัวละครเดินกลับหัว คือ

.....  
.....

4. ถ้าใส่เครื่องหมายลบหน้าตัวเลขจะเกิดอะไรขึ้น

.....  
.....

5. ให้ตกแต่งโปรเจกต์โดยการเพิ่มเสียง คำพูด ตามความสนใจ

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 5 จังหวะหัวใจ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 5 จังหวะหัวใจ

### จุดประสงค์

1. อภิปรายเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง set size to และคำสั่งเกี่ยวกับ costume
2. เขียนโปรแกรมเพื่อปรับขนาดของตัวละครและ costume

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

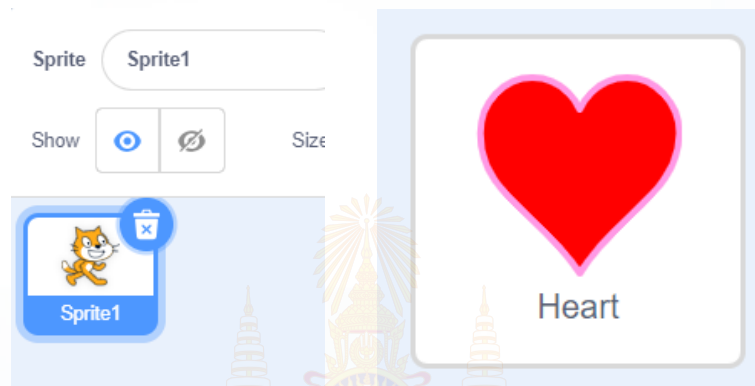
### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับคำสั่ง costume
2. จับคู่และแบ่งหน้าที่กันทำงานตามใบงาน 5 จังหวะหัวใจ และอภิปรายผล
3. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม
4. อภิปรายเกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม ปัญหาหรืออุปสรรค และแนวทางแก้ปัญหา


ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 5 จังหวะหัวใจ

1. ลบตัวละครแมวออก แล้วเพิ่มตัวละคร Heart



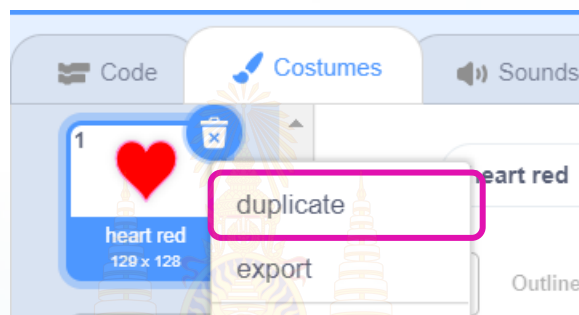
2. ใช้บล็อกคำสั่ง set size to ซึ่งอยู่ในกลุ่มบล็อก Looks เพื่อกำหนดขนาดของตัวละคร โดยเขียนสคริปต์ที่ตัวละคร Heart ดังตารางด้านซ้าย จากนั้นทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับผลที่ได้

สคริปต์	ผลที่ได้ เมื่อคลิก 
	..... หัวใจมีขนาดใหญ่และเล็กสลับกัน ..... หัวใจ 2 ดวง กระพริบพร้อม ๆ กัน

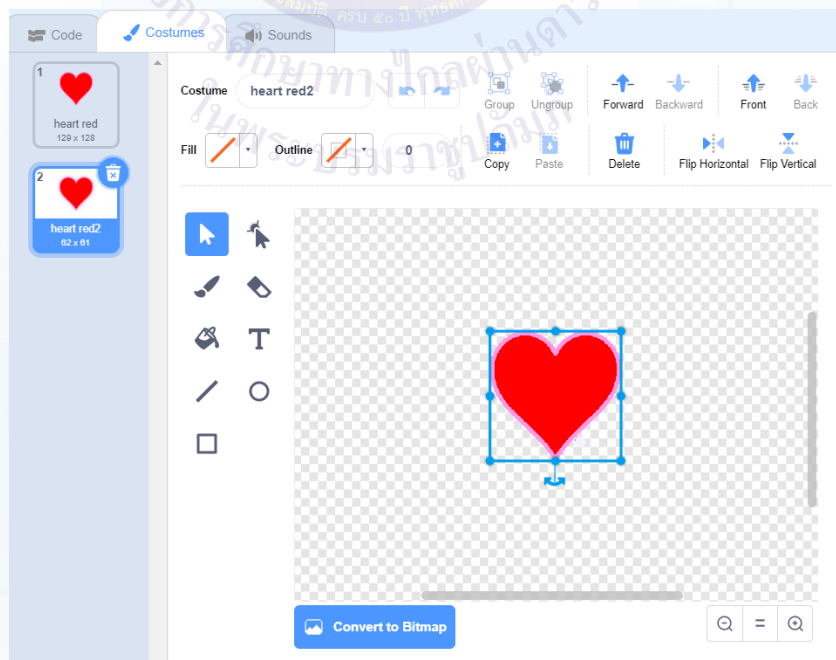
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3. ศึกษาวิธีการที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์เช่นเดียวกับข้อ 2 และปฏิบัติตาม ดังนี้


- 1) คลิกที่แถบ Costumes (ชุดตัวละคร) แล้วลบ Costume อื่นออกให้เหลือเฉพาะหัวใจสีแดง ที่มีชื่อว่า heart red คลิกขวาที่รูปจะปรากฏหน้าต่างเมนู ให้เลือก duplicate จะได้ชุดตัวละครที่เหมือนกัน 2 ชุด

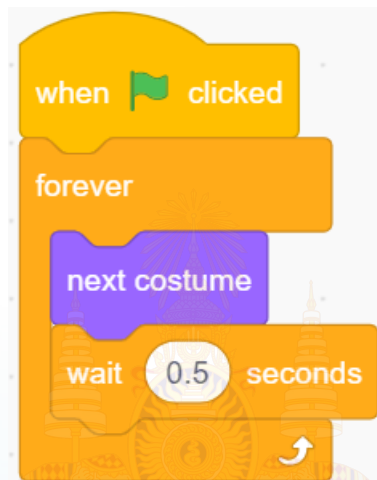


- 2) ให้แก้ไขชุดตัวละครใหม่ที่ชื่อ heart red2 โดยย่อขนาดลงประมาณ 50% และย้ายมาไว้ที่ตำแหน่งกึ่งกลาง ดังรูป



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3) เขียนสคริปต์ดังตัวอย่างด้านล่าง ให้กับตัวละคร Heart กดปุ่ม   
เพื่อตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้



4. ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมในข้อ 2 และ ข้อ 3 เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร

.....  
.....

5. ตกแต่ง costume ตัวละครหัวใจ หรือเปลี่ยนเป็นตัวละครอื่น เปลี่ยนฉากเวที เพิ่มบทสนทนา หรือเสียง แล้วเขียนโปรแกรมเพื่อให้ผลลัพธ์ดูสนุกและน่าสนใจมากขึ้น

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 6 พิกัด



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 6 พิกัด

### จุดประสงค์

1. ระบุพิกัดในโปรแกรม Scratch
2. อธิบายการทำงานของคำสั่ง go to และ glide
3. เขียนโปรแกรม Scratch เพื่อระบุตำแหน่งการเคลื่อนที่ของตัวละครด้วยคำสั่ง go to และ glide
4. มีความอดทนต่อการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

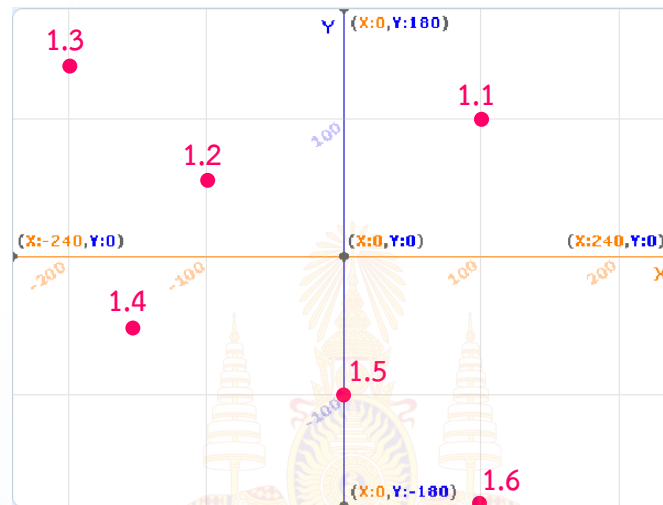
### วิธีทำกิจกรรม

1. แสดงบทบาทสมมติและตอบคำถามเกี่ยวกับการอ้างอิงตำแหน่ง
2. ศึกษา ฝึกปฏิบัติ และเล่นเกมเกี่ยวกับการระบุพิกัด
3. ทำใบงาน 6 พิกัด ข้อที่ 1 เป็นงานเดี่ยว และอภิปรายคำตอบ
4. จับคู่ทำใบงาน 6 ข้อที่ 2-5 และอภิปรายคำตอบ
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม
6. อภิปรายเกี่ยวกับการสร้างความมุ่งมั่นและอดทนในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 6 พิกัด (x,y)

1. ให้ระบุพิกัด (x, y) ตามรูปต่อไปนี้

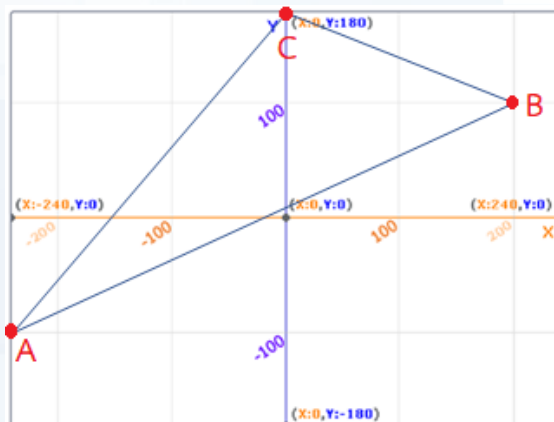


1.1  $x = \dots\dots\dots$  ,  $y = \dots\dots\dots$       1.2  $x = \dots\dots\dots$  ,  $y = \dots\dots\dots$

