



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาวิทยาการคำนวณ



ชื่อ - ชื่อสกุล.....เลขที่.....
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....โรงเรียน.....

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาวิทยาการคำนวณ

ชื่อ - ชื่อสกุล..... เลขที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่..... โรงเรียน.....

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|--|------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา | 1 |
| กิจกรรมที่ 1 การแก้ปัญหา | 2 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม | 12 |
| กิจกรรมที่ 1 ขั้นตอนในการแก้ปัญหา | 13 |
| กิจกรรมที่ 2 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch | 23 |
| กิจกรรมที่ 3 การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร | 37 |
| กิจกรรมที่ 4 โปรแกรมแบบทางเลือก | 49 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล | 61 |
| กิจกรรมที่ 1 การจัดการข้อมูล | 62 |
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล | 81 |
| กิจกรรมที่ 1 ความฉลาดรู้ดิจิทัล | 82 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
การแก้ปัญหา

กิจกรรมที่ 1 การแก้ปัญหา

จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีการนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและถ่ายทอดแนวคิด
2. วิเคราะห์รายละเอียดที่จำเป็นของปัญหาออกจากรายละเอียดที่ไม่จำเป็น

สื่อ-อุปกรณ์

บัตรคำทาย ประกอบใบกิจกรรมที่ 1

วิธีทำ

1. ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ขอ 3 คำ
2. ร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการทำใบกิจกรรมที่ 1 และสรุปความรู้ที่ได้รับ
3. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงนามธรรม
4. ทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง บ้านฉันอยู่ไหน บ้านเธออยู่ไหน
5. ร่วมกันอภิปรายถามตอบเกี่ยวกับการทำใบกิจกรรมที่ 2 และสรุปความรู้ที่ได้รับ
6. ทำใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง
7. ร่วมกันนำเสนอคำตอบในใบกิจกรรมที่ 3 และสรุปความรู้ที่ได้รับ
8. ร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหา

ตัวอย่างบัตรคำทายสำหรับใบกิจกรรมที่ 1

| | | |
|---------|---------------|--------------|
| มะเขือ | ทุเรียน | ชะอม |
| ทองเสีย | ผักคะน้า | กลัองดิจิทัล |
| เจ็บปวด | หน้ากากอนามัย | ต้นไทร |
| บ้าน | เล้าไก่ | แปลงผัก |

หมายเหตุ ครูสามารถเปลี่ยนคำทายที่เหมาะสมกับบริบทท้องถิ่น

ใบความรู้ที่ 1

แนวคิดเชิงนามธรรม

แนวคิดเชิงนามธรรมเป็นการแยกสาระสำคัญของปัญหา ออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญของปัญหา การนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้ในการแก้ปัญหาสามารถทำได้ดังนี้

1. วิเคราะห์ปัญหา พิจารณาว่าปัญหาคืออะไร มีข้อมูลหรือเงื่อนไขอะไรบ้าง
2. คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ออกจากข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลที่จำเป็นมาพิจารณา ซึ่งจะได้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ชัดเจน กระชับ สามารถสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจได้

ตัวอย่างที่ 1 นักเรียนต้องการบอกเส้นทางให้ครูประจำชั้นทราบและสามารถเดินทางจากโรงเรียนไปเยี่ยมที่บ้านได้ นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไร

วิเคราะห์ปัญหา

ปัญหา คือ การบอกเส้นทางจากโรงเรียนมาที่บ้าน

นักเรียนอาจย้อนกลับไปคิดว่าตั้งแต่เข้านักเรียนเดินทางจากบ้านมาโรงเรียนอย่างไรบ้าง เช่น ออกจากบ้านเลี้ยวซ้าย เดินไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 เมตร ผ่านสี่แยกแวะเล่นกับน้องแมวข้างทาง แล้วเดินต่อผ่านทางแยกซึ่งมีทางแยกไปด้านซ้าย กับเดินตรงไป แต่นักเรียนเลี้ยวซ้าย เพื่อไปบ้านลุงกำนันขนน้ำล้างมือ เสร็จแล้วเดินกลับมาที่แยกเดิม แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้ง จะเห็นวัดที่หัวมุมด้านซ้าย เดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร จะเห็นคลอง แล้วเดินข้ามสะพาน เมื่อลงสะพานแล้วเลี้ยวเข้าโรงเรียน ซึ่งอยู่ด้านขวา

คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

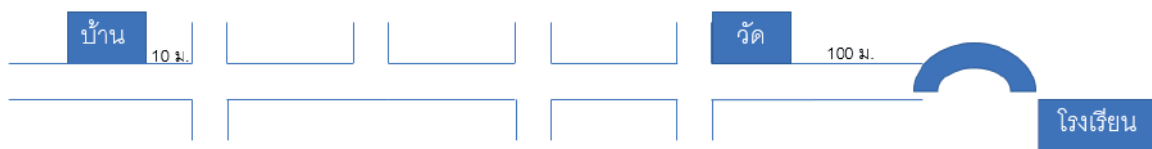
นักเรียนลองคัดแยกข้อมูลที่จำเป็นโดยขีดเส้นไว้ได้ดังนี้

นักเรียนอาจย้อนกลับไปคิดว่าตั้งแต่เข้านักเรียนเดินทางจากบ้านมาโรงเรียนอย่างไรบ้าง เช่น ออกจากบ้านเลี้ยวซ้าย เดินไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 เมตร ผ่านสี่แยกแวะเล่นกับน้องแมวข้างทาง แล้วเดินต่อผ่านทางแยกซึ่งมีทางแยกไปด้านซ้าย กับเดินตรงไป แต่นักเรียนเลี้ยวซ้ายเดินไปบ้านลุงกำนันขนน้ำล้างมือ เสร็จแล้วเดินกลับมาที่แยกเดิม แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้ง จะเห็นวัดที่หัวมุมด้านซ้าย เดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร จะเห็นคลอง แล้วเดินข้ามสะพาน เมื่อลงสะพานแล้วเลี้ยวเข้าโรงเรียน ซึ่งอยู่ด้านขวา

นักเรียนลองนำข้อมูลที่จำเป็นมาเขียนต่อกันจะได้ดังนี้

ออกจากบ้านเลียวย้าย เดินไปเรื่อย ๆ ประมาณ 10 เมตร ผ่านสี่แยก แล้วเดินต่อผ่านทางแยก เดินตรงไป แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้งจะเห็นวัดที่หัวมุมด้านซ้ายเดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร เดินข้ามสะพาน เลี้ยวขวาเข้าโรงเรียน

นักเรียนอาจวาดภาพขึ้นมา เพื่อให้สื่อความหมายได้ชัดเจนขึ้น ดังนี้



ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนเส้นทางจากโรงเรียนถึงบ้าน โดยใช้เส้นทางย้อนกลับจากเส้นทางจากบ้านมาถึงโรงเรียน เพื่อบอกเส้นทางให้ครูมาเยี่ยมบ้าน ได้ดังนี้

ออกจากโรงเรียนเลียวย้าย เดินข้ามสะพาน เดินต่อไปอีก 100 เมตรจะเห็นวัด แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 4 ครั้ง เดินตรงไปอีก 10 เมตร บ้านอยู่ทางขวา

ซึ่งการบอกเส้นทางนี้นักเรียนอาจจะต้องบอกเลขที่บ้านหรือจุดเด่นของบ้านเพิ่มเติมเพื่อให้ครูสังเกตได้ชัดเจน

ตัวอย่างที่ 2 นักเรียนให้บริการถอนหญ้าและทำความสะอาดบ้าน โดยหากพื้นที่อยู่ในหมู่บ้านที่นักเรียนอาศัยอยู่ จะคิดค่าแรงถอนหญ้า ตารางเมตรละ 10 บาท แต่ถ้าอยู่หมู่บ้านอื่นจะคิดค่าแรงถอนหญ้า ตารางเมตรละ 12 บาท และคิดค่าทำความสะอาดบ้านหลังละ 500 บาทแต่ต้องมีขนาดไม่เกิน 50 ตารางเมตร ถ้าเกินคิดอัตรา 10 ตารางเมตรราคา 100 บาท หากลูกค้ามีพื้นที่รกรกขนาดกว้าง a เมตร และยาว b เมตร นักเรียนจะได้รับค่าแรงในการถอนหญ้ากี่บาท

วิเคราะห์ปัญหา

ปัญหาคือ ค่าแรงในการถอนหญ้ากี่บาท

คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

| ข้อมูลที่จำเป็น | ข้อมูลที่ไม่จำเป็น |
|--|--|
| ค่าแรงถอนหญ้าในหมู่บ้าน ตารางเมตรละ 10 บาท ค่าแรงถอนหญ้าหมู่บ้านอื่น ตารางเมตรละ 12 บาท ความกว้างพื้นที่รก ความยาวพื้นที่รก | ค่าทำความสะอาดบ้าน หลังละ 500 บาท (ไม่เกิน 50 ตารางเมตร) ถ้า เกิน 50 ตารางเมตร คิด 10 ตารางเมตรราคา 100 บาท |

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ได้ดังนี้

$$\text{ค่าแรงถอนหญ้าในหมู่บ้าน} = a \times b \times 10$$

$$\text{ค่าแรงถอนหญ้าหมู่บ้านอื่น} = a \times b \times 12$$

จากวิธีการแก้ปัญหา หากลูกค้าอยู่หมู่บ้านอื่น มีพื้นที่กว้าง 7 เมตร และยาว 10 เมตร นักเรียนจะได้รับเงินกี่บาท

นักเรียนหาคำตอบได้จากการนำวิธีในการแก้ปัญหามาคำนวณ คือ

$$\begin{aligned}\text{ค่าแรงถอนหญ้าหมู่บ้านอื่น} &= a \times b \times 12 \\ &= 7 \times 10 \times 12 \\ &= 840 \text{ บาท}\end{aligned}$$

หากเปลี่ยนคำถามเป็นลูกค้ามีบ้านที่มีขนาด กว้าง y เมตร และยาว z เมตร นักเรียนจะได้รับค่าจ้างในการทำทำความสะอาดกี่บาท ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา คัดแยกข้อมูลที่จำเป็น และนำเสนอวิธีในการหาคำตอบ

ใบกิจกรรมที่ 1
ขอ 3 คำ

| | | | |
|----------------------|---------|--|--|
| สมาชิกกลุ่มที่ | | | |
| 1 | 2 | | |
| 3. | 4 | | |

นักเรียนรับคำทายจากครู

2. ให้นักเรียนคิดคำใบ้ 3 คำที่ใช้ในการใบ้ เพื่อให้เพื่อนสามารถตอบคำทายได้ถูกต้อง โดยเป็นคำที่ไม่ซ้ำกับคำใด ๆ ในคำทาย

| คำทายที่นักเรียนได้รับ | คำใบ้ที่ 1 | คำใบ้ที่ 2 | คำใบ้ที่ 3 |
|------------------------|------------|------------|------------|
| มะเขือ | | | |
| ทุเรียน | | | |
| ชะอม | | | |
| ทองเสียว | | | |
| ผักคะน้า | | | |
| กล้องดิจิทัล | | | |
| เจ็บปวด | | | |
| หน้ากากอนามัย | | | |
| ต้นไทร | | | |
| บ้าน | | | |
| เล้าไก่ | | | |
| แปลงผัก | | | |

3. นักเรียนอ่านคำใบ้ให้เพื่อนกลุ่มอื่นทาย ทีละคำใบ้ หากทายถูกจากคำใบ้ที่ 1 ได้ 3 คะแนน หากทายถูกจากคำใบ้ที่ 2 ได้ 2 คะแนน และหากทายถูกจากคำใบ้ที่ 3 ได้ 1 คะแนน

ใบกิจกรรมที่ 2 บ้านฉันอยู่นี่ บ้านเธออยู่ไหน

สมาชิกกลุ่มที่

1. 2.
3. 4.



ที่มาของภาพ : ปรับปรุงรูปภาพจากเว็บไซต์ <https://pixabay.com/>

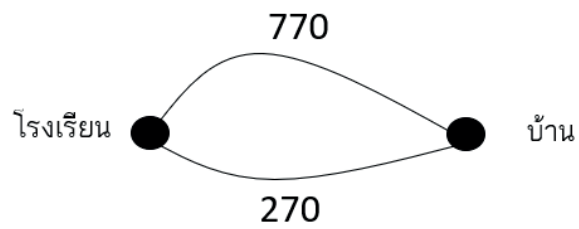
เมื่อเปิดภาคเรียน นักเรียนต้องปั่นจักรยานไปโรงเรียนด้วยตนเองทุกวัน โดยก่อนที่จะไปโรงเรียนต้องไปรับเงินค่าขนมและส่งผักให้คุณแม่ที่ตลาด แล้วจึงจะไปโรงเรียนได้ ในแผนที่ที่มีรายละเอียดของสถานที่และเส้นทางมากมาย ซึ่งบางส่วนไม่มีความจำเป็นเลย เพื่อประหยัดเวลาในการเดินทาง นักเรียนจะวางแผนการเดินทางอย่างไรเพื่อให้ใช้ระยะทางสั้นที่สุด

1. สถานที่ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา มีจำนวน.....สถานที่ ได้แก่

2. จากสถานที่ที่จำเป็นในข้อ 1 ให้นักเรียนวาดผังโดยลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นดังนี้

- 1) ใช้วงกลมแทนสถานที่
- 2) ใช้เส้นตรงหรือเส้นโค้งแทนเส้นทาง ซึ่งจากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่หนึ่งอาจมีได้หลายเส้นทาง
- 3) ใช้ตัวเลขแทนระยะทาง

ตัวอย่าง การวาดผังเส้นทางระหว่างโรงเรียนและบ้าน



แผนผังของนักเรียนที่ประกอบด้วยสถานที่ในข้อ 1 เป็นดังนี้

3. จากแผนที่ในข้อ 2 ให้เขียนเส้นทางที่เป็นไปได้ ในการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน และเป็นไปตามเงื่อนไข คือ ต้องไปรับเงินค่าขนมและส่งผักให้คุณแม่ที่ตลาด

| เส้นทางที่ | ระยะทางจากบ้านไปตลาด | ระยะทางจากตลาดไปโรงเรียน | ระยะทางรวม |
|------------|----------------------|--------------------------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |

ตามเงื่อนไขที่กำหนด มีเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดเส้นทาง

เส้นทางที่สั้นที่สุดคือ โดยมีระยะทางทั้งสิ้นเมตร

4. หากสถานการณ์มีการเปลี่ยนแปลง โดยก่อนไปโรงเรียน นักเรียนต้องไปรับเงินค่าขนมและส่งผักให้คุณแม่ที่ตลาด และไปส่งน้องที่บ้านคุณยาย โดยจะเลือกไปตลาดหรือบ้านคุณยายก่อนก็ได้

4.1 ตามเงื่อนไขที่กำหนด มีเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมดเส้นทาง