1.3  $x = \dots\dots\dots$  ,  $y = \dots\dots\dots$       1.4  $x = \dots\dots\dots$  ,  $y = \dots\dots\dots$

1.5  $x = \dots\dots\dots$  ,  $y = \dots\dots\dots$       1.6  $x = \dots\dots\dots$  ,  $y = \dots\dots\dots$

2. จุดยอดมุมทั้ง 3 ของสามเหลี่ยมในรูป อยู่ที่พิกัดใดบ้าง




จุดยอดมุม A :  $x = \dots\dots\dots$   $y = \dots\dots\dots$

จุดยอดมุม B :  $x = \dots\dots\dots$   $y = \dots\dots\dots$

จุดยอดมุม C :  $x = \dots\dots\dots$   $y = \dots\dots\dots$

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3. เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง  เพื่อสั่งให้ตัวละครย้ายไปยังพิกัดต่าง ๆ ตามลำดับต่อไปนี้

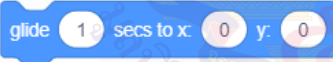

- 1) จุดเริ่มต้น พิกัด (0,0) :  $x=0$ ,  $y=0$
- 2) ไปที่พิกัด (100,-100) :  $x=100$ ,  $y=100$
- 3) ไปที่พิกัด (-150,100) :  $x=(-150)$ ,  $y=100$
- 4) ไปที่พิกัด (-100,-160) :  $x=(-100)$ ,  $y=(-160)$

3.1 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นคือ

.....  
.....


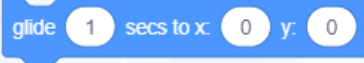
3.2 จะเขียนโปรแกรมให้สามารถเห็นตัวละครปรากฏตัวอยู่ในพิกัดต่าง ๆ ตามลำดับได้อย่างไร


.....  
.....

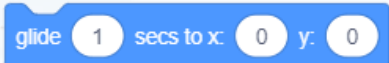
4. ใช้บล็อกคำสั่ง  แทนบล็อกคำสั่ง  แล้วเขียนโปรแกรมให้ตัวละครย้ายไปยังพิกัดต่าง ๆ ตามข้อ 3

4.1 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น เหมือนหรือต่างจากข้อ 3.1 หรือไม่ อย่างไร

.....  
.....

5. นักเรียนจะนำบล็อกคำสั่ง  และ  ไปใช้งานในกรณีใดบ้าง

 .....

 .....

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 7 เยี่ยมสัตว์เลี้ยง

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 7 เยี่ยมสัต์ว์เลี้ยง

### จุดประสงค์

1. ระบุค่าพิกัดของตัวละครบนเวที
2. เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของตัวละคร
3. มีความอดทนต่อการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

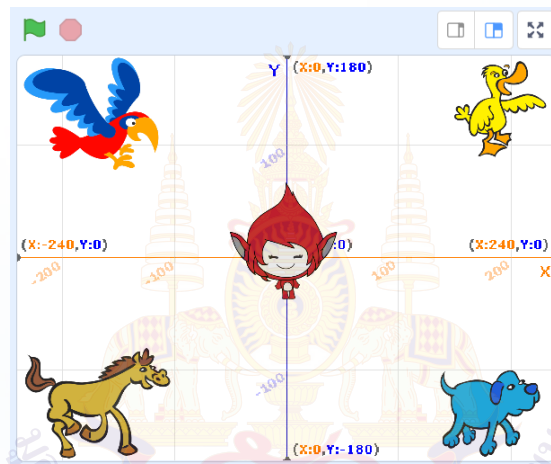
### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับพิกัด
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการระบุพิกัดและการใช้คำสั่งในโปรแกรม Scratch
3. ทำใบงาน 7 เยี่ยมสัต์ว์เลี้ยง นำเสนอและอภิปรายผลลัพธ์
4. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม
5. อภิปรายเกี่ยวกับการกระตุ้นตนเองในการทำงานและมีความอดทนในการแก้ปัญหา

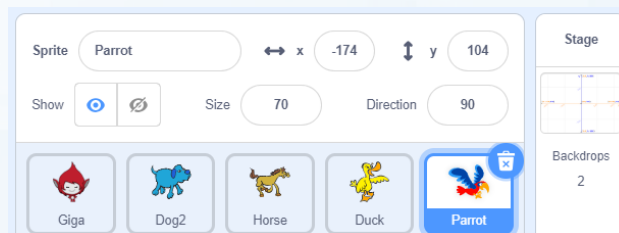
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 7 เยี่ยมสัตว์เลี้ยง

1. เพิ่มตัวละครชื่อ Giga และเลือกสัตว์เลี้ยงของ Giga เป็น Horse1 (ม้า), Dog2 (สุนัข), Duck (เป็ด) และ Parrot (นกแก้ว) วางไว้ในตำแหน่งตามรูป โดย Giga อยู่ที่พิกัด (0, 0) และตัวละครสัตว์เลี้ยงอยู่ที่มุมทั้งสี่ของเวที จากนั้นย่อขนาดของตัวละครทุกตัวเป็น 70%



2. เมื่อลากตัวละครสัตว์เลี้ยงไปวางที่มุมทั้งสี่ สามารถดูค่าพิกัดของตัวละครแต่ละตัวได้จากหน้าต่างข้อมูลของตัวละครด้านล่างของเวทีแสดงผล จากนั้นบันทึกพิกัดของตัวละครแต่ละตัวไว้



2.1 พิกัดของ Giga คือ

.....

2.2 พิกัดของ Dog2 คือ

.....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2.3 พิกัดของ Horse คือ

.....

2.4 พิกัดของ Duck คือ

.....

2.5 พิกัดของ Parrot คือ

.....

3. เขียนโปรแกรมให้ Giga ไปเยี่ยมสัตว์เลี้ยงแล้วกลับมาอยู่ที่ตำแหน่งเดิม โดยใช้คำสั่ง glide ตามเงื่อนไขที่กำหนดในแต่ละข้อ

4. เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

5. หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

4.1 โปรแกรมที่ 1 ไปเยี่ยมสัตว์เลี้ยง 1 ตัว แล้วกลับมาที่เดิม

ผลการตรวจสอบ

..... ลงชื่อ .....

4.2 โปรแกรมที่ 2 ไปเยี่ยมเปิด และนกแก้ว ตามลำดับ แล้วกลับมาที่เดิม

ผลการตรวจสอบ

..... ลงชื่อ .....

4.3 โปรแกรมที่ 3 ไปเยี่ยมสัตว์เลี้ยงทุกตัว แล้วกลับมาที่เดิม

ผลการตรวจสอบ

..... ลงชื่อ .....



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 8 ลากเส้นปากกา



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 8 ลากเส้นปากกา

### จุดประสงค์

1. บอกหน้าที่ของคำสั่งในกลุ่มบล็อก Pen
2. เขียนโปรแกรมโดยใช้คำสั่งในกลุ่มบล็อก Pen ตามเงื่อนไขที่กำหนด

### วัสดุ-อุปกรณ์

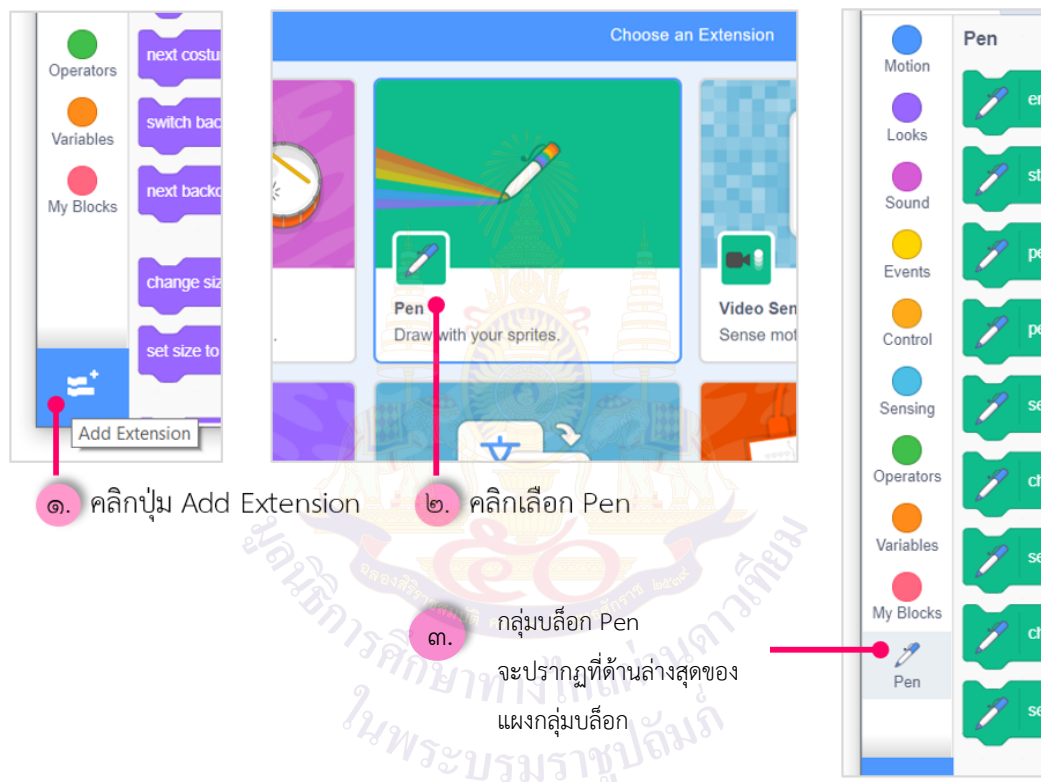
1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับพิกัด และศึกษาตัวอย่างชิ้นงานที่สร้างด้วยคำสั่ง Stamp
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งในกลุ่มบล็อก Pen เพื่อสร้างรูปทรงเรขาคณิต
3. จับคู่ทำใบงาน 8 ลากเส้นปากกา ข้อ 3 นำเสนอและอภิปรายผล
4. ทำใบงานข้อ 4-5 เป็นงานเดี่ยว นำเสนอและอภิปรายผล
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