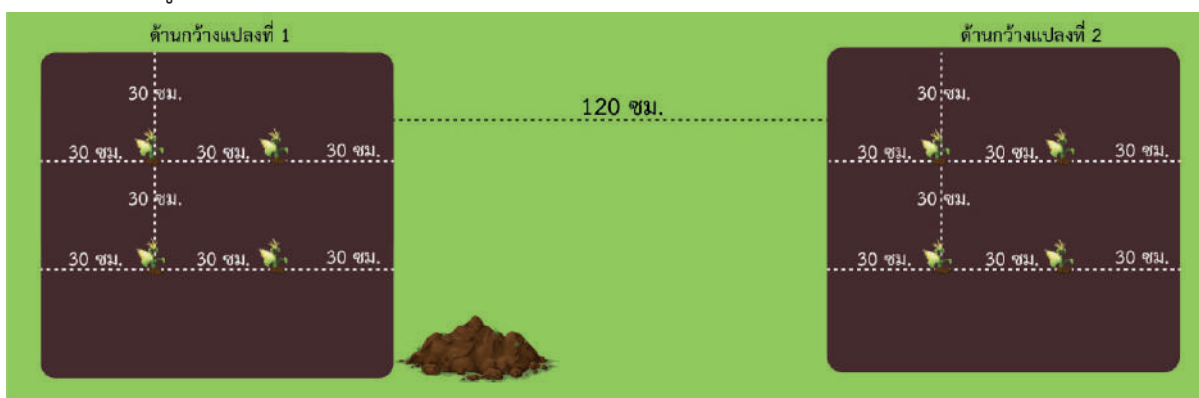
4.2 เส้นทางที่สั้นที่สุด คือ โดยมีระยะทาง.....เมตร

ใบกิจกรรมที่ 3 ไร่ข้าวโพดจำลอง

สมาชิกกลุ่มที่

1 2
3. 4

สถานการณ์ กลุ่มนักเรียนได้รับมอบหมายให้คำนวณพื้นที่เพื่อขอจัดสรรในการปลูกข้าวโพด ด้วยการปลูกข้าวโพดแบบแปลงแถวคู่ ยกร่องสูง แต่ละแปลงปลูกข้าวโพด 2 แถว ให้เว้นระยะห่างจากขอบแปลง (ข้างร่อง) เข้ามา 30 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างต้น (หลุม) 30 เซนติเมตร โดยมีระยะห่างระหว่างแปลง 120 เซนติเมตร ดังรูปตัวอย่าง



ให้นักเรียนร่วมกันคำนวณหาขนาดหน้ากว้างเมื่อปลูกข้าวโพดด้วยรูปแบบตามสถานการณ์ จะต้องมีขนาดหน้ากว้างอย่างน้อยเท่าไร

1. ถ้าต้องการปลูกข้าวโพดตามจำนวนแปลงในตารางต่อไปนี้ ขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมดเป็นเท่าใด

| จำนวนแปลง เพาะปลูก | ขนาดหน้ากว้าง แปลงเพาะปลูก (ซม.) | ระยะระหว่างแปลง (ซม.) | รวมขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมด (ซม.) |
|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| 1 | $30+30+30 = 90$ | $(1-1)*120 = 0$ | 90 |
| 2 | $2*(30+30+30) = 180$ | $(2-1)*120 = 120$ | 300 |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| ... | ... | ... | ... |
| 10 | | | |

2. ถ้าต้องการขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมด ของการปลูกข้าวโพดจำนวน N แปลง วิธีในการหาคำตอบ คือ

.....
.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม

กิจกรรมที่ 1 ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์

สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ร่วมกันอภิปราย ถามตอบเกี่ยวกับกิจกรรมหรือปัญหาในชีวิตประจำวัน พร้อมบอกขั้นตอนของการทำกิจกรรมหรือการแก้ปัญหานั้น
2. ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 ขั้นตอนในการแก้ปัญหา แล้วนำมาแก้ปัญหตามสถานการณ์ที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ 1.1 หุงหาและปลากัด เพื่อให้การแก้ปัญหเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ
3. ร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการแก้ปัญหา

ใบความรู้ที่ 1.1 ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

1. ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหายังเป็นระบบจะเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

- **การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา** เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียด เงื่อนไข ข้อกำหนด รวมถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ของปัญหา ต้องระบุผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการ ข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ตรวจสอบว่ามีข้อมูลเพียงพอหรือไม่ จะหาข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบถ้วนต่อการแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างไร ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้คืออะไร เช่น

ตัวอย่างที่ 1 ปัญหากระดาษ

ปัญหา: นักเรียนสำรวจกระดาษพบว่ากระดาษมีรูขนาดใหญ่ เมื่อใส่หนังสือจึงทำให้หนังสือร่วง

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): หนังสือ

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): เมื่อนำหนังสือใส่กระดาษแล้วหนังสือไม่ร่วง

ตัวอย่างที่ 2 ปัญหาการซักเสื้อผ้า

ปัญหา: เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): ผ้าที่ต้องการซัก

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): ผ้าที่ซักสะอาด

ตัวอย่างที่ 3 ปัญหาผ้าไม่แห้ง

ปัญหา: การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): ผ้าที่ซักแล้ว

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): ผ้าแห้ง

ตัวอย่างที่ 4 ล้างผ้าไม่สะอาด

ปัญหา: ล้างผ้าหลังซัก ไม่สะอาด

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): ผ้าที่ต้องการล้าง

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): ผ้าที่ล้างสะอาด

- **การวางแผนการแก้ปัญหา** คือ เป็นการคิดค้นกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และความรู้ของผู้แก้ปัญหา โดยอาจนำวิธีที่เคยแก้ปัญหา หรือค้นหาวิธีการอื่น แล้วนำมาประยุกต์เข้ากับปัญหาที่กำลังแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนแก้ปัญหามุ่งเน้นการพัฒนาโปรแกรม อาจเลือกใช้รหัสจำลองหรือผังงาน โดยวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ เรียกว่า ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (algorithm) ซึ่งเป็น

ลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือการทำงานที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นแก้ปัญหา จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

- การดำเนินการแก้ปัญหา เป็นการนำกระบวนการที่ได้วางแผนไว้มาปฏิบัติ หรือพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา โดยอาจใช้ภาษาโปรแกรมช่วยในการดำเนินการ
- การตรวจสอบและประเมินผล คือ ขั้นตอนนี้จะทำควบคู่ไปกับขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหา โดยการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ หากผลลัพธ์ที่ได้ไม่ถูกต้อง หรือยังมีส่วนที่ต้องแก้ไขปรับปรุงอยู่ ต้องย้อนกลับไปทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนแรก จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

2. รหัสล้าลอง

เป็นข้อความแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นข้อความที่กระชับ ได้ใจความ สื่อความหมายชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

ตัวอย่าง รหัสล้าลอง ที่มีการทำงานแบบลำดับ

| |
|---|
| ปัญหา: เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก |
| เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none">1. ผ้าที่ต้องการซัก2. แยกผ้าขาวและผ้าสี3. ซักผ้าสีขาว4. ซักผ้าสี5. นำผ้าไปตาก |
| จบ |

ตัวอย่าง รหัสล้าลอง ที่มีการทำงานแบบทางเลือก






| |
|---|
| ปัญหา: การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง |
| เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none">1. ผ้าที่ซักแล้ว2. ถ้ำ ฝนตก แล้ว<ol style="list-style-type: none">2.1 ตากผ้าในที่ร่ม <p>ไม่เช่นนั้น</p> <ol style="list-style-type: none">2.2 ตากผ้ากลางแจ้ง <ol style="list-style-type: none">3. เก็บผ้า |
| จบ |

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการแบบวนซ้ำ

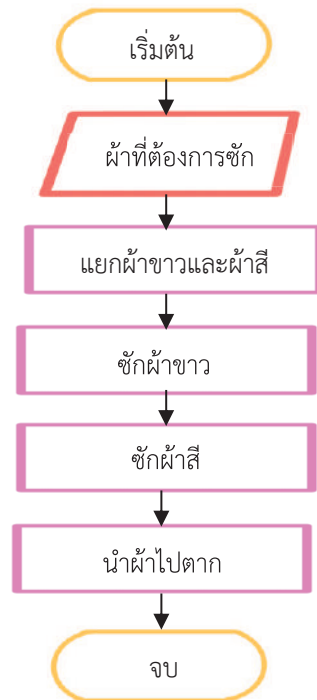
| |
|---|
| <p>ปัญหา: ล้างผ้าที่ซักรีด ไม่สะอาด</p> |
| <p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผ้าที่ต้องการล้าง 2. ถ้า ผ้าที่ต้องการล้างไม่สะอาด แล้ว <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ล้างน้ำเปล่า 1 รอบ 2.2 กลับไปทำข้อ 2 3. นำผ้าไปตาก <p>จบ</p> |

3. ผังงาน

คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่แตกต่างกัน เช่น

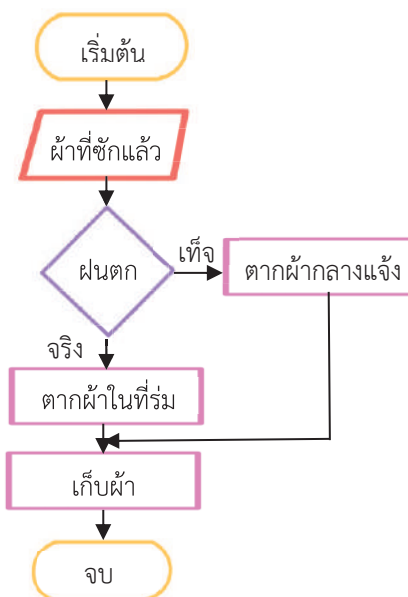
| สัญลักษณ์ | คำอธิบาย |
|---|--|
|  | แสดงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของผังงาน |
|  | แสดงการประมวลผลหรือการปฏิบัติงานอย่างไร้เงื่อนไข |
|  | แสดงการนำข้อมูลเข้าหรือส่งออก |
|  | แสดงถึงการตัดสินใจ ที่ต้องมีการเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง |
|  | แสดงทิศทางทำงานอย่างต่อเนื่องตามหัวลูกศรที่ชี้ไป |

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบลำดับ



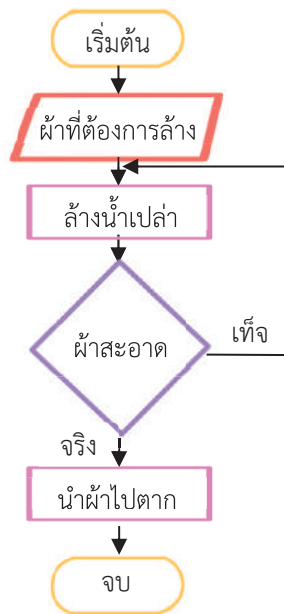
จากผังงานแสดงขั้นตอนการซักผ้า โดยดำเนินการอย่างเป็นลำดับจากบนลงล่าง มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการซัก และการดำเนินการแยกผ้าขาวและผ้าสี ซักผ้าขาว ซักผ้าสี และนำผ้าไปตาก ตามลำดับ

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบเงื่อนไข



จากผังงานแสดงขั้นตอนการตากผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ซักแล้ว และมีเงื่อนไข “ฝนตกหรือไม่” ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ดำเนินการตากผ้าในที่ร่ม แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ ให้ดำเนินการตากผ้ากลางแจ้ง

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ



จากผังงานแสดงขั้นตอนการล้างผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการล้าง โดยผังงานนี้แสดงการดำเนินการขั้นตอนการล้างผ้าด้วยน้ำเปล่า 1 รอบก่อนการเข้าสู่การตรวจสอบเงื่อนไขว่า “ผ้าสะอาดหรือไม่” ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ดำเนินการนำผ้าไปตาก ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะมีการทำงานวนซ้ำโดยให้ย้อนกลับไปล้างน้ำเปล่าอีก 1 รอบ และตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือเท็จ หากยังคงเป็นเท็จต้องย้อนกลับไปล้างน้ำเปล่าอีก 1 รอบ วนซ้ำเรื่อยไป จนกระทั่งตรวจสอบเงื่อนไขแล้วว่าเป็นจริง และดำเนินการนำผ้าไปตาก จึงจบกระบวนการของผังงานดังกล่าว

ใบกิจกรรมที่ 1.1 หุงหาและปลากัด

สมาชิกกลุ่มที่

- | | |
|---------|---------|
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน

1. นักเรียนออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การหุงข้าวให้สุกพอดี

- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของการหุงข้าว

ข้อมูลเข้า:

ข้อมูลออก:

- การวางแผนการแก้ปัญหา

เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| <input type="radio"/> ตวงน้ำ 2 เท่าของข้าวสาร | <input type="radio"/> ซาวข้าว 1 ครั้ง | <input type="radio"/> ใส่หน้าที่ตวงไว้ลงในหม้อ |
|  |  |  |
| <input type="radio"/> ตักข้าวสารใส่หม้อข้าว | <input type="radio"/> รอข้าวสุก | <input type="radio"/> กดปุ่มหุงข้าว |

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง

| การหุงข้าว |
|------------|
| เริ่มต้น |
| จบ |

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน

เริ่มต้น

จบ

1.2 การเลี้ยงปลากัดให้มีชีวิตรอด





- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด

ข้อมูลเข้า:

ข้อมูลออก:

- การวางแผนการแก้ปัญหา

เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

| | |
|--|--|
|  <input type="radio"/> ให้อาหารวันละ 1 ครั้ง |  <input type="radio"/> เปลี่ยนน้ำ |
|  <input type="radio"/> ใส่สาหร่ายทางกระรอก |  <input type="radio"/> นำปลากัดใส่ขวดโหล |

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง

| การเลี้ยงปลา |
|--------------|
| เริ่มต้น |
| จบ |

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน

เริ่มต้น

จบ

กิจกรรมที่ 2 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch

จุดประสงค์

1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด และวางแผนการแก้ปัญหา
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ การเปลี่ยนชุดตัวละคร และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. เรียงลำดับขั้นตอนการกระโดดของตุ๊กตตามใบกิจกรรมที่ 2.1 ตุ๊กตางโย! แล้วศึกษาพร้อมทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงท่ากระโดดของตุ๊กตตามใบความรู้ 2.1 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch
2. ทดลองเขียนโปรแกรมตามใบกิจกรรมที่ 2.2 กว่าจะเป็น (ไข่) ดาว และศึกษาพร้อมทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสองในโปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 2.2 การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย
3. ทดลองเขียนโปรแกรมแปลงค่าอุณหภูมิจากองศาฟาเรนไฮต์เป็นองศาเซลเซียสตามใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน
4. ร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรม และการคำนวณอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch ตลอดจนวิธีการตรวจสอบความถูกต้องของโปรแกรม




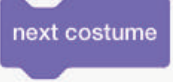
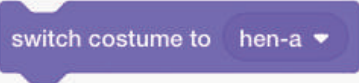
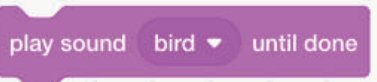
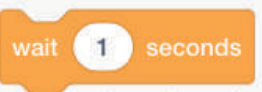


ใบความรู้ที่ 2.1 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch

การเขียนโปรแกรมเป็นเครื่องมือหนึ่งในการดำเนินการแก้ปัญหา อาจเริ่มต้นอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรมแบบบล็อก ซึ่งผู้เขียนโปรแกรมสามารถนำบล็อกคำสั่งมาวางเรียงต่อกัน ทำได้ง่าย และยังให้ผลลัพธ์ที่น่าสนใจ ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Scratch

โปรแกรม Scratch

Scratch เป็นโปรแกรมภาษาที่ใช้การเขียนคำสั่งแบบบล็อก ทีละคำสั่ง นำมาเรียงต่อกัน ตามกระบวนการทำงานที่ต้องการ โดยนักเรียนสามารถใช้ในการโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาและฝึกแนวคิดอย่างเป็นขั้นตอน