## ใบงาน 8 ลากเส้นปากกา


1. กลุ่มบล็อก Pen จะไม่ปรากฏในชุดบล็อกเริ่มต้นของโปรแกรม Scratch สามารถเพิ่มกลุ่มบล็อกได้ ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้



2. บล็อกคำสั่งที่อยู่ภายในกลุ่มบล็อก Pen เช่น

erase all  ลบรอยปากกาทั้งหมด

pen down  วางปากกาลง เพื่อเขียนเส้นปากกาตามการเคลื่อนที่ของตัวละคร

pen up  ยกปากกาขึ้น

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3. เขียนโปรแกรมตามสคริปต์ด้านซ้ายมือ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามภาพด้านขวามือ และปรับปรุงโปรแกรมดังต่อไปนี้

The image shows a Scratch script on the left and a coordinate grid on the right. The script consists of the following blocks: 'when clicked', 'erase all', 'pen down', 'go to x: 0 y: 0', 'go to x: 100 y: 100', 'go to x: 200 y: 0', 'go to x: 100 y: -100', and 'pen up'. The coordinate grid shows a triangle with vertices at (0,0), (100,100), and (200,0). The origin is labeled (X:0, Y:0). The top vertex is at (100, 180) and the bottom vertex is at (100, -180). The grid has a grid size of 100 units.

3.1 ใช้คำสั่งเพื่อซ่อนตัวละครแมวไม่ให้ปรากฏบนหน้าจอ

คำสั่งที่ใช้คือ

.....  
 .....

3.2 เพิ่มคำสั่งเพื่อให้เห็นการเส้นทางการเคลื่อนที่ในแต่ละจุด

คำสั่งที่ใช้คือ

.....  
 .....

3.3 เพิ่มคำสั่งเพื่อลากเส้นกลับมาที่จุดเริ่มต้น ให้ได้ภาพสี่เหลี่ยมจัตุรัส

คำสั่งที่ใช้คือ

.....  
 .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

4. เติมตัวเลขพิกัดลงไปในช่วงว่างในคำสั่ง go to ของสคริปต์ด้านซ้ายมือ เพื่อให้ได้ผลการทำงานตามภาพด้านขวา

Scratch script for question 4:

- when clicked
- erase all
- pen down
- go to x:  y:
- go to x:  y:
- go to x:  y:
- go to x:  y:
- pen up

Coordinate grid showing a square with vertices at  $(-240, 0)$ ,  $(240, 0)$ ,  $(240, 180)$ , and  $(0, 180)$ .

5. ให้วาดรูปผลลัพธ์ที่จะได้จากสคริปต์ซ้ายมือ บนภาพฉากเวทีด้านขวามือ

Scratch script for question 5:

- when clicked
- go to x: 100 y: -100
- erase all
- pen down
- go to x: 0 y: 100
- go to x: -100 y: -100
- pen up
- go to x: -60 y: -20
- pen down
- glide 1 secs to x: 60 y: -20
- pen up

Coordinate grid showing a red cross with vertices at  $(-240, 0)$ ,  $(240, 0)$ ,  $(0, 180)$ , and  $(0, -180)$ .

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 9 สร้างบ้านจากจินตนาการ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 9 สร้างบ้านจากจินตนาการ

### จุดประสงค์

1. ออกแบบบ้านตามจินตนาการโดยกำหนดพิกัดบนเวที
2. ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
3. เขียนโปรแกรมได้ผลลัพธ์ตามที่ออกแบบไว้
4. มีความอดทนต่อการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งในกลุ่มบล็อก Pen และการวาดรูปทรงเรขาคณิต
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งในกลุ่มบล็อก Pen โดยระบุพิกัดและวาดรูปทรงเรขาคณิตแบบต่าง ๆ
3. จับคู่ทำใบงาน 9 สร้างบ้านจากจินตนาการ ข้อ 1 นำเสนอและอภิปรายผล
4. จับคู่ทำใบงานข้อ 2 นำเสนอผลงานและอภิปรายแนวทางเขียนโปรแกรม
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม
6. อภิปรายเกี่ยวกับแนวทางในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
7. อภิปรายเกี่ยวกับการกระตุ้นตนเองในการแก้ปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ และความรู้สึกเมื่อแก้ปัญหาสำเร็จ

## ใบงาน 9 สร้างบ้านจากจินตนาการ

1. พิจารณาโปรแกรมต่อไปนี้ ซึ่งเมื่อคลิกธงเขียวแล้วจะได้ผลลัพธ์ตามภาพด้านขวา

The image shows a Scratch script on the left and a coordinate grid on the right. The script consists of the following blocks:
 

- when green flag clicked
- erase all
- go to x: -200 y: 100
- set pen color to green
- pen down
- glide 1 secs to x: -200 y: 0
- glide 1 secs to x: -100 y: 0
- glide 1 secs to x: -100 y: 100
- glide 1 secs to x: -100 y: 50
- pen down
- glide 1 secs to x: -200 y: 50

 The coordinate grid on the right shows a house outline drawn in green. The outline consists of a horizontal line from (-200, 0) to (-100, 0), a vertical line from (-100, 0) to (-100, 100), a horizontal line from (-100, 100) to (-200, 100), and a vertical line from (-200, 100) to (-200, 50). The origin (0,0) is marked, and the x-axis has labels at -200, -100, and 100. The y-axis has labels at 100 and -180. The top-right corner of the grid is labeled (X:0, Y:180).

1.1 ให้ปรับแก้โปรแกรมด้านบน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เป็นรูปตัว H และเพิ่มขนาดเส้นดังตัวอย่างต่อไปนี้

The image shows a coordinate grid with a modified house outline drawn in green. The outline consists of a horizontal line from (-200, 0) to (-100, 0), two vertical lines from (-200, 0) to (-200, 180) and from (-100, 0) to (-100, 180), and a horizontal line from (-200, 180) to (-100, 180). The origin (0,0) is marked, and the x-axis has labels at -200, -100, and 100. The y-axis has labels at 100 and -180. The top-right corner of the grid is labeled (X:0, Y:180).

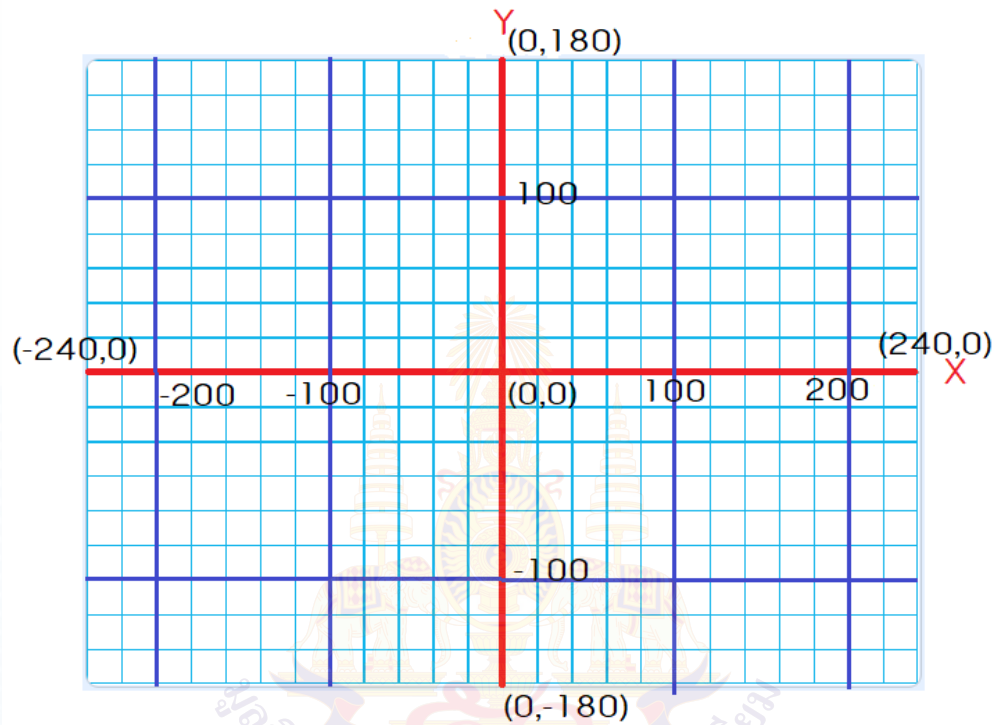
เขียนสิ่งที่นักเรียนเพิ่มหรือตัดออก

.....  
 .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2. ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อวาดภาพบ้านตามจินตนาการโดยปฏิบัติตามดังต่อไปนี้

2.1 ซีดเส้นร่างภาพบ้าน



2.2. เขียนโปรแกรมเพื่อสร้างบ้านจากจินตนาการ 1 หลัง โดยใช้สีและขนาดของเส้นตามความสนใจ



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 10 ทิศทาง

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 10 ทิศทาง

### จุดประสงค์

1. บอกทิศในการหันหน้าของตัวละครตามรูปแบบการเคลื่อนที่หรือการหมุน
2. เขียนโปรแกรมเพื่อกำหนดรูปแบบการเคลื่อนที่และทิศทางการหันหน้าของตัวละคร

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

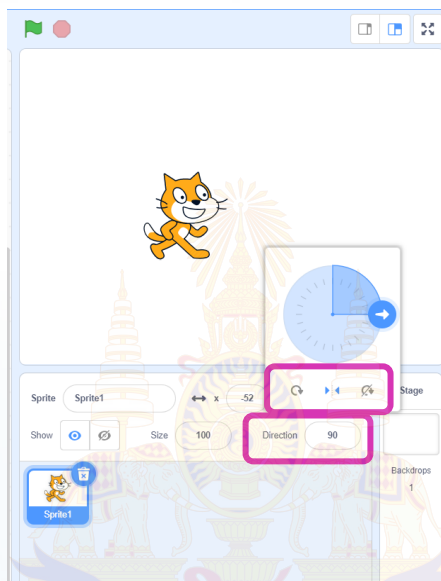
### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับทิศ
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดทิศทาง (direction) ในโปรแกรม Scratch
3. ทำใบงาน 10 ทิศทาง ข้อ 1 และจับคู่กับเพื่อนเพื่อสลับกันตรวจ นำเสนอและอภิปรายผล
4. ทำใบงานข้อ 2 และจับคู่กับเพื่อนคนใหม่เพื่อสลับกันตรวจ นำเสนอและอภิปรายผล
5. ทำใบงานข้อที่ 3 เป็นงานเดี่ยว โดยไม่ใช้โปรแกรม Scratch นำเสนอผลงานและอภิปรายผล
6. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม
7. อภิปรายเกี่ยวกับแนวทางในการตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 10 ทิศทาง

1. เปิดโปรแกรม Scratch เลือกรูปแบบการหมุน และ Direction ที่อยู่บริเวณข้อมูลตัวละคร ดังรูป



1.1 ให้เปลี่ยนค่ารูปแบบการหมุนและ Direction ดังตารางด้านล่าง แล้วเขียนชื่อทิศที่ตัวละครหันหน้า

Direction	ทิศที่หันหน้าตามรูปแบบการหมุน		
	left-right	all around	don't rotate
90	ตะวันออก		
0		เหนือ	
-90			
180			ตะวันออก

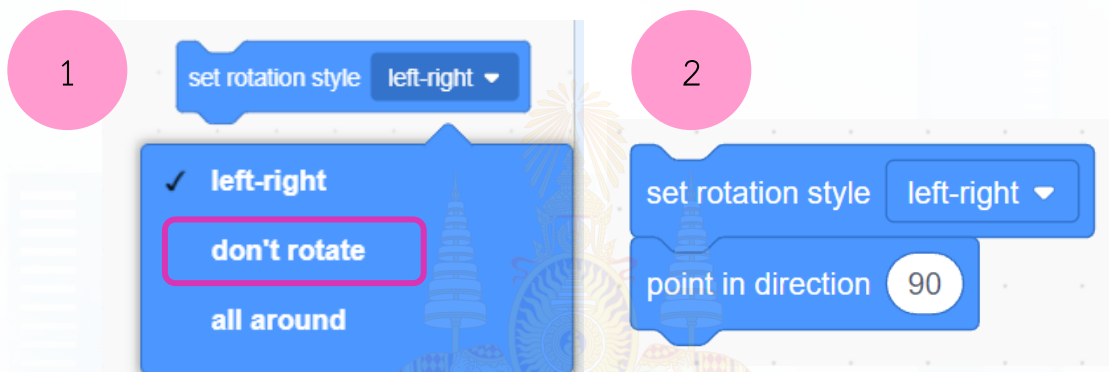
1.2 สิ่งที่ได้จากการกำหนดรูปแบบการหมุนและทิศทาง คือ

.....  
 .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

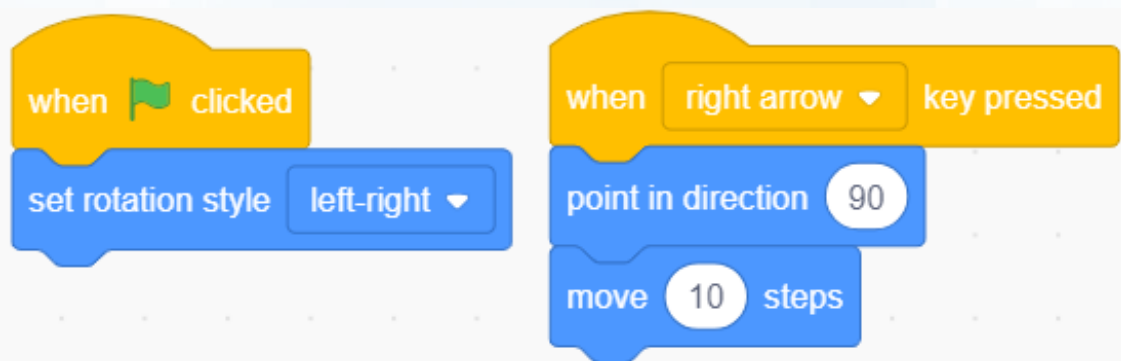
### 1.3 นำบล็อกคำสั่ง set rotation style มาวางบนพื้นที่เขียนสคริปต์

แล้วเปลี่ยนค่าจาก left-right เป็น don't rotate และ all around โดยใช้ร่วมกับคำสั่ง point in direction ดังรูป แล้วดับเบิลคลิกที่บล็อกคำสั่ง ตรวจสอบผลลัพธ์เปรียบเทียบกับคำตอบในข้อ 1.1



### 2. เขียนสคริปต์ดังตัวอย่างด้านล่าง และตรวจสอบผลการทำงานโดยกดแป้นลูกศรขวา

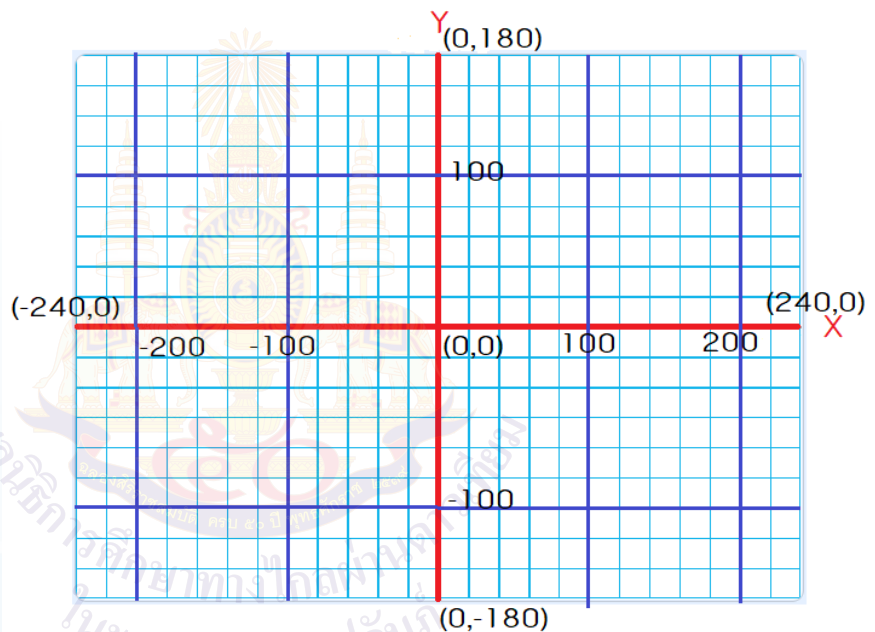
ปรับแก้รูปแบบการหมุนของตัวละครให้เหมาะสม จากนั้นเพิ่มสคริปต์เพื่อให้ตัวละครเดินขึ้นเมื่อกดแป้นลูกศรขึ้น เดินลงเมื่อกดแป้นลูกศรลง เดินไปทางซ้ายเมื่อกดแป้นลูกศรซ้าย



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3. วาดรูปผลลัพธ์ที่จะได้จากสคริปต์ซ้ายมือ ลงในช่องเวทิด้านขวามือโดยไม่ใช้โปรแกรม Scratch

```
when clicked
go to x: 0 y: 0
erase all
pen down
point in direction 45
move 100 steps
go to x: 0 y: 0
point in direction -45
move 100 steps
go to x: 0 y: 0
point in direction 180
move 120 steps
go to x: 0 y: 0
pen up
```



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 11 คลิกไล่จับ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 11 คลิกไล่จับ

### จุดประสงค์

1. อธิบายการทำงานและการแก้ไขโปรแกรมเมื่อใช้งานร่วมกับคำสั่ง when this sprite clicked
2. เขียนโปรแกรมที่มีการกำหนดเหตุการณ์ร่วมกับการใช้คำสั่ง when this sprite clicked ตามเงื่อนไขที่กำหนด