ตัวอย่างบล็อกคำสั่งที่ใช้ในกิจกรรมมีดังนี้

| บล็อกคำสั่ง | คำอธิบาย |
|---|--|
|  | เริ่มการทำงานของคำสั่งเมื่อกดปุ่ม  |
|  | ตัวละครเคลื่อนที่ ตามค่าที่ระบุ |
|  | สลับชุดตัวละครไปยังชุดถัดไป |
|  | สลับชุดตัวละครไปยังชุดที่ระบุ |
|  | เล่นเสียงตามที่กำหนด จนกว่าจะจบ |
|  | หยุดรอตามเวลาที่ระบุ(วินาที) |
|  | ทำสิ่งที่อยู่ภายในบล็อกนี้ไม่รู้จบ เช่น สลับชุดตัวละครไปยังชุดถัดไป ไปเรื่อยๆ  |

ตัวอย่างที่ 1 การกระโดดของตึกแตก

ปัญหา การแสดงตึกแตกกระโดด

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า ภาพตึกแตกแต่ละท่า

ข้อมูลออก ภาพตึกแตกท่าท่ากระโดด

การวางแผนการแก้ปัญหา

| |
|---|
| ปัญหา: การกระโดดของตึกแตก |
| เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none">1. กำหนดภาพตึกแตกแต่ละท่า จำนวน 6 ท่า2. แสดงท่าที่ 13. แสดงท่าที่ 24. แสดงท่าที่ 35. แสดงท่าที่ 46. แสดงท่าที่ 57. แสดงท่าที่ 6 |
| จบ |

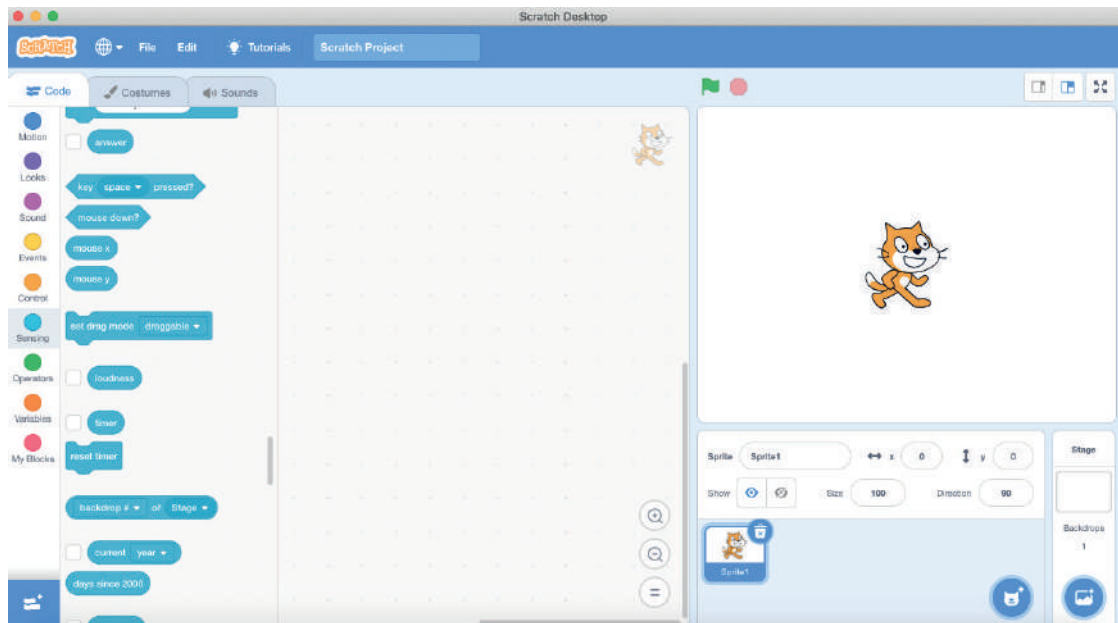
หรือ ถ้าต้องการให้แสดงท่าตึกแตก 6 ท่า ตามลำดับ โดยวนซ้ำไปเรื่อย ๆ ไม่รู้จบ มีรหัสจำลองดังนี้

| |
|--|
| ปัญหา: การกระโดดของตึกแตก |
| เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none">1. กำหนดภาพตึกแตกแต่ละท่า จำนวน 6 ท่า2. ทำซ้ำการทำงานต่อไปนี้ไม่รู้จบ<ol style="list-style-type: none">2.1 แสดงท่าถัดไป |
| จบ |

การกระโดดของตึกเตน ใน Scratch

จากปัญหาการกระโดดของตึกเตน เมื่อนำมาเขียนในโปรแกรม Scratch จะมีขั้นตอนดังนี้

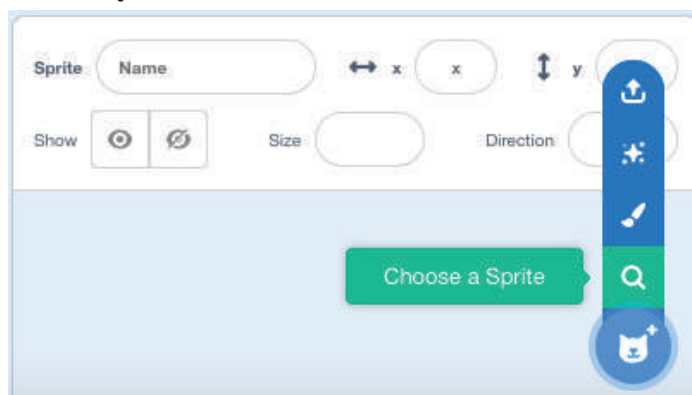
1. เปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา



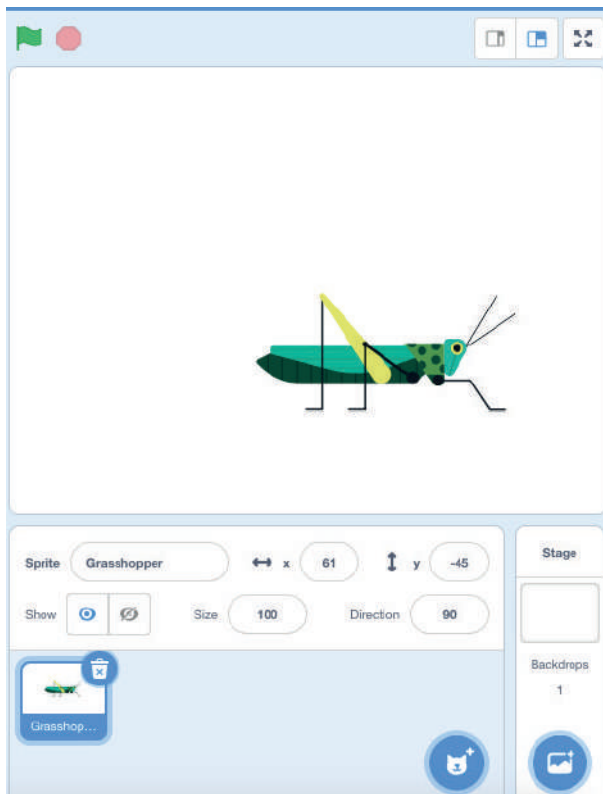
2. คลิกเครื่องหมาย ที่มุมบนขวา ของตัวละคร Sprite1 เพื่อลบตัวละครแมว



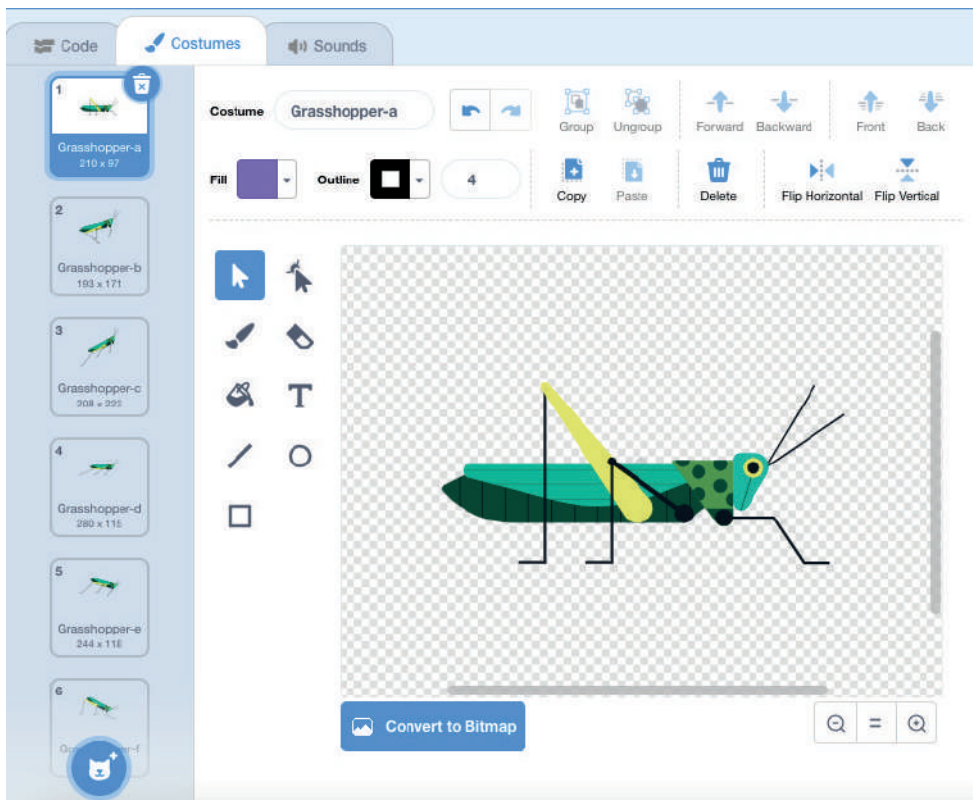
3. กดเมนูตัวละคร คลิกเครื่องหมาย และคลิก เพื่อเลือกตัวละครใหม่



4. เลือกตัวละคร Grasshopper ให้มาปรากฏในหน้าต่างตัวละคร ดังภาพ



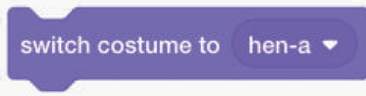
5. คลิกเมนู Costumes  เพื่อดูว่าตัวละครมีชุดตัวละครกี่แบบ ในที่นี่มี 6 แบบ



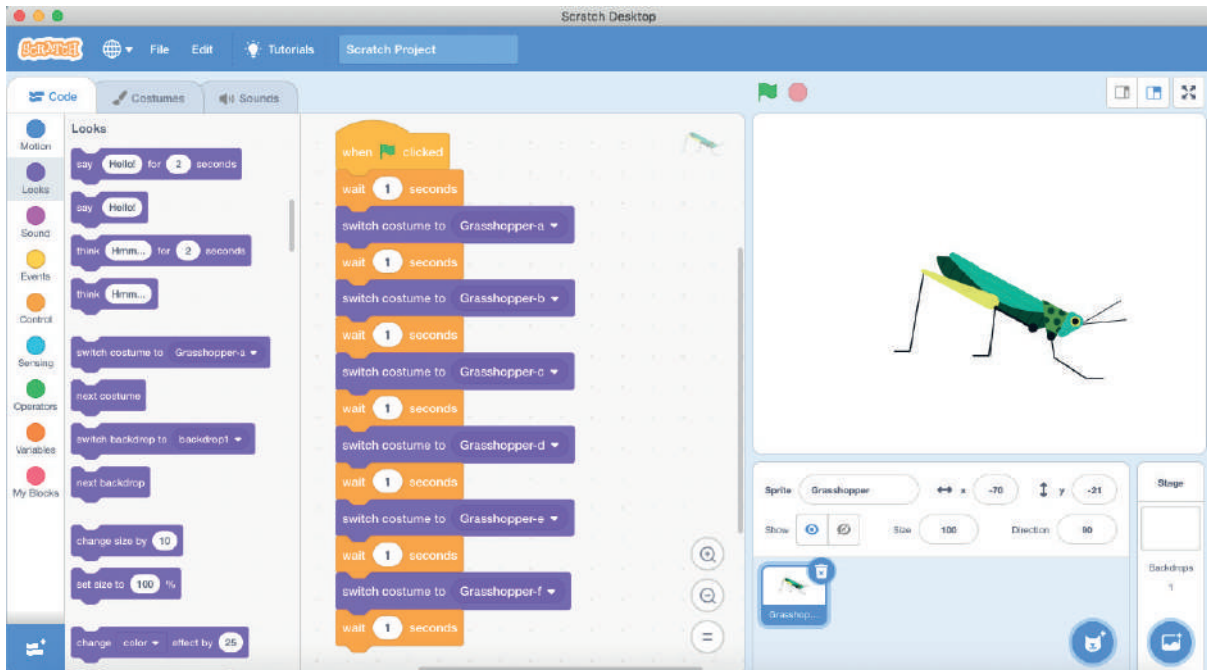
6. กลับมาที่เมนู Code



จากนั้นต่อบล็อกคำสั่ง โดยใช้



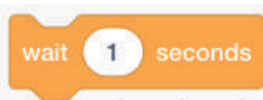
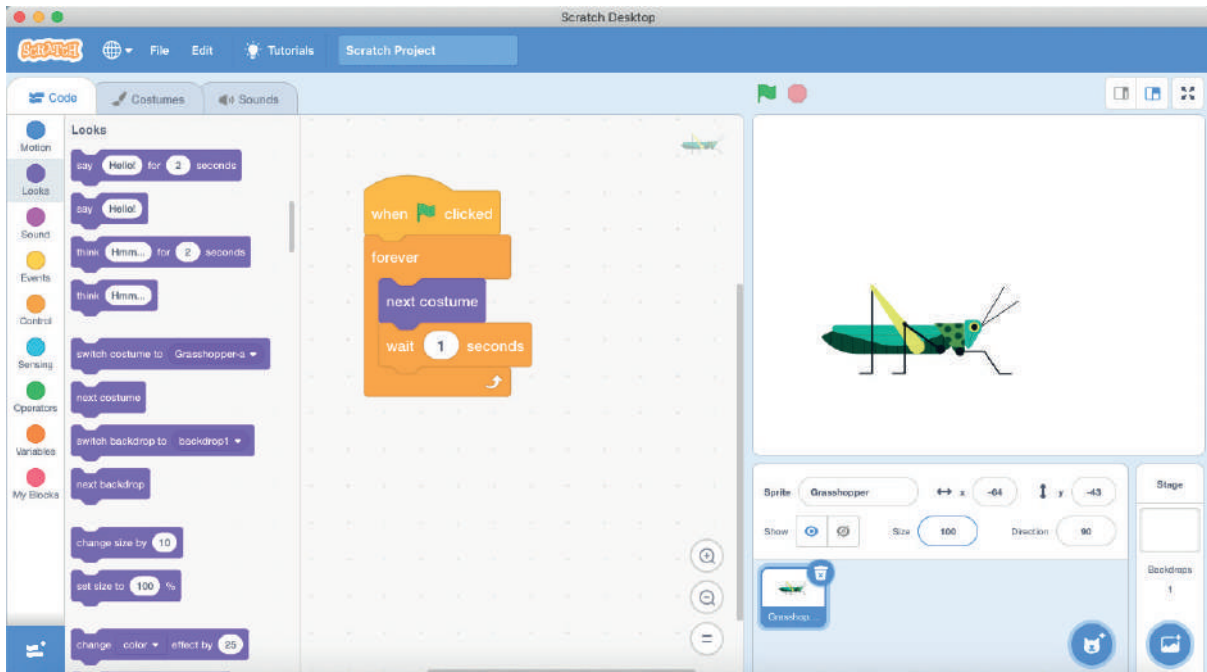
ในการแสดงท่าทางของตุ๊กเตน ดังนี้