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

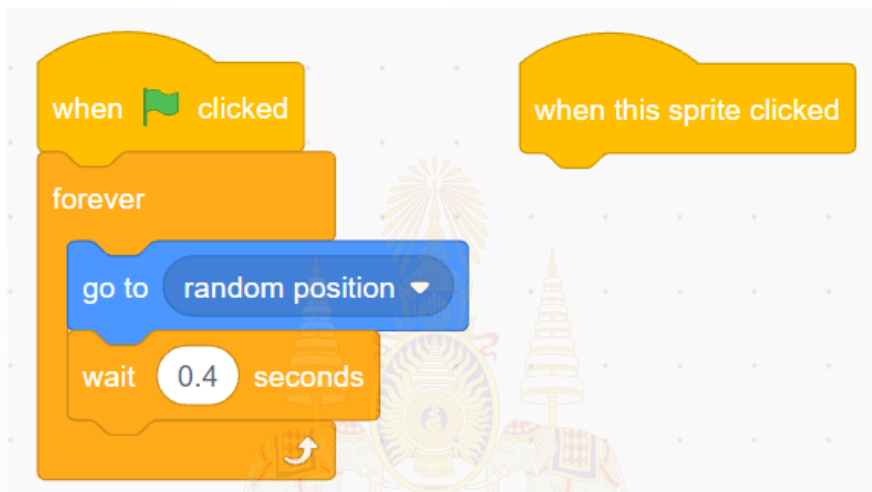
### วิธีทำกิจกรรม

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับการเล่นเกมคลิกจับคู่ภาพตามประสบการณ์ของตนเอง
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง when this sprite clicked และการซ่อนตัวละคร
3. ทำใบงาน 11 คลิกไล่จับ นำเสนอและอภิปรายผล
4. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 11 เกมคลิกไล่จับ

1. เขียนสคริปต์ให้ตัวละครแมว และตอบคำถามต่อไปนี้





1.1 ให้ปรับปรุงสคริปต์โดยให้ตัวละครแมวปรากฏตัวแบบสุ่มทุกครั้งที่คลิกธงเขียว และเมื่อคลิกที่ตัวละครแมว ตัวละครแมวจะหายไป

1.2 นักเรียนเพิ่มบล็อกคำสั่งใดบ้าง คำสั่งนั้นทำหน้าที่อะไร

.....  
.....  
.....



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2. เมื่อสังเกตที่ปุ่มธงเขียว  จะเห็นว่าโปรแกรมมีการทำงานอยู่ตลอดเวลา หากต้องการให้โปรแกรมหยุดทำงานหลังจากที่ตัวละครแมวหายไป สามารถใช้บล็อกคำสั่ง  เพื่อจบการทำงาน ให้เพิ่มบล็อกคำสั่งนี้ในโปรแกรม นักเรียนเพิ่มบล็อกคำสั่งนี้ไว้ที่ใด เพราะอะไร

3. ถ้าต้องการให้ตัวละครแมวปรากฏตัวนานขึ้น ก่อนย้ายไปปรากฏตัวที่จุดอื่น จะต้องปรับสคริปต์ที่บล็อกคำสั่งใด อย่างไร

ปรับที่บล็อกคำสั่ง ..... โดยกำหนดค่าเป็น .....

4. ให้ปรับปรุงสคริปต์โดยกำหนดเงื่อนไข ดังนี้

- **ตัวละครตัวที่ 1** ให้ปรากฏตัวและหายไปในแต่ละจุดอย่างรวดเร็ว ถ้าคลิกที่ตัวละครนี้ ให้จบการทำงาน

- **ตัวละครตัวที่ 2** ให้ปรากฏตัวและอยู่ที่จุดนั้นประมาณ 0.4 หรือ 0.5 วินาที ก่อนจะหายตัวไปปรากฏที่จุดอื่น ถ้าคลิกที่ตัวละครนี้ ให้ตัวละครหายไป

- **ตัวละครตัวที่ 3** ให้ปรากฏตัวอยู่ค่อนข้างนาน ประมาณ 1 วินาทีขึ้นไป หากคลิกที่ตัวละครนี้ ให้ตัวละครเปลี่ยนสี (ใช้บล็อกคำสั่งที่อยู่ในกลุ่มบล็อก Looks เพื่อเปลี่ยนสีตัวละคร)

5. ให้ตกแต่งโปรเจกต์ในข้อ 4 ตามความต้องการของนักเรียน

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 12 ประทับภาพ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 12 ประทับภาพ

### จุดประสงค์

1. เขียนโปรแกรมเพื่อสร้างตัวละครที่เหมือนกันตามเงื่อนไขที่กำหนด และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมได้

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนเกี่ยวกับพิกัดและการใช้คำสั่งในการเคลื่อนที่
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง stamp เพื่อสร้างชิ้นงานที่เกี่ยวกับการประทับภาพ
3. ทำใบงาน 12 ประทับภาพ ข้อที่ 1 จากนั้นจับคู่กับเพื่อนเพื่อตรวจผลงานนำเสนอและอภิปรายผล
4. ทำใบงานข้อ 2 เป็นคู่ และข้อ 3 ทำเป็นงานเดี่ยว นำเสนอผลงานและอภิปรายผล
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม และแนวทางในการตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 12 ประทับภาพ

1. ให้กำหนดจุดในการประทับภาพโดยใช้คำสั่ง stamp โดยระบุพิกัดบนเวทีจำนวน 5 จุด

และเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ดังตัวอย่างด้านขวา

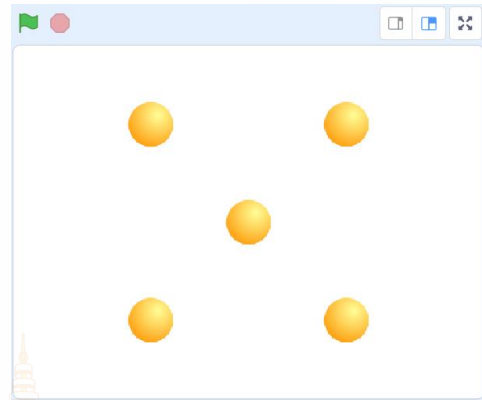
จุดที่ 1 พิกัด คือ.....

จุดที่ 2 พิกัด คือ.....

จุดที่ 3 พิกัด คือ.....

จุดที่ 4 พิกัด คือ.....

จุดที่ 5 พิกัด คือ.....



เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

### ผลการตรวจสอบ

..... โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

..... โปรแกรมมีข้อผิดพลาด จุดที่ต้องแก้ไขคือ

.....

.....

ลงชื่อผู้ตรวจ .....



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## 2. สร้างโปรเจกต์ใหม่ ดังนี้

1.1 ลบตัวละครแมว และเพิ่มตัวละคร



Tree1

1.2 เขียนสคริปต์ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

1) เมื่อคลิกธงเขียว ให้ตัวละคร Tree1 เคลื่อนไปตามตำแหน่งที่เมาส์เคลื่อนไป

ซึ่งการกำหนดให้ตัวละครเคลื่อนที่ตามตัวชี้เมาส์ทำได้โดยใช้

คำสั่ง `go to mouse pointer`

คำสั่ง `go to mouse pointer`

2) เมื่อคลิกที่จุดใดบนเวทีให้ประทับใจภาพตัวละครต้นไม้ ตัวอย่าง



เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

### ผลการตรวจสอบ

..... โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

..... โปรแกรมมีข้อผิดพลาด จุดที่ต้องแก้ไขคือ

.....  
.....

ลงชื่อผู้ตรวจ .....

2. ให้ตกแต่งโปรเจกต์เป็นภาพลวดลายต่าง ๆ ตามความสนใจ



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 13 ทักทาย

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 13 ทักทาย

### จุดประสงค์

1. เขียนโปรแกรมให้ตัวละครทักทายกันได้
2. ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch




### วิธีทำกิจกรรม

1. อภิปรายเกี่ยวกับนิทาน การสร้างนิทาน แนวทางการสร้างบทสนทนาด้วยโปรแกรม Scratch
2. ศึกษาและอภิปรายเกี่ยวกับตัวอย่างและลักษณะของสตอริบอร์ด
3. อภิปรายเกี่ยวกับการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
4. จับคู่ทำใบงาน 13 ทักทาย และส่งให้กลุ่มอื่นเป็นผู้ตรวจสอบ นำเสนอและอภิปรายผล
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม และแนวทางในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 13 ทักทาย

1. พิจารณาสตอรี่บอร์ดตามตารางต่อไปนี้ แล้วเขียนสคริปต์ให้กับตัวละคร Gobo และ Nano สนทนากัน

ลำดับที่	ภาพ	บทสนทนา	เวลา (วินาที)
1	กำหนดชุดตัวละครของ Gobo เป็น gobo-a กำหนดชุดตัวละครของ Nano เป็น nano-a 	-	-
2	Gobo กล่าวทักทาย 	สวัสดี Nano	2
3	Nano ทักทายตอบ 	สวัสดี Gobo	2



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ลำดับที่	ภาพ	บทสนทนา	เวลา (วินาที)
4	Gobo ถาม Nano 	สบายดีไหม Nano	2
5	Nano ตอบและถาม Gobo 	ฉันสบายดี เธอล่ะ	2
6	Gobo ตอบ 	ฉันก็สบายดี	2
7	ทั้ง Gobo และ Nano เปลี่ยนเป็นทำยิ้มกว้าง (ชุดตัวละคร gobo-b และ nano-c) 	-	-

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2. ให้เขียนสคริปต์ของตัวละคร Gobo และ Nano เพื่อทักทายทายตามสตอรี่บอร์ดในข้อ 1
3. ให้เพิ่มบทสนทนาของ Gobo กับ Nano อย่างน้อยตัวละครละ 1 ประโยค และเพิ่มสถานการณ์อื่น ๆ ตามความสนใจ
4. เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

#### ผลการตรวจสอบ

..... โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

..... โปรแกรมมีข้อผิดพลาด จุดที่ต้องแก้ไขคือ

.....

.....

ลงชื่อผู้ตรวจ .....



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

### เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 14 ไปโรงเรียน

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 14 ไปโรงเรียน

### จุดประสงค์

1. เขียนโปรแกรมเพื่อเปลี่ยนฉากที่จากการคลิกตัวละคร
2. ตรวจสอบข้อผิดพลาดและผลการทำงานของโปรแกรม

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

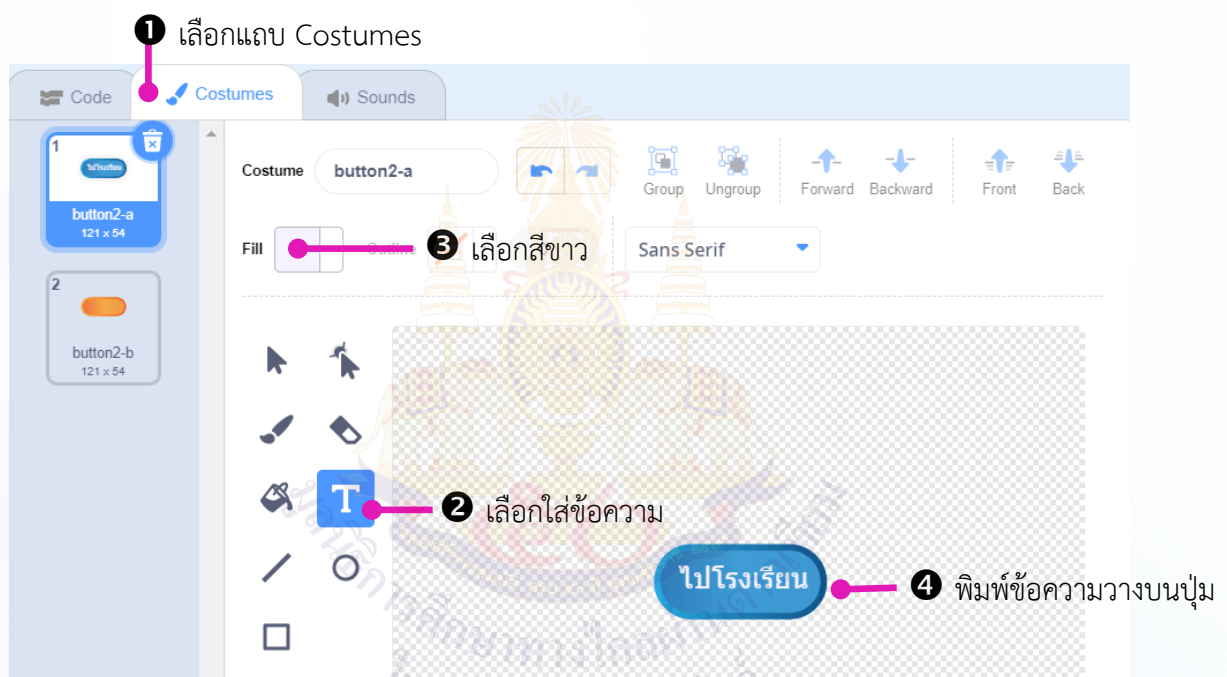
### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนการใช้คำสั่ง when this sprite clicked และการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตกแต่ง costume ตามใบงาน 14 ข้อ 1-2
3. ทำใบงานข้อ 3 และสลับกันตรวจผลงานกับเพื่อน
4. ทำใบงานข้อ 4 นำเสนอและอภิปรายผล
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม และแนวทางในการตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม

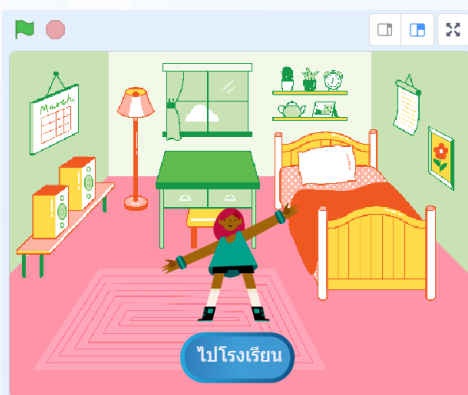
ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 14 ไปโรงเรียน

1. เปิดโปรแกรม Scratch เพิ่มฉากเวที 2 ฉาก คือ School และ Bedroom1แล้วลบฉากเดิมออก
2. เพิ่มตัวละครชื่อ Max และ Button2 ที่ตัวละคร Button2 เลือกแถบ Costumes แล้วพิมพ์ข้อความ “ไปโรงเรียน” วางบนปุ่ม ดังรูป



3. พิจารณาฉากที่ 1 และฉากที่ 2 ต่อไปนี้ จากนั้นตอบคำถามและเขียนโปรแกรมดังต่อไปนี้



ฉากที่ 1



ฉากที่ 2

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3.1 ฉากที่ 1 ใช้ฉากเวทีชื่ออะไร และมีตัวละครอะไรบ้าง

ฉากเวที ชื่อ

.....

ตัวละคร ชื่อ

.....

3.2 ฉากที่ 2 ใช้ฉากเวทีชื่ออะไร และมีตัวละครอะไรบ้าง

ฉากเวที ชื่อ


.....

ตัวละคร ชื่อ

.....

3.3 เขียนสคริปต์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

1) เมื่อคลิกธงเขียว ให้ปรากฏผลลัพธ์ตามฉากที่ 1

2) เมื่อคลิกที่ปุ่มไปโรงเรียน  ให้ปรากฏผลลัพธ์ตามฉากที่ 2

เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง

หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

**ผลการตรวจสอบ**

..... โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

..... โปรแกรมมีข้อผิดพลาด จุดที่ต้องแก้ไขคือ

.....

.....

**ลงชื่อผู้ตรวจ** .....

4. เขียนสคริปต์เพิ่มจากข้อ 3. ให้ตัวละคร Max หลังจากที่อยู่ฉากโรงเรียน ให้ทำท่า  
ออกกำลังกายไปเรื่อย ๆ



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 15 ค้นหาลีของ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 15 ค้นหาสิ่งของ

### จุดประสงค์

1. เขียนโปรแกรมสร้างเกมค้นหาสิ่งของในโปรแกรม Scratch

### วัสดุ-อุปกรณ์

2. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. เล่นเกมค้นหาสิ่งของ และอภิปรายแนวทางสร้างเกมค้นหาสิ่งของโดยใช้โปรแกรม Scratch
2. ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างเกมค้นหาสิ่งของตามใบงาน 15 ค้นหาสิ่งของ
3. ทำใบงานข้อ 3-4 และสลับกันตรวจผลงานกับเพื่อน นำเสนอและอภิปรายผล
4. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม แนวทางในการตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และแนวทางปรับปรุงชิ้นงานให้ดีขึ้น



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 15 ค้นหาสิ่งของ

1. เปิดโปรแกรม Scratch และทำดังต่อไปนี้

1. เปลี่ยนฉากเป็น Bedroom2

2. ลบตัวละครแมว เพิ่มตัวละครอีก 5 ตัว คือ Glass Water, Fruit Salad, Bell, Laptop, Fishbowl



ฉากเวที Bedroom2



ตัวละคร 5 ตัว

2. เขียนสคริปต์ให้ตัวละครทั้ง 5 ตัว ให้มีขนาดดังตาราง ภายใต้เหตุการณ์ when clicked

ตัวละคร	กำหนดขนาดตัวละคร
Glass Water	20%
Fruit Salad	50%
Bell	30%
Laptop	50%
Fishbowl	50%

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

3. เขียนสคริปต์โดยกำหนดว่าเมื่อคลิกที่ตัวละครนั้น ๆ ขนาดของตัวละครจะขยายเป็น 100% และแสดงเป็นเวลา 1 วินาที จากนั้นตัวละครจะหายไป  
เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

#### ผลการตรวจสอบ

..... โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง

..... โปรแกรมมีข้อผิดพลาด จุดที่ต้องแก้ไขคือ

.....  
.....

#### ลงชื่อผู้ตรวจ

.....

4. ปรับปรุงโปรเจกต์ให้เป็นฉากอื่น ๆ และค้นหาสิ่งของได้ยากขึ้นตามความเหมาะสม



# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 16 แอนิเมชันใต้ท้องทะเล

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 16 แอนิเมชันใต้ท้องทะเล

### จุดประสงค์

1. เขียนโปรแกรม Scratch สร้างแอนิเมชันใต้ท้องทะเล

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

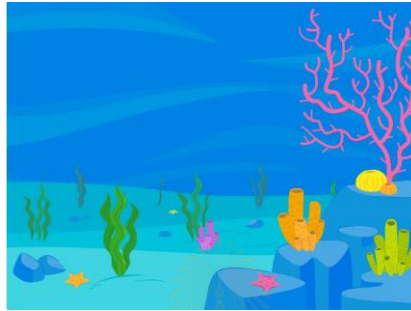
### วิธีทำกิจกรรม

1. เล่นเกมตอบคำถามเกี่ยวกับฉากเวที
2. อภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่พบในท้องทะเลตามประสบการณ์ของนักเรียน
3. ทบทวนข้อตกลงในการเรียนเขียนโปรแกรม ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการตกแต่งฉากเวทีตามใบงาน 16 แอนิเมชันใต้ท้องทะเล ข้อ 1-3 และข้อ 4 (1 และ 2)
4. เขียนโปรแกรมเพื่อสร้างแอนิเมชันใต้ท้องทะเล นำเสนอและอภิปรายผล
5. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 16 แอนิเมชันใต้ท้องทะเล

1. เปิดโปรแกรม Scratch ลบตัวละครแมว เพิ่มฉาก Underwater1 ดั้งรูป และลบฉากเดิมออก



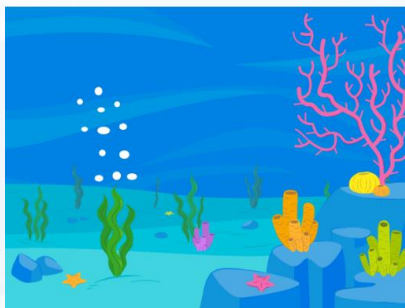
ฉากที่ 1

2. ทำซ้ำ (duplicate) ฉาก Underwater1 จากนั้นตกแต่งฉากโดยเพิ่มฟองอากาศ จากนั้นทำซ้ำฉากที่ตกแต่งใหม่อีก 2 ครั้ง เพื่อให้ได้ costume ของฉากเวทีเพิ่มอีก 3 ฉาก ดังรูป