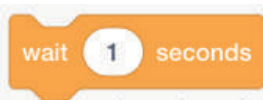


7. กดปุ่ม  แล้วสังเกตการทำงาน

การกระโดดของตั๊กแตนแบบไม่รู้จบ



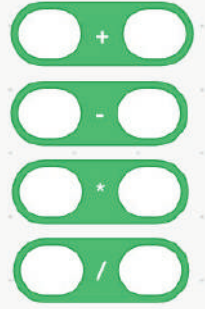







1. ทดลองต่อบล็อกคำสั่ง ดังนี้ จากนั้นกดปุ่ม  แล้วสังเกตการทำงาน



คำถามชวนคิด หากนำบล็อก  ออกจากคำสั่งข้างต้น ดังรูป การทำงานของโปรแกรมจะมีความแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

ใบความรู้ที่ 2.2 การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย

โปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้ แสดงผลลัพธ์ และมีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างบล็อกคำสั่งมีดังนี้

| บล็อกคำสั่ง | คำอธิบาย |
|---|--|
|  | รับข้อมูลจากผู้ใช้ |
|  | ข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน |
|  | <p>ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ ทหาร สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น</p> <p>ผลบวกของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา</p>  <p>ผลลัพธ์ของ $5+(10 / 2)$</p>  |
|  | <p>แสดงข้อความที่ระบุ เช่น</p> <p>1) แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา</p>  <p>2) แสดงผลลัพธ์ของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาบวกกับ 5</p>  |
|  | <p>แสดงข้อความที่ระบุ เป็นระยะเวลาที่กำหนด(วินาที) สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น</p> <p>แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา เป็นเวลาตามที่กำหนด</p>  |

ตัวอย่างที่ 1 การโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

ปัญหา หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า คือ เลขจำนวนเต็มใด ๆ

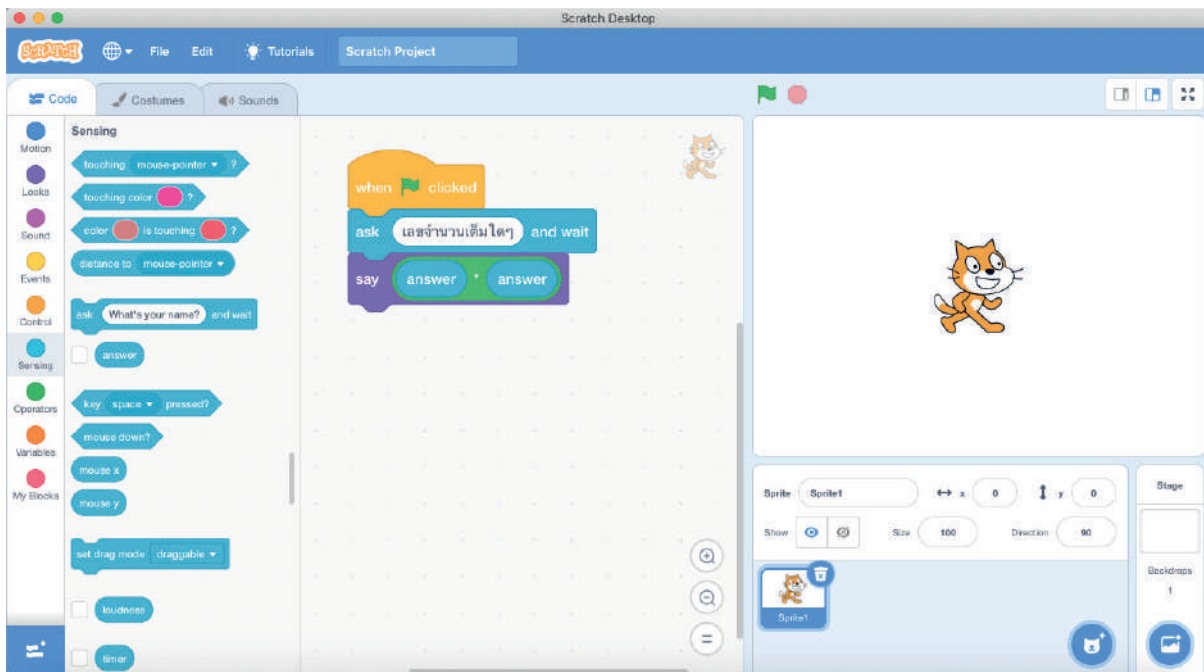
ข้อมูลออก คือ ผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

การวางแผนการแก้ปัญหา

| |
|---|
| ปัญหา: หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง |
| เริ่มต้น |
| 1. รับค่า เลขจำนวนเต็ม |
| 2. หาค่า เลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง จากสูตร x^2 หรือ $x \times x$ |
| 3. แสดงผลลัพธ์ |
| จบ |

การโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

1. เขียนโปรแกรมดังนี้



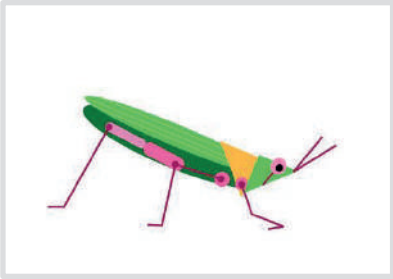
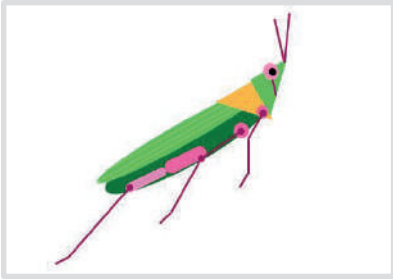
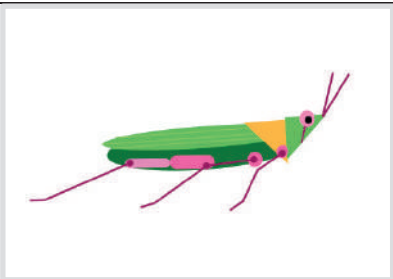
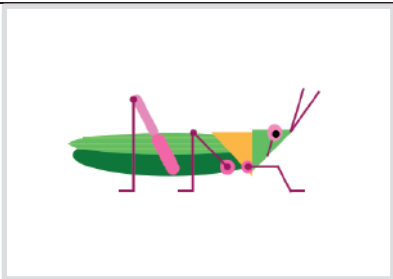
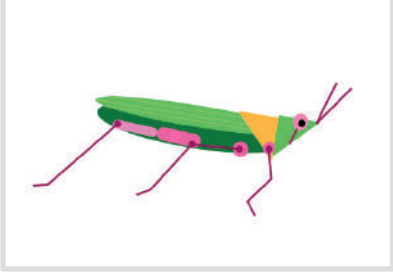
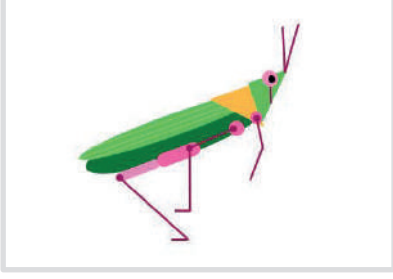
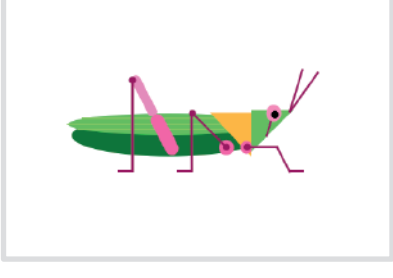

2. กดปุ่ม  แล้วใส่ตัวเลขจำนวนเต็มใดๆ จากนั้นสังเกตผลลัพธ์ และตรวจสอบว่าโปรแกรมแสดงผลที่ได้ถูกต้องหรือไม่

ใบกิจกรรมที่ 2.1 ตักแตนงโย

สมาชิกกลุ่มที่

- 1 2
- 3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนการกระโดดของตักแตน โดยใส่หมายเลขลำดับลงในช่องว่างใต้รูปภาพ

| | |
|--|---|
|  _____ |  _____ |
|  _____ |  _____ |
|  _____ |  _____ |
|  _____ |  _____ |

ใบกิจกรรมที่ 2.2
ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว

สมาชิกกลุ่มที่

- 1 2
- 3 4

1. ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนก่อนที่จะมาเป็นไข่ดาว โดยใส่หมายเลขลงในช่องว่างหน้าข้อความ

| | |
|--|---|
|  <p>_____ แม่ไก่ออกไข่</p> |  <p>_____ กะเทาะไข่ให้แตก</p> |
|  <p>_____ แม่ไก่ฟักไข่ประมาณ 21 วัน</p> |  <p>_____ ลูกไก่เจาะเปลือกไข่</p> |
|  <p>_____ เติบโตเป็นลูกเจี๊ยบ</p> |  <p>_____ รอไข่สุก 1-2 นาที</p> |
|  <p>_____ นำไข่ดาวใส่จาน</p> |  <p>_____ ตอกไข่ลงในกระทะที่ใส่น้ำมันตั้งไฟ</p> |

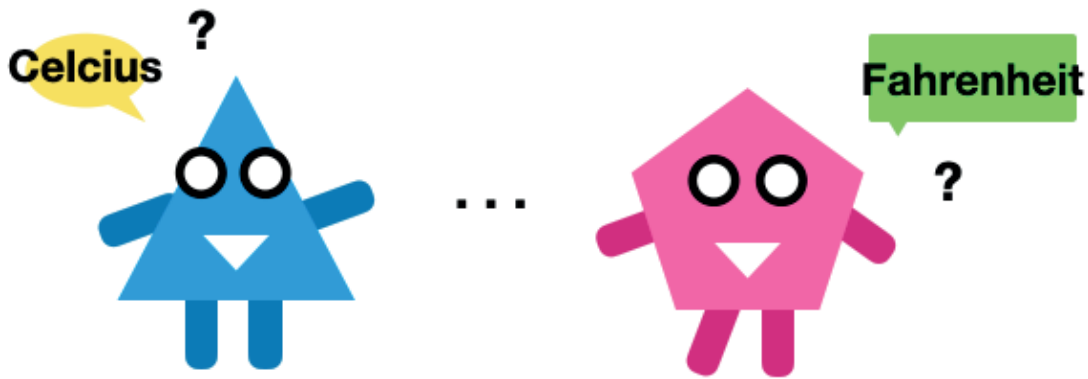
ใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

สมาชิกกลุ่มที่

- 1 2
- 3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

น้องสามเหลี่ยมเป็นชาวไทย เขามีเพื่อนชาวอเมริกันคือน้องห้าเหลี่ยม วันหนึ่งทั้งสองพูดคุยกันเกี่ยวกับสภาพอากาศที่บ้านของตนเอง นำประหลาดใจที่พวกเขาใช้อุณหภูมิที่วัดได้เป็น 32 องศาเท่ากัน แต่เพราะเหตุใด น้องสามเหลี่ยมจึงรู้สึกร้อน ในขณะที่บ้านของห้าเหลี่ยมกลับมีอากาศที่หนาวเย็น?



นั่นก็เพราะพวกเขาใช้หน่วยวัดอุณหภูมิที่ต่างกันนั่นเอง น้องสามเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาเซลเซียส ขณะที่น้องห้าเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาฟาเรนไฮต์ นักเรียนจะช่วยให้น้องสามเหลี่ยมทราบอุณหภูมิที่บ้านของห้าเหลี่ยมที่เป็นองศาเซลเซียสได้อย่างไร? ลองออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้วนำไปเขียนโปรแกรมดูสิ

สูตรการคำนวณอุณหภูมิ ระหว่างองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

$$C = \left(\frac{F - 32}{9} \right) \times 5$$

เมื่อ C แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส
 F แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์

1. การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า คือ

ข้อมูลออก คือ

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

| แบบรหัสจำลอง | แบบผังงาน |
|--------------|-----------|
| | |

3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch

กิจกรรมที่ 3 การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

จุดประสงค์

1. อธิบายการทำงานและการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ
2. อธิบายและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ช่วยกันอภิปรายว่ามีกิจกรรม หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันอะไรบ้างที่ต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การวิ่งรอบสนามวิ่ง ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนรอบที่กำหนด
2. ช่วยกันอภิปรายว่ามีกิจกรรม หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันอะไรบ้างที่ต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การวิ่งรอบสนามวิ่ง ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนรอบที่กำหนด
3. ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปรจากใบความรู้ที่ 3.1 การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร และทดลองใช้โปรแกรม Scratch วาดรูปภาพต่าง ๆ ในกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำรูปวาด
4. ช่วยกันอภิปรายสรุปแนวคิดการแก้ปัญหาแบบวนซ้ำและการใช้งานตัวแปรด้วยโปรแกรม Scratch

ใบความรู้ที่ 3.1 การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร

การทำงานแบบวนซ้ำ

ในการเขียนโปรแกรมที่มีการทำคำสั่งเดิมซ้ำกันหลายครั้ง เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะใช้การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ โดยกำหนดการวนซ้ำเป็นจำนวนรอบหรือตามเงื่อนไขที่กำหนด

ในโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวกับการทำงานแบบวนซ้ำ เช่น Repeat ใช้ในกรณีที่ทราบจำนวนรอบที่แน่นอน



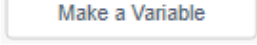
วนซ้ำแบบไม่รู้จบ



วนซ้ำแบบมีจำนวนรอบ

ตัวแปร

ตัวแปร (Variable) คือ ชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บค่าหรือข้อมูล โดย ณ เวลาหนึ่งตัวแปรจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลหนึ่งค่า สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ การตั้งชื่อควรมีความสอดคล้องกับข้อมูลที่เก็บ

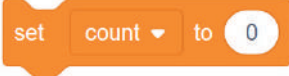

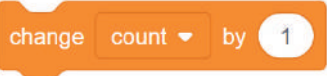
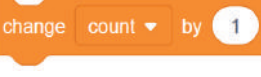

การสร้างตัวแปรทำได้โดยคลิกที่กลุ่มบล็อก Variables แล้วการคลิกปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่าง New Variable ให้ตั้งชื่อตัวแปรในช่อง New variable name:

A screenshot of the 'New Variable' dialog box in Scratch. The title bar is blue with the text 'New Variable' and a close button. The main area is white and contains a text input field labeled 'New variable name:' with a cursor inside. Below the input field are two radio buttons: 'For all sprites' (which is selected) and 'For this sprite only'. At the bottom are two buttons: 'Cancel' and 'OK'.