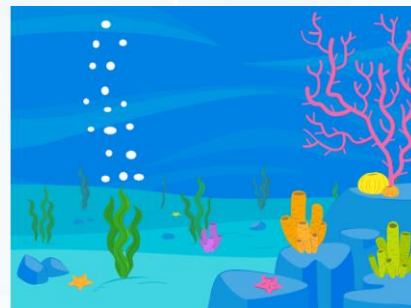


ฉากที่ 2

3. ทำซ้ำ (duplicate) ฉากในข้อ 2 และเพิ่มฟองอากาศ จากนั้นทำซ้ำฉากที่ปรับปรุงใหม่อีกครั้ง จนได้ฉากทั้งหมด 4 ฉากที่มีระดับฟองอากาศแตกต่างกัน ดังรูป



ฉากที่ 3

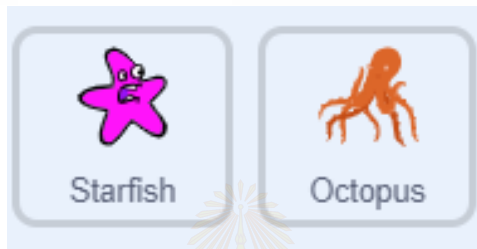


ฉากที่ 4

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

4. เขียนสคริปต์ดังต่อไปนี้

- 1) ให้เวที สลับฉากไปเรื่อย ๆ
- 2) เพิ่มตัวละคร Starfish และ Octopus



- 3) เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Starfish เคลื่อนที่ไปซ้าย-ขวาอย่างช้า ๆ พร้อมสลับชุดตัวละคร เมื่อชนขอบเวทีให้ย้อนกลับ ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ
  - 4) เขียนสคริปต์ให้ตัวละคร Octopus กำหนดชุดตัวละครเป็น octopus-a และ octopus-b สลับกัน เคลื่อนที่ขึ้น-ลง เมื่อชนขอบเวทีให้ย้อนกลับ ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ
- เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วให้เพื่อนตรวจสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง หากโปรแกรมทำงานได้ตามเงื่อนไข พร้อมลงชื่อผู้ตรวจสอบ

**ผลการตรวจสอบ**

..... โปรแกรมทำงานได้ถูกต้อง  
..... โปรแกรมมีข้อผิดพลาด จุดที่ต้องแก้ไขคือ



**ลงชื่อผู้ตรวจ** .....

5. ตกแต่งโปรเจกต์ให้มีความน่าสนใจมากขึ้น

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 17 โปรเจกต์ของฉัน

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 17 โปรเจกต์ของฉัน

### จุดประสงค์

1. บอกจุดประสงค์ในการสร้างโปรเจกต์
2. ออกแบบโปรเจกต์ตามความสนใจ

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. อภิปรายและตอบคำถามเกี่ยวกับโปรแกรม Scratch
2. ศึกษาขั้นตอนการทำงานหรือการสร้างโปรเจกต์ ทบทวนความรู้เกี่ยวกับการเขียนสตอรี่บอร์ด
3. จับคู่กับเพื่อน ปรึกษากันเพื่อสร้างโปรเจกต์ตามความสนใจ
4. อภิปรายซักถาม แลกเปลี่ยนแนวคิดในการทำงาน
5. ทำใบงาน 17 โปรเจกต์ของฉัน เพื่อออกแบบสตอรี่บอร์ดของโปรเจกต์
6. อภิปรายสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 17 โปรเจกต์ของฉัน

ให้นักเรียนปรึกษากันในกลุ่มเพื่อสร้างโปรเจกต์แอนิเมชัน นิทาน หรือเกมที่สนใจ และตอบคำถามต่อไปนี้

1. โปรเจกต์ที่นักเรียนจะทำเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร

.....  
.....

2. วัตถุประสงค์ในการสร้างโปรเจกต์นี้คืออะไร

.....  
.....

3. โปรเจกต์นี้มีฉาก ตัวละครอะไรบ้าง

.....  
.....

4. ออกแบบลำดับการแสดงผลของโปรเจกต์ โดยร่างภาพและเขียนรายละเอียดต่อไปนี้

### ฉากที่ 1



ชื่อฉาก .....

ชื่อตัวละคร .....

ข้อความ .....

.....

.....

เสียง .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

### ฉากที่ 2



ชื่อฉาก .....

ชื่อตัวละคร .....

ข้อความ .....

.....

.....

เสียง .....

### ฉากที่ 3



ชื่อฉาก .....

ชื่อตัวละคร .....

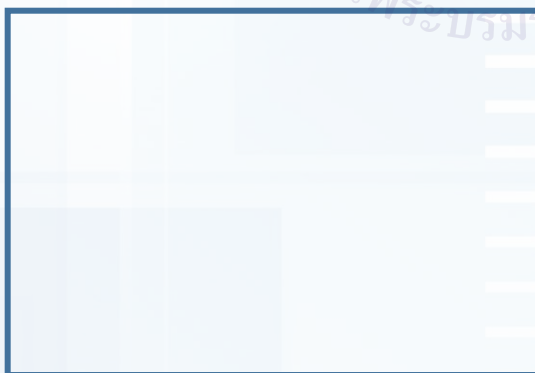
ข้อความ .....

.....

.....

เสียง .....

### ฉากที่ 4



ชื่อฉาก .....

ชื่อตัวละคร .....

ข้อความ .....

.....

.....

เสียง .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

### ฉากที่ 5



ชื่อฉาก .....

ชื่อตัวละคร .....

ข้อความ .....

.....

.....

เสียง .....

### ฉากที่ 6



ชื่อฉาก .....

ชื่อตัวละคร .....

ข้อความ .....

.....

.....

เสียง .....

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 18 บันทึกการทำโปรเจกต์ (1)

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 18 บันทึกการทำโปรเจกต์ (1)

### จุดประสงค์

1. เขียนบันทึกการทำโปรเจกต์
2. เขียนโปรแกรม Scratch เพื่อสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. รายงานสรุปความคืบหน้าในการทำโปรเจกต์ อภิปรายปัญหา อุปสรรคในการทำงาน และแนวทางแก้ไข
2. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเขียนบันทึกในการทำโปรเจกต์ และการรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเอง
3. ลงมือทำโปรเจกต์ตามบทบาทหน้าที่ของตนเองในกลุ่ม ร่วมมือกับเพื่อนในการทำงาน และเขียนบันทึกในใบงาน 18 บันทึกการทำโปรเจกต์ (1)
4. นำเสนอผลการทำงาน และอภิปรายร่วมกัน
5. อภิปรายสรุปเกี่ยวกับความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมและแนวทางแก้ปัญหาในการทำงาน

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 18 บันทึกการทำโปรเจกต์ (1)

### เกี่ยวกับโปรเจกต์

งานที่ทำสำเร็จในวันนี้

.....  
.....

งานมีข้อผิดพลาดหรือไม่ แก้ไขอย่างไร

.....  
.....

ผลงานที่ต้องทำครั้งต่อไป

.....  
.....

### เกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม

หน้าที่ที่ฉันรับผิดชอบ

.....  
.....

สิ่งที่ฉันช่วยเหลือเพื่อน ๆ

.....  
.....

ปัญหาอุปสรรคที่พบคืออะไร แก้ไขได้อย่างไร

.....  
.....

วันที่..... ลงชื่อ .....

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 19 บันทึกการทำโปรเจกต์ (2)

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 19 บันทึกการทำโปรเจกต์ (2)

### จุดประสงค์

1. เขียนบันทึกการทำโปรเจกต์
2. เขียนโปรแกรม Scratch เพื่อสร้างชิ้นงานตามความสนใจ

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. รายงานสรุปความคืบหน้าในการทำโปรเจกต์ อภิปรายปัญหา อุปสรรคในการทำงาน และแนวทางแก้ไข
2. ปรับปรุงโปรเจกต์ให้สมบูรณ์ ทำงานตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง ร่วมมือกับเพื่อนในการทำงาน และเขียนบันทึกในใบงาน 19 บันทึกการทำโปรเจกต์ (2)
3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของโปรเจกต์และแบ่งบทบาทหน้าที่เพื่อเตรียมนำเสนองาน
4. อภิปรายสรุปเกี่ยวกับความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 19 บันทึกการทำโปรเจกต์ (2)

### เกี่ยวกับโปรเจกต์

งานที่ทำสำเร็จในวันนี้

.....  
.....

งานมีข้อผิดพลาดหรือไม่ แก้ไขอย่างไร

.....  
.....

ผลงานที่ต้องทำครั้งต่อไป

.....  
.....

### เกี่ยวกับการทำงานกลุ่ม

หน้าที่ที่ฉันรับผิดชอบ

.....  
.....

สิ่งที่ฉันช่วยเหลือเพื่อน ๆ

.....  
.....

ปัญหาอุปสรรคที่พบคืออะไร แก้ไขได้อย่างไร

.....  
.....

วันที่..... ลงชื่อ .....

# หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

## เรื่องการเขียนโปรแกรม



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กิจกรรมที่ 20 นำเสนอโปรเจกต์

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## กิจกรรมที่ 20 นำเสนอโปรเจกต์

### จุดประสงค์

1. เขียนบันทึกการนำเสนอผลงาน
2. เขียนโปรแกรม Scratch เพื่อสร้างชิ้นงานตามความสนใจและนำเสนอผลงานได้
3. มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาค้นสำเร็จ

### วัสดุ-อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Scratch

### วิธีทำกิจกรรม

1. ทบทวนขั้นตอนการนำเสนอผลงาน
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน กลุ่มที่รับฟังการนำเสนอให้เขียนบันทึกลงในใบงาน 20 บันทึกการนำเสนอผลงาน
3. เมื่อทุกกลุ่มนำเสนอเสร็จแล้ว ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ดี สิ่งที่น่าสนใจ และสิ่งที่ควรปรับปรุงของผลงานแต่ละกลุ่ม
4. อภิปรายสรุปเกี่ยวกับความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาโปรเจกต์ การวางแผนงาน การรับผิดชอบหน้าที่และการทำงานร่วมกันในกลุ่ม การนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ การสร้างแรงกระตุ้นในการทำงาน การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

## ใบงาน 20 นำเสนอโปรเจกต์

กลุ่มที่/ชื่อ กลุ่ม	สิ่งที่ดี/น่าสนใจ	สิ่งที่ควรปรับปรุง
..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

กลุ่มที่/ชื่อ กลุ่ม	สิ่งที่ดี/น่าสนใจ	สิ่งที่ควรปรับปรุง
..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

ลงชื่อผู้บันทึก

1. ....
2. ....
3. ....

# แบบทดสอบ



มูลนิธิความร่วมมือ ครบ ๕๐ ปี พุทธศักราช ๒๕๖๕  
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม  
ในพระบรมราชูปถัมภ์



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

โรงเรียน .....  
ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ .....  
ชั้น ..... คะแนนที่ได้ .....

**คำชี้แจง :** แบบทดสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ เวลา 40 นาที คะแนนเต็ม 50 คะแนน  
ให้ทำเครื่องหมาย ✕ ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. เมื่อคลิกธงเขียว โปรแกรมนี้จะแสดงผลอย่างไร (5 คะแนน)



- ก. ยืนและเปลี่ยนท่าทาง
- ข. ยืนนิ่งและพูด 5 วินาที
- ค. เดินและหยุด 5 วินาที แล้วเดินต่อ
- ง. เดินไปมา เมื่อชนขอบแล้วเดินย้อนกลับ

ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

2. ตัวละครไก่และม้ากำลังยืนคุยกันที่ใต้ต้นไม้ ต้องการเขียนโปรแกรมให้ไก่ส่งเสียงร้อง และชวนม้าไปที่ฟาร์ม โดยหลังจากชวนเสร็จแล้วฉากจะเปลี่ยนเป็นฟาร์ม โปรแกรมจะสอดคล้องกับข้อใด (15 คะแนน)

ฉากที่ 1 (Tree)



ฉากที่ 2 (Farm)



ก.

```
when clicked
switch backdrop to Farm
say ไปที่ฟาร์มกันเถอะ for 2 seconds
play sound rooster until done
switch backdrop to Farm
```

ข.

```
when clicked
switch backdrop to Farm
say ไปที่ฟาร์มกันเถอะ for 2 seconds
play sound rooster until done
switch backdrop to Tree
```

ค.

```
when clicked
switch backdrop to Farm
play sound rooster until done
say ไปที่ฟาร์มกันเถอะ for 2 seconds
switch backdrop to Tree
```

ง.

```
when clicked
switch backdrop to Tree
play sound rooster until done
say ไปที่ฟาร์มกันเถอะ for 2 seconds
switch backdrop to Farm
```



3. จากข้อ 2 ถ้าต้องการให้ตัวละครม้าพูดคำว่า “เย้” หลังจากที่มาถึงฟาร์มจะต้องเพิ่ม  
 สคริปต์อย่างไร (10 คะแนน)

ก. เพิ่มสคริปต์นี้ที่ตัวละครม้า

```

switch backdrop to Farm
say เย้ for 2 seconds
    
```

ข. เพิ่มสคริปต์นี้ที่ตัวละครม้า

```

when backdrop switches to Farm
say เย้ for 2 seconds
    
```

ค. เพิ่มสคริปต์นี้ที่ตัวละครไก่

```

when backdrop switches to Farm
say เย้ for 2 seconds
    
```

ง. เพิ่มคำสั่ง say ที่ด้านล่างของ  
 สคริปต์ตัวละครไก่

```

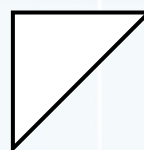
when clicked
switch backdrop to Farm
say ไปที่ฟาร์มคันไถ for 2 seconds
play sound rooster until done
switch backdrop to Farm
say เย้ for 2 seconds
    
```

4. จากสคริปต์ด้านล่าง เมื่อคลิกปุ่มธงเขียว จะได้ผลลัพธ์ดังรูปใด กำหนดให้ตัวละครเริ่มต้นที่  
 พิกัด  $x=0, y=0$  (10 คะแนน)

```

when clicked
hide
erase all
pen down
glide 1 secs to x: 100 y: 0
glide 1 secs to x: 100 y: 100
glide 1 secs to x: 0 y: 0
pen up
    
```

ก.



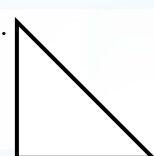
ข.



ค.



ง.



ชื่อ-สกุล ..... ชั้น ..... เลขที่ .....  
 วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

5. จากโปรแกรมต่อไปนี้ จะได้ผลลัพธ์ทางด้านขวา หากต้องการให้ได้ผลลัพธ์เป็นตัวอักษร A จะต้องแก้ไขโปรแกรมอย่างไร (10 คะแนน)

ตัวเลือกแนวทางแก้ไข

- 1) เพิ่มคำสั่ง pen down ก่อนคำสั่งที่ 1
- 2) เพิ่มคำสั่ง pen up ระหว่างคำสั่งที่ 2 และ 3
- 3) เพิ่มคำสั่ง pen down ระหว่างคำสั่งที่ 3 และ 4
- 4) ย้ายคำสั่ง pen up ไปไว้ต่อจากคำสั่งที่ 3

- ก. แนวทางที่ (1) และ (2) ถูกต้อง
- ค. แนวทางที่ (1) และ (4) ถูกต้อง

- ข. แนวทางที่ (2) และ (3) ถูกต้อง
- ง. แนวทางที่ (4) ถูกต้อง

## บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา. สืบค้นเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.scimath.org/ebook-technology/item/8376-2560-2551>

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสศ. ลาดพร้าว.



**คณะกรรมการปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี ระดับประถมศึกษา**

**คณะที่ปรึกษา**

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิ้มปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน มุสิกกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**คณะทำงาน**

นายอรธณนพ แดงอ่อน	ครูชำนาญการ โรงเรียนไตรประชาสามัคคี จังหวัดนครสวรรค์
ดร.สุนันทา พุฒพันธ์	ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านน้ำอ้อม จังหวัดยโสธร
ดร.ชนติ จันทร์โชติชัชวาล	นักวิชาการ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน	ผู้ชำนาญ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**คณะบรรณาธิการกิจ**

ผศ. ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวนารี วงศ์สิโรจน์กุล	ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล	ผู้ชำนาญ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน	ผู้ชำนาญ สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะกรรมการปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระเทคโนโลยี  
ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566)

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นายราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ พูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล	คณะกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ว่าที่ร้อยตรี ธนุ วงษ์จินดา	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางเกศทิพย์ ศุภวานิช	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวิษณุ ทรัพย์สมบัติ	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวจรรยาตรี แจบไธสง	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## ที่ปรึกษาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระเดช เจียรสุขสกุล ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.สุพัตรา ผาติวิสันต์

รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.กุศลิน มุสิกกุล

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## คณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล

ประธานคณะกรรมการ

กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม  
ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายอนุสรณ์ พูเจริญ

รองประธานคณะกรรมการ

ผู้ช่วยเลขาธิการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม  
ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางสาวกุศลิน มุสิกกุล

คณะกรรมการ

กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม  
ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางราตรี ศรีไพรวรรณ

คณะกรรมการ

ผู้อำนวยการโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางสาววิไลพร วิไลลักษณ์

คณะกรรมการ

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ฝ่ายประถมศึกษา  
โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางวิภา ตันจุลพงษ์

คณะกรรมการและเลขานุการ

รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม  
ในพระบรมราชูปถัมภ์

### คณะกรรมการปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. นายอรอนนพ แดงอ่อน          | ครูชำนาญการ โรงเรียนไตรประชาสามัคคี จังหวัดนครสวรรค์       |
| 2. ดร.สุนันทา พุฒพันธ์        | ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านน้ำอ้อม จังหวัดยโสธร               |
| 3. นางสาวพรพิมล ตั้งชัยสิน    | ผู้อำนวยการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี    |
| 4. นางสาวจินดาพร หมวกหมื่นไวย | ผู้อำนวยการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี    |
| 5. นายสรวิชัย พูลน้อย         | ครู โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ระดับประถมศึกษา |

### คณะกรรมการชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| 1. ผศ.ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ    | ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 2. นางสาวนารี วงศ์สิโรจน์กุล  | ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 3. นายพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล | ผู้อำนวยการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี       |
| 4. นางสาวจินดาพร หมวกหมื่นไวย | ผู้อำนวยการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี       |

### คณะกรรมการจัดทำ Artwork คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| นางวิภา ตันตุลพงษ์      | รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์ |
| นางศิริรัตน์ มูลไชยศรี  | นักทรัพยากรบุคคล มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์   |
| นางสาวทิพจุฑา ชุนเกษา   | นักทรัพยากรบุคคล มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์   |
| นางสาวณัฐพร เผือดจันทิก | นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์    |
| นางสาวนิสาชล แสงฟ้า     | นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์    |
| นายพันธ์พัทธ์ ชัยด่าง   | นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์    |