For all sprites ทุกตัวละครสามารถใช้ตัวแปรนี้ได้

For this sprite only ใช้ตัวแปรนี้ได้เฉพาะตัวละครที่สร้างตัวแปรขึ้นเท่านั้น

คำสั่งที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร มีดังนี้

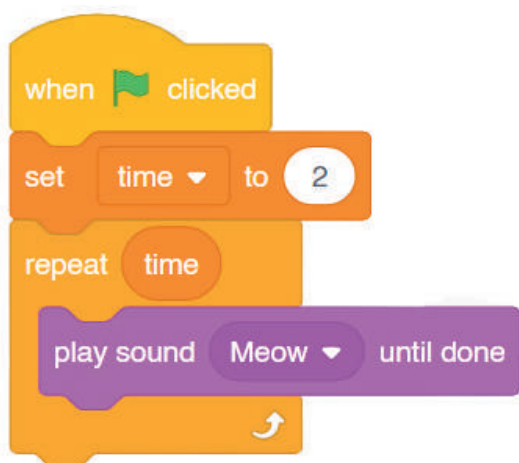
| บล็อกคำสั่ง | คำอธิบาย |
|---|---|
|  | ตัวแปรชื่อ count |
|  | กำหนดค่าให้ตัวแปร เช่น  กำหนด count มีค่าเป็น 5 |
|  |  เปลี่ยนค่า count เพิ่มขึ้น 1  เปลี่ยนค่า count ลดลง 2 |
|  | แสดงตัวแปรบนเวที |
|  | ซ่อนตัวแปรบนเวที |

ตัวอย่าง ร้องเหมียวๆ เตียวเตียวก็มา

กำหนดให้แมวร้องเหมียวตามจำนวนรอบที่กำหนด เขียนรหัสจำลองได้ดังนี้

| |
|--|
| ปัญหา: แมวร้องเหมียวตามจำนวนรอบที่กำหนด |
| <p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> กำหนดตัวแปร time เป็น 2 ทำงานต่อไปนี้ จำนวน time รอบ <ol style="list-style-type: none"> เล่นเสียงเหมียว 1 ครั้ง <p>จบ</p> |

โปรแกรมมีดังนี้



ใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำดำนา

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

3 4

1. ให้นักเรียนวาดภาพต้นกล้าที่เกิดจากการใช้คำสั่งดังต่อไปนี้ ลงในตารางนา

1.1

เริ่มดำนา

เดินหน้า 1 ช่อง

ปักต้นกล้า

เดินหน้า 1 ช่อง

ปักต้นกล้า

เดินหน้า 1 ช่อง

ปักต้นกล้า

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

1.2

เริ่มดำนา

ทำซ้ำ 3 รอบ

เดินหน้า 1 ช่อง

ปักต้นกล้า

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2. เปรียบเทียบผลลัพธ์ในตารางนา ข้อ 1.1 และ 1.2 ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....


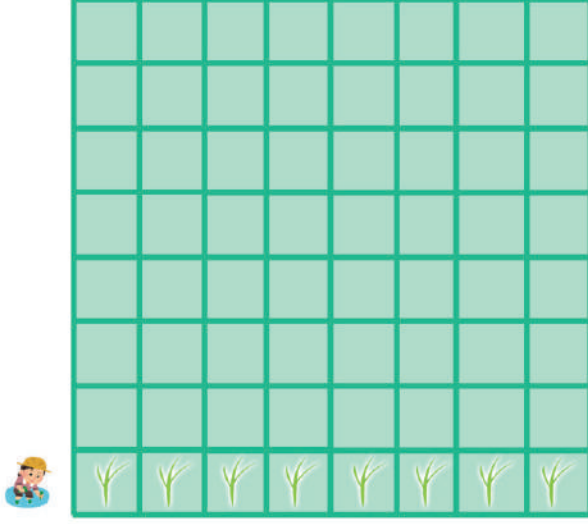


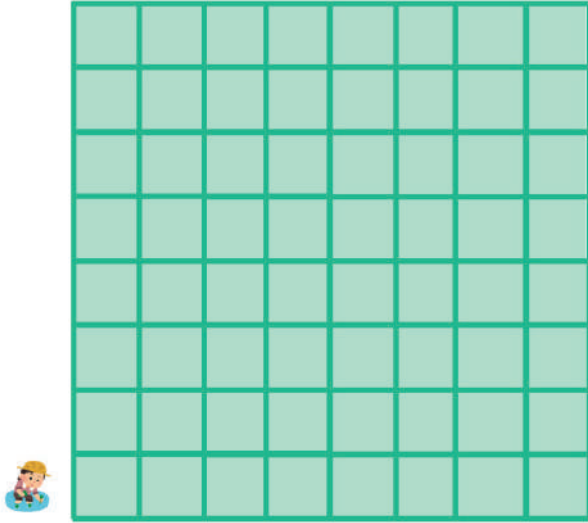
3. ให้นักเรียนวาดต้นกล้าลงบนตารางนาที่เกิดจากคำสั่งต่อไปนี้


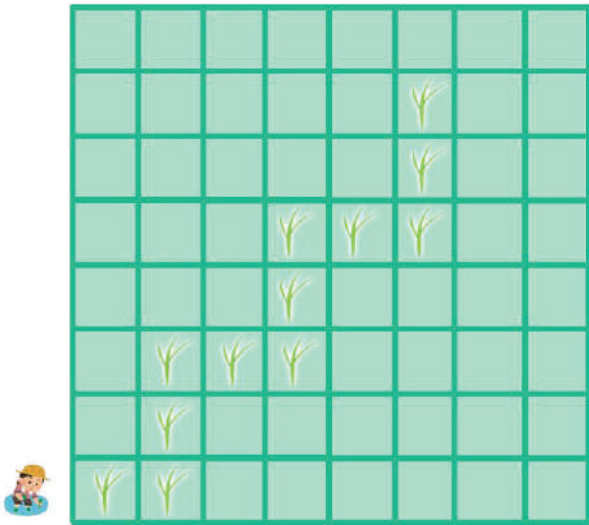
| ข้อ | คำสั่ง | ตารางนา |
|-----|--------|---------|
| 3.1 | | |
| 3.2 | | |

จากคำสั่งในข้อ 3.1 ถ้าปรับปรุงคำสั่งโดยมีการใช้ตัวแปรชื่อว่า **จำนวนรอบ** แทนจำนวนที่ต้องวนซ้ำ แสดงว่าตัวแปรจำนวนรอบ มีค่าเท่ากับเท่าไร

.....

4. ให้เติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา หรือวาดรูปผลลัพธ์ในตารางนาจากคำสั่งให้สมบูรณ์

| ข้อ | ตัวแปร | คำสั่ง | ตารางนา |
|-----|--|--|---|
| 4.1 | <p>จำนวนรอบ</p> <p>มีค่าเท่ากับ</p> <p>_____</p> | <p>เริ่มต้นนา</p> <p>ทำซ้ำ จำนวนรอบ รอบ</p> <p> เดินหน้า 1 ช่อง</p> <p> ปักต้นกล้า </p> |  |
| 4.2 | <p>X</p> <p>มีค่าเท่ากับ</p> <p>4</p> | <p>เริ่มต้นนา</p> <p>ทำซ้ำ X รอบ</p> <p> เดินหน้า 1 ช่อง</p> <p> ปักต้นกล้า </p> <p> เดินหน้า 1 ช่อง</p> <p> ปักต้นกล้า </p> <p> หันซ้าย</p> <p> เดินหน้า 1 ช่อง</p> <p> หันขวา</p> |  |

| | | | |
|------------|---|---|--|
| <p>4.3</p> | <p> <input type="radio"/> X มีค่าเท่ากับ _____ </p> <p> <input type="radio"/> Y มีค่าเท่ากับ _____ </p> <p> <input type="radio"/> Z มีค่าเท่ากับ 2 </p> |  |  |
|------------|---|---|--|

ใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำรูปวาด

สมาชิกกลุ่มที่

1. 2.
3. 4.

1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ด้วยคำสั่งต่อไปนี้ และตอบคำถาม

นักเรียนเพิ่มกลุ่มบล็อกที่เกี่ยวข้องกับการวาด โดยคลิกที่  และเลือกกลุ่มบล็อก Pen

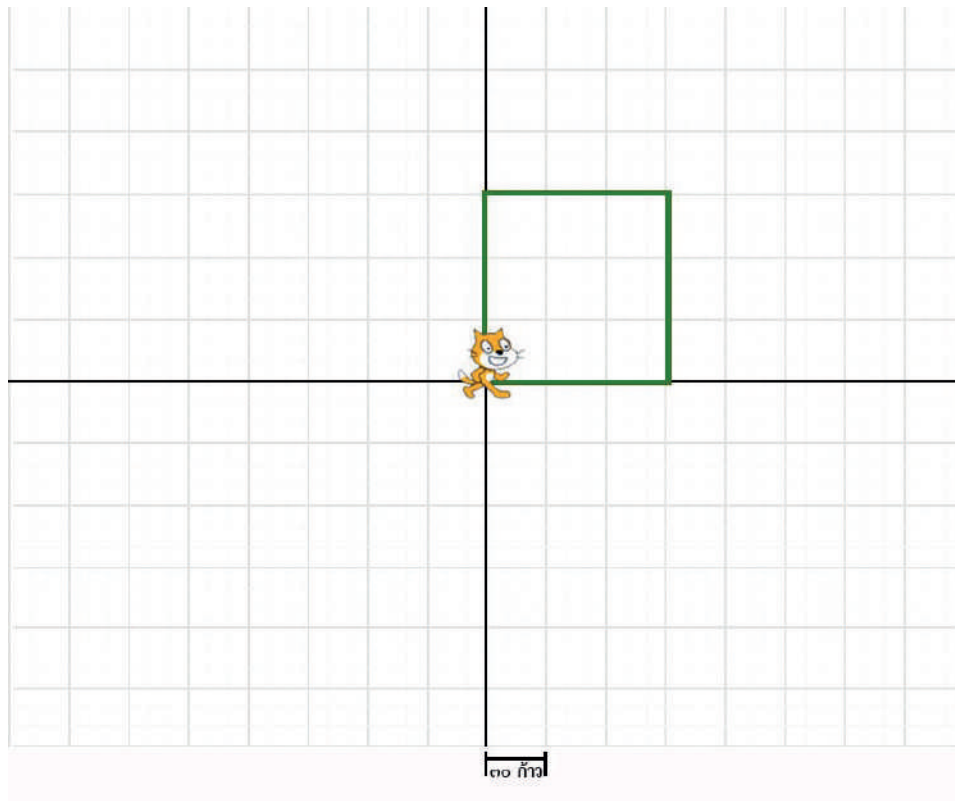


| | |
|--|--|
|  | <p>1.1 ผลลัพธ์ที่ได้คือ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>1.2 นักเรียนคิดว่า คำสั่งส่วนใดที่มีการทำงานซ้ำกันหลายรอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>1.3 คำสั่งส่วนที่ทำงานซ้ำกัน มีการทำงานซ้ำกี่รอบ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> |
|--|--|

2. จากโปรแกรมข้อ 1 นักเรียนสามารถปรับโปรแกรมโดยใช้คำสั่งทำซ้ำได้อย่างไร ให้ผลลัพธ์ยังเหมือนเดิม

| |
|-----------------|
| โปรแกรม Scratch |
| |

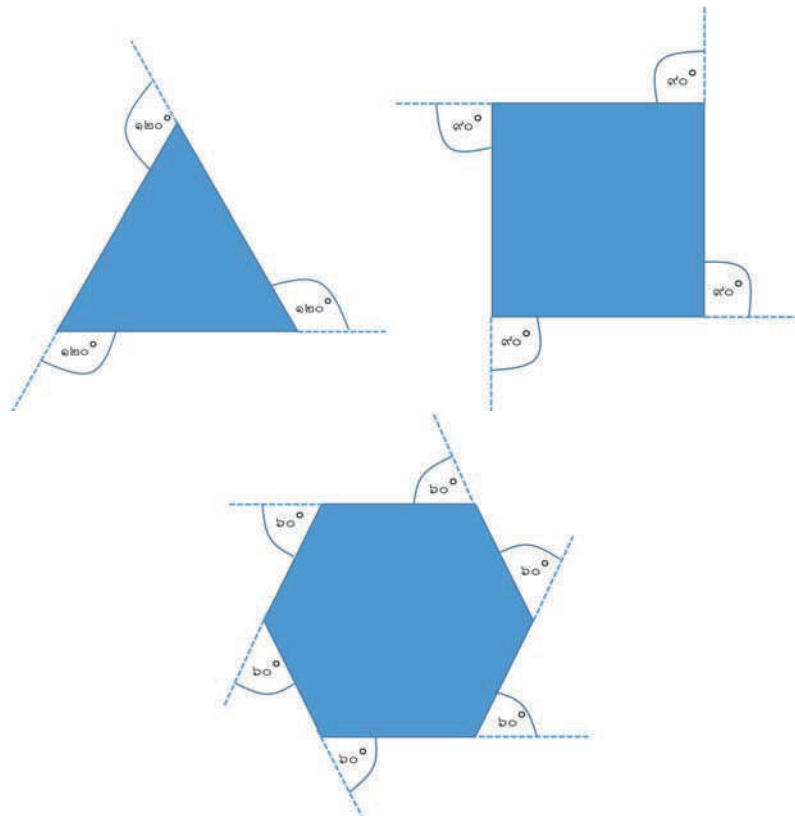
3. จากภาพต่อไปนี้ ให้เขียนโปรแกรมและตอบคำถาม



- 3.1 ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้เหมือนรูป จะต้องกำหนดข้อมูลดังนี้
- ต้องวาดทั้งหมดกี่เส้น.....
 - แต่ละเส้นยาวเท่าไร.....
 - การหันแต่ละครั้งต้องหันกี่องศา.....

วิธีการวาดรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า

รูปทรงเรขาคณิตที่มีความยาวของด้านทั้งหมดเท่ากัน และมีมุมภายในมีขนาดเท่ากัน ทุกมุม เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จะมีผลรวมของมุมภายนอก เท่ากับ 360 องศาเสมอ



ดังนั้น เราสามารถหาขนาดมุมในการหันปากกา เพื่อวาดรูปหลายเหลี่ยมใด ๆ ดังนี้
ขนาดมุมในการหันปากกา = $360 \div$ จำนวนเหลี่ยม

3.2 จากข้อมูลข้างต้นในข้อ 3.1 ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch วาดรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า



3.3 ให้นักเรียนสร้างตัวแปรชื่อ x

3.4 กำหนดให้ x มีค่าเป็นจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ และปรับโปรแกรมในข้อ 3.2 โดยใช้ตัวแปร x แทนจำนวนรอบของการวนซ้ำ

3.5 ผลลัพธ์ที่ได้เหมือนแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

.....

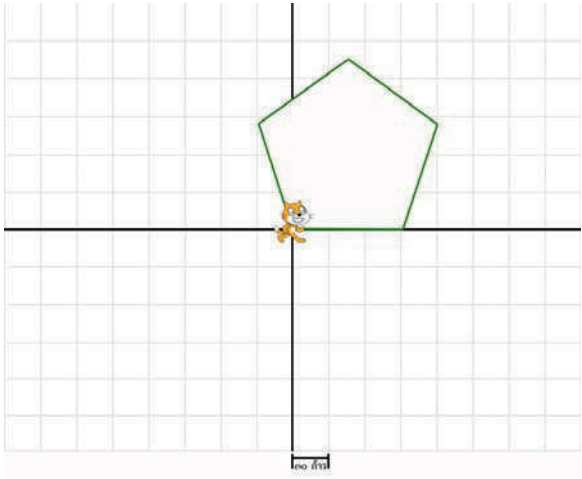
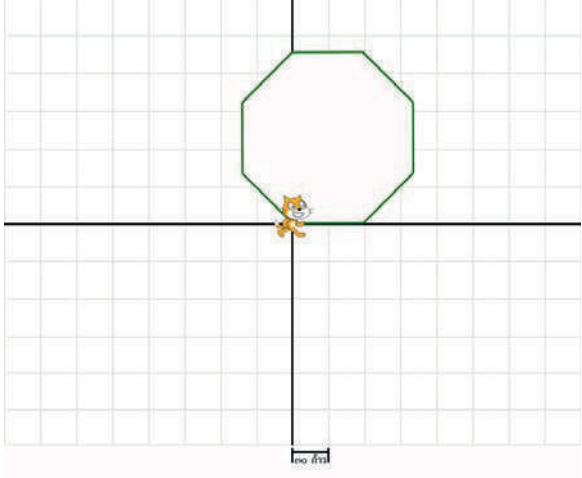
3.6 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 3 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

3.7 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 6 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

| ข้อ | ผลลัพธ์ที่กำหนด | โปรแกรม Scratch |
|-----|---|-----------------|
| 4.1 |  | |
| 4.2 |  | |

กิจกรรมที่ 4 โปรแกรมแบบทางเลือก

จุดประสงค์

1. อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else

สื่อ-อุปกรณ์




-

วิธีทำ

1. ช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับเส้นกริด ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงให้เข้าใจถึงจุดภาพ หรือตำแหน่งต่าง ๆ บนจอภาพ เพื่อใช้เขียนโปรแกรมกำหนดคำสั่งให้แสดงผลบนจอภาพได้
2. ช่วยกันฝึกเขียนคำสั่งระบุตำแหน่งเพื่อแสดงผลบนจอภาพ ตามใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1 และใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2
3. ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกตามใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก และทดลองเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกตามใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์ และใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ
4. ช่วยกันอภิปรายสรุปความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานแบบมีทางเลือกและคำสั่งในโปรแกรม Scratch ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมทั้งแบบวนซ้ำและแบบทางเลือก

ใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก

การทำงานแบบทางเลือก จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกทำคำสั่งบางอย่างใดอย่างหนึ่ง
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ เช่น

| ตัวดำเนินการ | ตัวอย่าง scratch | คำอธิบาย |
|--------------|---|------------------------|
| = |  | x เท่ากับ y หรือไม่ ? |
| > |  | x มากกว่า y หรือไม่ ? |
| < |  | x น้อยกว่า y หรือไม่ ? |

ตัวอย่างการทำงานแบบทางเลือก

ตัวอย่างที่ 1 ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ มีข้อตกลงว่า ถ้าใครสอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน จะได้รางวัลพิเศษ

ปัญหา หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน
การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: คะแนนสอบ

ข้อมูลออก: รางวัลพิเศษ

การวางแผนการแก้ปัญหา

| |
|--|
| ปัญหา: หาผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 80 คะแนน |
| เริ่มต้น |
| 1. รับข้อมูล คะแนนสอบ |
| 2. ตรวจสอบคะแนน ถ้ามากกว่า 80 ตัวละครพูดว่า ได้รางวัลพิเศษ |
| จบ |

การดำเนินการการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Scratch



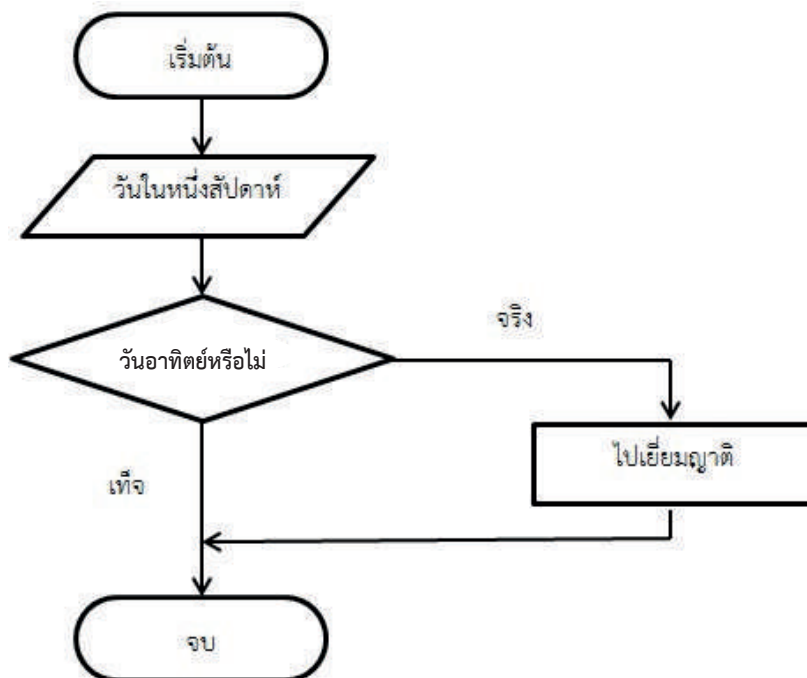
ตัวอย่างที่ 2 ครอบครัวของน้องอ๋อม ตกลงกันว่า ถ้าเป็นวันอาทิตย์ จะไปเยี่ยมญาติ

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: วันในหนึ่งสัปดาห์

ข้อมูลออก: ตัวละครพูดว่าไปเยี่ยมญาติ

การวางแผนการแก้ปัญหา



การดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Scratch



ตัวอย่างการทำงานโปรแกรมแบบสองทางเลือก

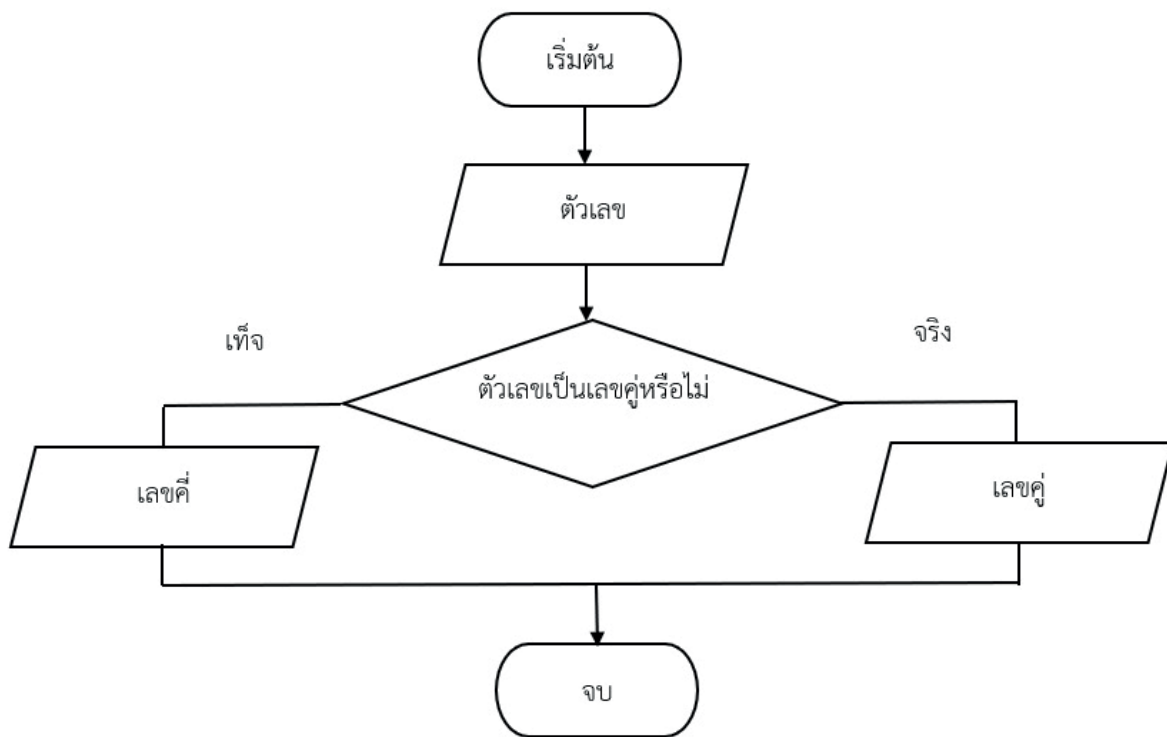
ตัวอย่างที่ 3 น้องอิมต้องการตรวจสอบว่าตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคู่และตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคี่ (ตรวจสอบเลขคู่โดยการนำตัวเลขมาหารเอาเศษด้วย 2 ถ้าได้เศษเป็น 0 แสดงว่าเป็นเลขคู่ ถ้าได้เศษเป็น 1 แสดงว่าเป็นเลขคี่)

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: รับข้อมูล ตัวเลข

ข้อมูลออก: ผลการตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

การวางแผนการแก้ปัญหา



การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch



ใบกิจกรรมที่ 4.1

เส้นกริด 1

| | |
|----------------------|---------|
| สมาชิกกลุ่มที่ | |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

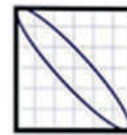
คำชี้แจง กำหนดจุด x, y ที่ละจุด ดังนี้

| | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| $x=1, y=1$ | $x=2, y=1$ | $x=1, y=2$ | $x=2, y=2$ |
| $x=3, y=1$ | $x=4, y=1$ | $x=3, y=2$ | $x=4, y=2$ |
| $x=1, y=3$ | $x=2, y=3$ | $x=1, y=4$ | $x=2, y=4$ |

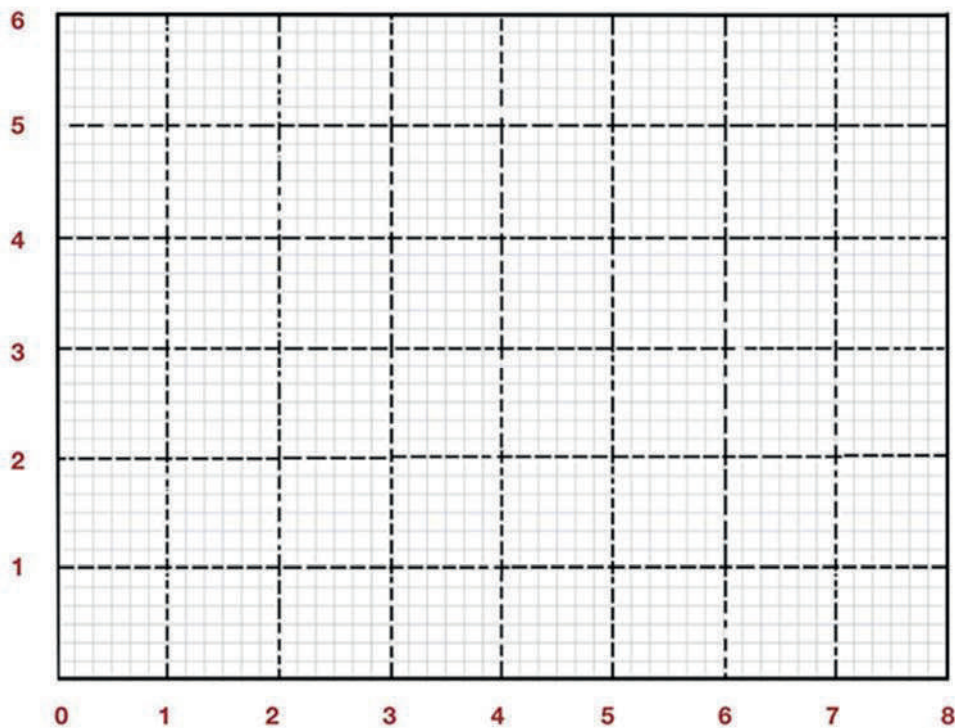
ให้นักเรียนทำการตรวจสอบเงื่อนไขโดยนำค่า x และ y มาแต่ละคู่มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ แล้วนักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง x, y ที่ครูกำหนด



เลขคู่



เลขคี่



ใบกิจกรรมที่ 4.2

เส้นกริด 2

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

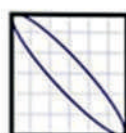
3 4

คำชี้แจง

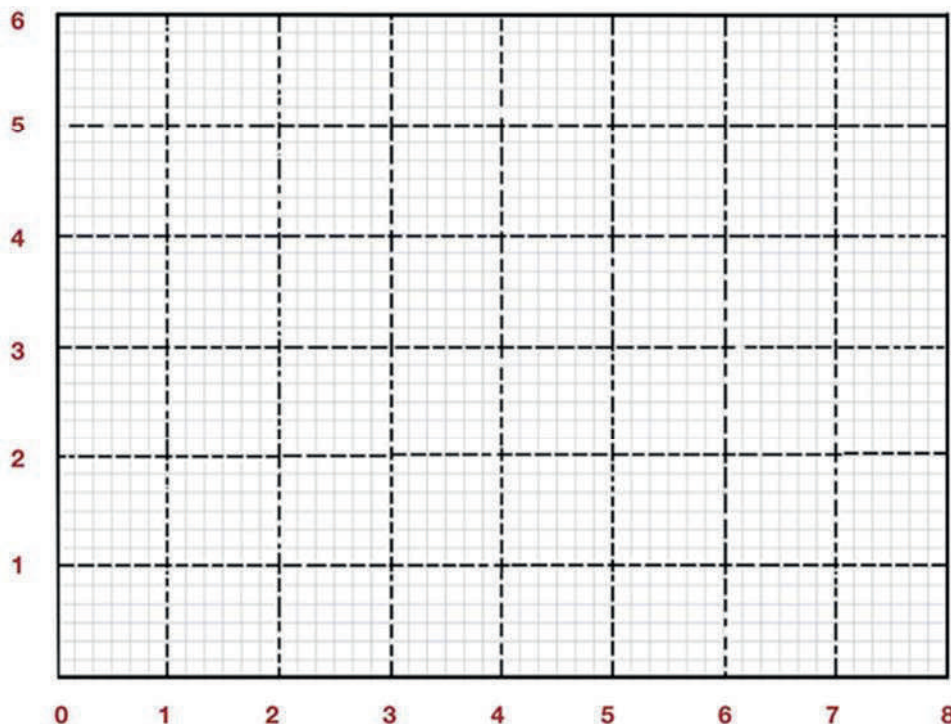
1. ช่วยกันวาดรูปลงในตารางของกลุ่มตนเอง โดยไม่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นเห็น จากนั้นออกมานำเสนอโดยบอกตำแหน่ง x, y ของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ วาดภาพดังกล่าวตาม เมื่อเพื่อนวาดเสร็จ ให้ช่วยตรวจสอบภาพว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด



เลขคู่



เลขคี่



พิกัด x, y คือ

.....

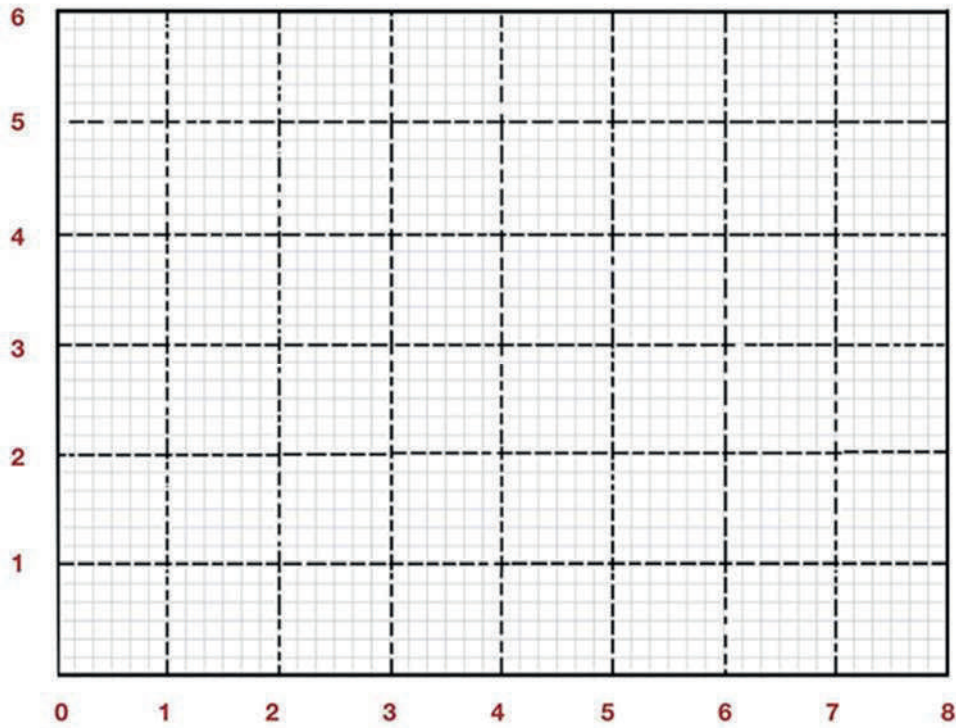
.....

.....

.....

.....

2. ช่วยกันวาดรูปตามพิกัดของกลุ่มอื่น ลงในตารางแล้วช่วยกันตรวจสอบภาพว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด



พิกัด x, y คือ

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์

| | |
|----------------------|---------|
| สมาชิกกลุ่มที่ | |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก แล้วตอบคำถามจากสถานการณ์นี้
สถานการณ์

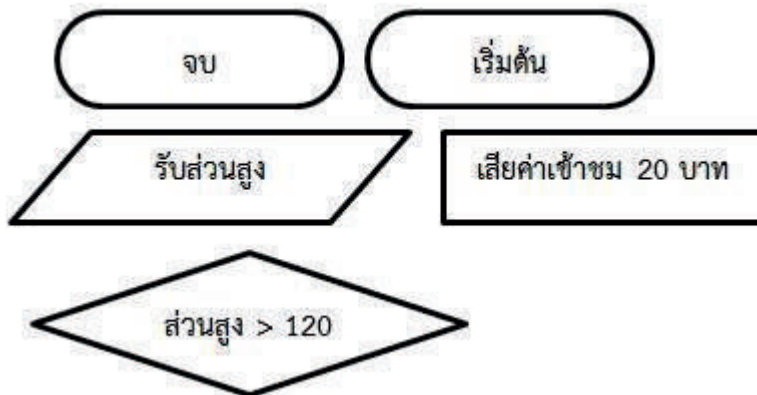
ในการเข้าชมสวนสัตว์แห่งหนึ่ง มีเงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนมีส่วนสูงมากกว่า 120 เซนติเมตร จะเสียค่าเข้าชม 20 บาท

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า :

ข้อมูลออก :

2. การวางแผนแก้ปัญหา (ผังงาน)



จากสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนผังงาน

ใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

สมาชิกกลุ่มที่

1 2
3 4

คำชี้แจง

ให้ศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก และเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ค้นหาปริศนาซ่อนแอบ โดยดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้ปัญหา

สถานการณ์

ให้เขียนโปรแกรมรับค่า x และ y แล้วนำมาบวกกัน โดยตรวจสอบเงื่อนไขว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ ถ้าเป็น

เลขคู่ แสดงภาพ  ถ้าเป็นเลขคี่ แสดงภาพ  ตามตำแหน่ง x และ y ที่โปรแกรมรับมา

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

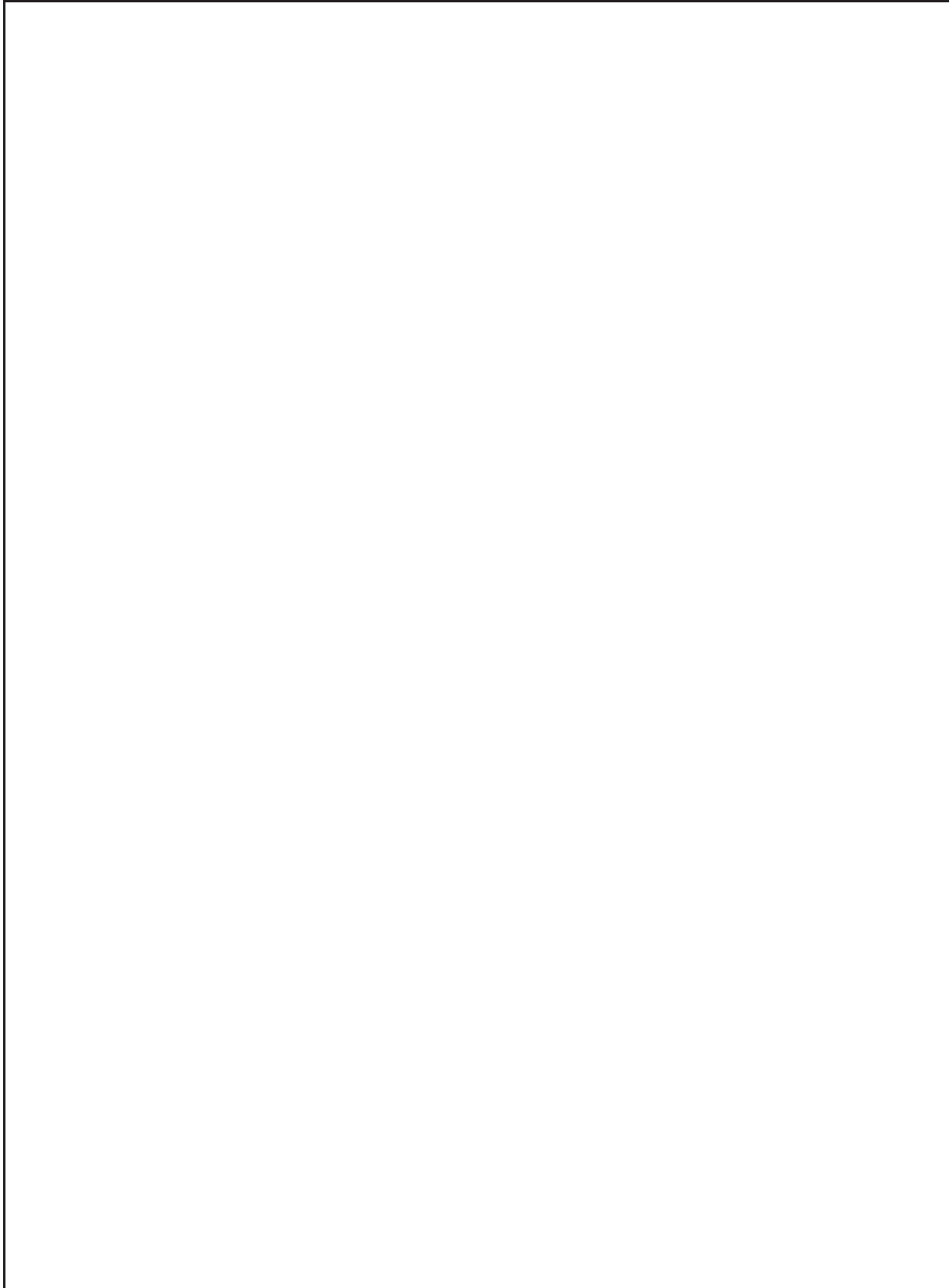
ข้อมูลเข้า :

ข้อมูลออก :

2. การวางแผนแก้ปัญหา (รหัสจำลอง)

3. การดำเนินการแก้ปัญหา

ให้นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหา โดยการเขียนโปรแกรม



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
การจัดการข้อมูล

กิจกรรมที่ 1 การจัดการข้อมูล

จุดประสงค์

สามารถอธิบายวิธีการจัดการข้อมูล

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ร่วมกันอภิปราย เพื่อทบทวนความรู้เรื่องข้อมูล และวิธีการจัดการข้อมูลที่เหมาะสม เช่น การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต การทดลอง การทบทวนเอกสาร และการสัมภาษณ์ รวมทั้งเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการข้อมูล
2. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 การใช้งาน Google Forms เบื้องต้น
3. ทำใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการออกแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และเก็บรวบรวมข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนด
4. ศึกษาใบความรู้ที่ 2 การตรวจสอบข้อมูล
5. ทำใบกิจกรรมที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและประมวลผล โดยพิจารณาจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากใบกิจกรรมที่ 1
6. ศึกษาใบความรู้ที่ 3 การสร้างทางเลือกและตัดสินใจ
7. ทำใบกิจกรรมที่ 3 สร้างทางเลือกและตัดสินใจ โดยสร้างทางเลือกจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากใบกิจกรรมที่ 1 รวมทั้งข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด
8. ร่วมกันสรุปความรู้เรื่องการจัดการข้อมูลที่ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผล การสร้างทางเลือก การนำเสนอ รวมถึงให้นักเรียนยกตัวอย่างการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ใบความรู้ที่ 1

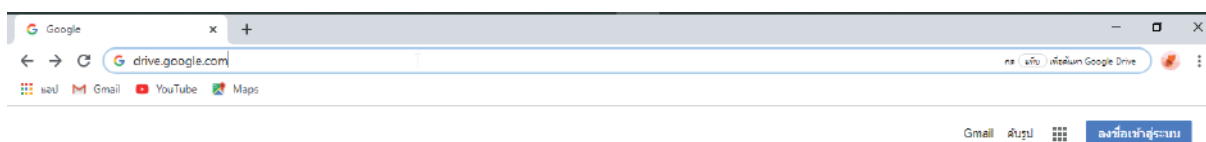
การใช้งาน Google Forms เบื้องต้น

Google Forms เป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานออนไลน์เหมาะสำหรับการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้หลายรูปแบบ เช่น แบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบทดสอบ อีกทั้งยังสามารถแสดงผลข้อมูลที่ได้ออกเป็นแผนภูมิต่าง ๆ เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลได้อีกด้วย ซึ่งมีขั้นตอนการใช้งานเบื้องต้น ดังนี้

การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย Google Forms

Google Forms เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งที่ถูกบันทึกไว้ใน Google Drive เพื่อความสะดวกในการจัดการนักเรียนสามารถเข้าใช้งานได้จาก Google Drive ดังนี้


ขั้นตอนที่ 1 ล็อกอินเข้าใช้งาน Google Drive โดยพิมพ์ drive.google.com ลงในเว็บเบราว์เซอร์

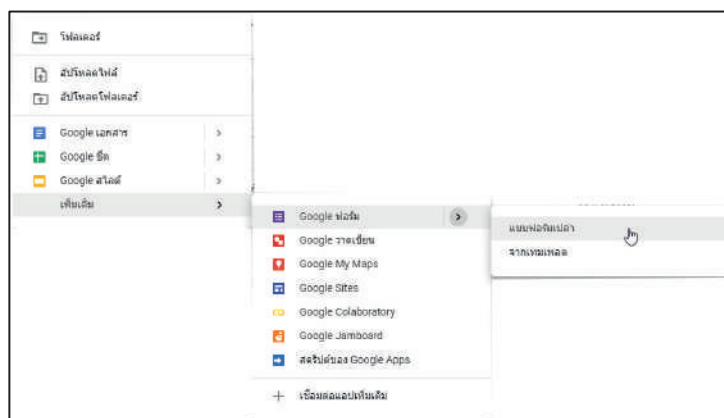


จากนั้นลงชื่อเข้าใช้งานด้วยอีเมลและรหัสผ่านของตนเอง (หากมีการลงชื่อเข้าใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ของ

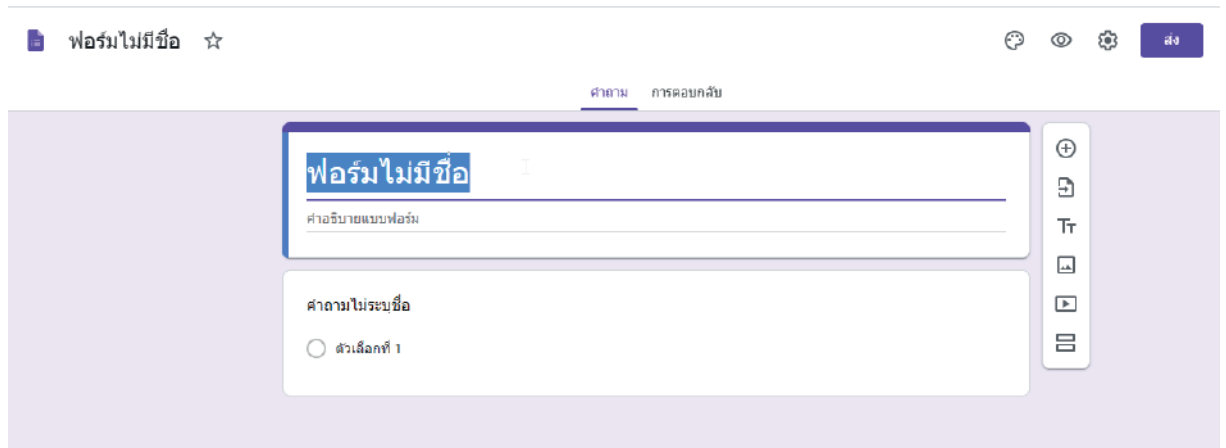
Google Chrome อยู่แล้ว สามารถคลิกไอคอน  จากแถบแอปพลิเคชันของ google  ที่มุมบนขวาของเว็บเบราว์เซอร์ได้ทันที)



ขั้นตอนที่ 2 เมื่อเข้าสู่ Google Drive เสร็จแล้วคลิกปุ่ม  ใหม่ คลิก เพิ่มเติม -> Google Forms -> แบบฟอร์มเปล่า



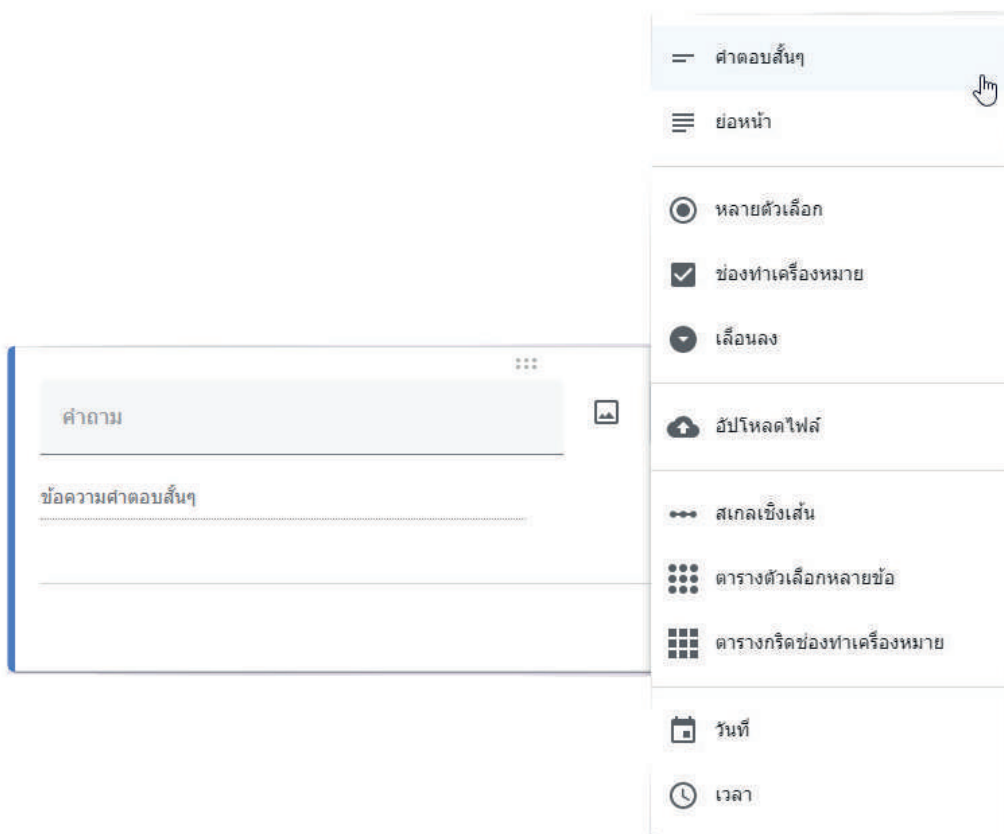
ขั้นตอนที่ 3 ตั้งชื่อแบบฟอร์มให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ลงในช่อง **ชื่อฟอร์ม** และคลิกที่ **คำอธิบาย** แบบฟอร์ม เพื่อใส่คำอธิบาย คำชี้แจง หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการให้ผู้กรอกแบบฟอร์มทราบว่าเป็นแบบฟอร์มเกี่ยวกับอะไร และควรกรอกแบบฟอร์มอย่างไร เป็นต้น



การสร้างคำถาม


หลังจากนักเรียนสร้างแบบฟอร์มแล้ว นักเรียนสามารถสร้างคำถามเพิ่มเติมลงในแบบฟอร์มได้ตามต้องการ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 คลิกปุ่ม **+** (เพิ่มคำถาม) จากนั้นตั้งคำถามที่ต้องการลงในช่อง **คำถาม** และ เลือกชนิดของคำตอบโดยคลิกตัวเลือกด้านขวามือของคำถาม




ตัวอย่างชนิดของคำตอบ เช่น


1. พิมพ์คำตอบ เหมาะสำหรับคำถามแบบปลายเปิดที่ผู้ตอบจะต้องพิมพ์คำตอบเอง เช่น ชื่อ-สกุล อีเมล หมายเลขโทรศัพท์ ความคิดเห็น โดยคำตอบมี 2 ชนิด ดังนี้

1.1.  คำตอบสั้น ลักษณะคำตอบเป็นการพิมพ์คำตอบด้วยตัวอักษรหรือตัวเลขจำนวนไม่มาก

1.2.  ย่อหน้า ลักษณะคำตอบเป็นการพิมพ์คำตอบด้วยตัวอักษรได้มากกว่า 1 ย่อหน้ากระดาษ

2. เลือกจากรายการ เหมาะสำหรับคำถามปลายปิดที่มีคำตอบให้เลือกตอบจากที่กำหนดไว้เท่านั้น เช่น เพศ สถานะ ระดับชั้น เป็นต้น มี 3 ชนิด ดังนี้

2.1.  หลายตัวเลือก ลักษณะคำตอบเลือกจากรายการที่มีอยู่ได้เพียง 1 ตัวเลือก

2.2.  ช่องทำเครื่องหมาย ลักษณะคำตอบเลือกจากรายการซึ่งสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก

2.3.  เลื่อนลง ลักษณะคำตอบเลือกจากรายการที่มีอยู่ได้เพียง 1 ตัวเลือก

ขั้นตอนที่ 2 หากคำถามนั้นต้องการคำตอบจากผู้ใช้ ให้นักเรียนคลิกปุ่ม **จำเป็น** 

การแก้ไขหรือลบคำถาม

การแก้ไขข้อความ นักเรียนสามารถคลิกเลือกข้อความที่ต้องการแก้ไข จากนั้นทำการแก้ไขข้อความตามต้องการ

การลบคำถาม มีขั้นตอนดังนี้

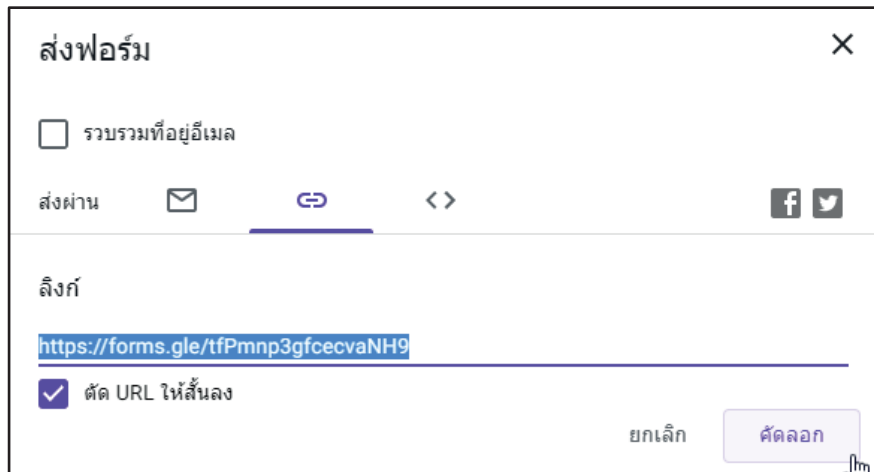
ขั้นตอนที่ 1 คลิกเลือกคำถามที่ต้องการลบ

ขั้นตอนที่ 2 คลิกปุ่ม  (ลบ)

การนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่นักเรียนสร้างแบบฟอร์มเสร็จแล้ว หากต้องการนำแบบฟอร์มไปใช้งานเบื้องต้นสามารถทำได้ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คลิกปุ่ม  (ส่ง) คลิกปุ่ม  (ลิงก์) จากนั้นคลิกปุ่ม ตัด URL ให้สั้นลง



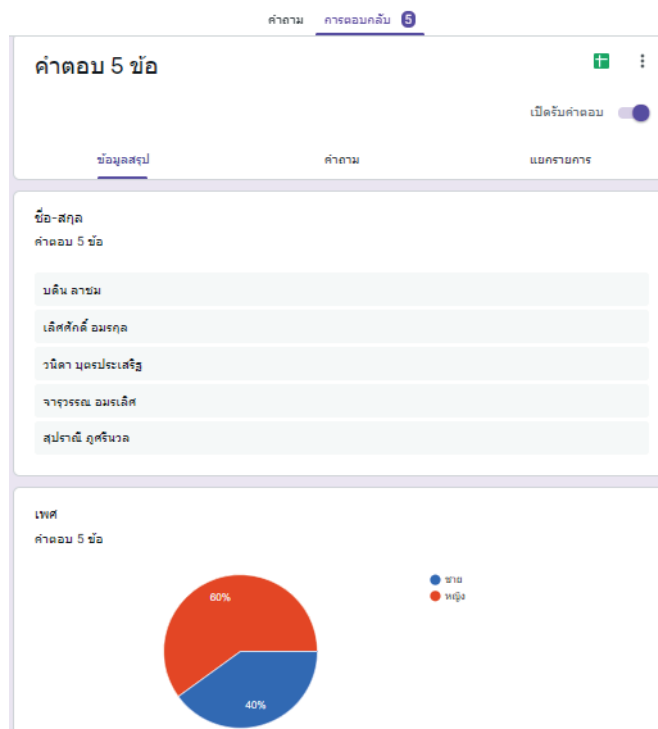
ขั้นตอนที่ 2 คลิกปุ่ม  (คัดลอก) จากนั้นคลิกปุ่ม  (ปิด)


ขั้นตอนที่ 3 ลิงก์แบบฟอร์มจะถูกคัดลอกไว้ในคลิปบอร์ด นักเรียนสามารถส่งต่อลิงก์ไปยังช่องทางต่างๆ ได้ตามต้องการ โดยกดปุ่ม Ctrl+V หรือคลิกขวา แล้วเลือก Paste

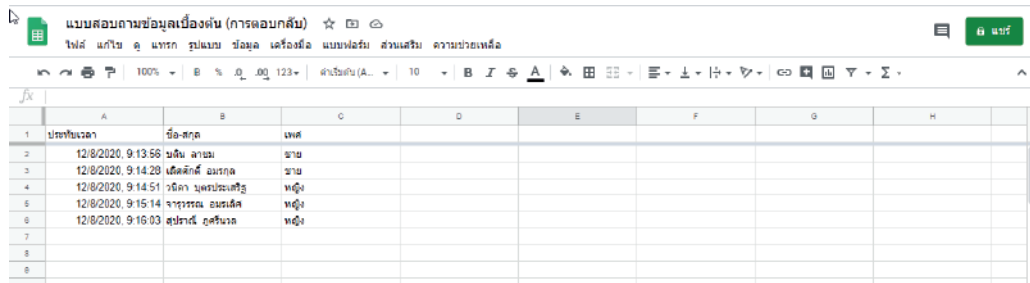
การประมวลผลและนำเสนอข้อมูล

หลังจากนำแบบฟอร์มไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว Google Forms จะประมวลผลและนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นให้เราทราบ ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าดูได้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 คลิกปุ่ม การตอบกลับ และคลิกปุ่ม ข้อมูลสรุป ตามลำดับ จะปรากฏผลลัพธ์ ดังตัวอย่าง



ขั้นตอนที่ 2 หากต้องสร้างข้อมูลที่ให้เป็น Google Sheets เพื่อการจัดการข้อมูลเพิ่มเติมนักเรียนสามารถทำได้โดยการคลิกปุ่ม  (สร้างสเปรตชีต) และคลิกปุ่ม สร้าง ตามลำดับ จะทำให้ได้ไฟล์ Google Sheets ตัวอย่าง



ตัวอย่างการใช้ Google Sheets ในการประมวลผล

ข้อมูลตัวอย่างในการประมวลด้วย Google Sheets โดยการนำความสูงไปประมวลผล

| | A | B | C | D | E | F |
|----|--------|-------------------------|-------------|---------|---------------------|---|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 | |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | | |
| 4 | 3 | สุโขทัย รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสวดใส | หญิง | 148 | | |
| 6 | 5 | วานิดา สุขสกุล | หญิง | 144 | | |
| 7 | 6 | กรกนก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 | |
| 8 | | | ผลบวก | | | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | | | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | | | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | | | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | | | |

จากภาพจะเห็นได้ว่าจุดเริ่มต้น คือ D2 และจุดสิ้นสุด คือ D7

การหาผลบวก นักเรียนสามารถหาผลบวกโดยการพิมพ์คำสั่ง =SUM(จุดเริ่มต้น:จุดสิ้นสุด) ลงในช่องที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ จากตัวอย่างสามารถพิมพ์คำสั่ง =SUM(D2:D7) ลงในช่อง D8 ดังนี้

| | A | B | C | D | E |
|----|--------|------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | |
| 4 | 3 | สุโขติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดีใส | หญิง | 148 | |
| 6 | 5 | วานิดา สุธสกุล | หญิง | 144 | |
| 7 | 6 | กรกนก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 |
| 8 | | | ผลบวก | 881 x | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | =SUM(D2:D7) | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | | |

หลังจากพิมพ์คำสั่งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Enter จะปรากฏผลลัพธ์ดังนี้

| | A | B | C | D | E |
|----|--------|------------------------|-------------|---------|---------------------|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | |
| 4 | 3 | สุโขติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดีใส | หญิง | 148 | |
| 6 | 5 | วานิดา สุธสกุล | หญิง | 144 | |
| 7 | 6 | กรกนก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 |
| 8 | | | ผลบวก | 881 | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | | |

การหาค่าเฉลี่ย นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ยโดยการพิมพ์คำสั่ง =AVERAGE(จุดเริ่มต้น:จุดสิ้นสุด) ลงในช่องที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ จากตัวอย่างสามารถพิมพ์คำสั่ง =AVERAGE(D2:D7) ลงในช่อง D9 ดังนี้

| | A | B | C | D | E | F |
|----|--------|------------------------|-------------|-----------------|---------------------|---|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 | |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | | |
| 4 | 3 | สุโชติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดใส | หญิง | 148 | | |
| 6 | 5 | วานิดา สุตกุล | หญิง | 144 | | |
| 7 | 6 | กรรณก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 | |
| 8 | | | ผลบวก | 146.8333333 x | | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | =AVERAGE(D2:D7) | | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | | | |

หลังจากพิมพ์คำสั่งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Enter จะปรากฏผลลัพธ์ดังนี้

| | A | B | C | D | E | F |
|----|--------|------------------------|-------------|-------------|---------------------|---|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 | |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | | |
| 4 | 3 | สุโชติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดใส | หญิง | 148 | | |
| 6 | 5 | วานิดา สุตกุล | หญิง | 144 | | |
| 7 | 6 | กรรณก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 | |
| 8 | | | ผลบวก | 881 | | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | 146.8333333 | | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | | | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | | | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | | | |

การนับจำนวนข้อมูล นักเรียนสามารถนับจำนวนข้อมูลโดยการพิมพ์คำสั่ง =COUNT(จุดเริ่มต้น: จุดสิ้นสุด) ลงในช่องที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ จากตัวอย่างสามารถพิมพ์คำสั่ง =COUNT(D2:D7) ลงในช่อง D10 ดังนี้

fx | =COUNT(D2:D7)

| | A | B | C | D | E |
|----|--------|------------------------|-------------|---------------|---------------------|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | |
| 4 | 3 | สุโชติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดีใส | หญิง | 148 | |
| 6 | 5 | วานิดา สุธกุล | หญิง | 144 | |
| 7 | 6 | กรกนก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 |
| 8 | | | ผลบวก | 881 | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | 6 × 6.8333333 | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | =COUNT(D2:D7) | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | | |

หลังจากพิมพ์คำสั่งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Enter จะปรากฏผลลัพธ์ตามต้องการ

การหาค่าสูงสุด นักเรียนสามารถหาค่าต่ำสุดของข้อมูลโดยการพิมพ์คำสั่ง =MAX(จุดเริ่มต้น:จุดสิ้นสุด) ลงในช่องที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ จากตัวอย่างสามารถพิมพ์คำสั่ง =MAX(D2:D7) ลงในช่อง D11 ดังนี้

| | A | B | C | D | E |
|----|--------|------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | |
| 4 | 3 | สุโชติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดีใส | หญิง | 148 | |
| 6 | 5 | วานิดา สุธกุล | หญิง | 144 | |
| 7 | 6 | กรกนก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 |
| 8 | | | ผลบวก | 881 | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | 146.8333333 | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | 151 × 6 | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | =MAX(D2:D7) | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | | |

หลังจากพิมพ์คำสั่งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Enter จะปรากฏผลลัพธ์ตามต้องการ

การหาค่าต่ำสุด นักเรียนสามารถนับจำนวนข้อมูลโดยการพิมพ์คำสั่ง =MIN(จุดเริ่มต้น:จุดสิ้นสุด) ลงในช่องที่ต้องการแสดงผลลัพธ์ จากตัวอย่างสามารถพิมพ์คำสั่ง =MIN(D2:D7) ลงในช่อง D12 ดังนี้

| | A | B | C | D | E |
|----|--------|------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| 1 | เลขที่ | ชื่อ | เพศ | ความสูง | |
| 2 | 1 | วิชัย มุลทรัพย์ | ชาย | 145 | <- จุดเริ่มต้น = D2 |
| 3 | 2 | มารุต วิเศษกุล | ชาย | 151 | |
| 4 | 3 | สุโชติ รุ่งเรืองทรัพย์ | ชาย | 147 | |
| 5 | 4 | กุลธิดา ภูสดีใส | หญิง | 148 | |
| 6 | 5 | วานิดา สุกกุล | หญิง | 144 | |
| 7 | 6 | กรกนก สุขทวี | หญิง | 146 | <- จุดสิ้นสุด = D7 |
| 8 | | | ผลบวก | 881 | |
| 9 | | | ค่าเฉลี่ย | 146.8333333 | |
| 10 | | | จำนวนข้อมูล | 6 | |
| 11 | | | ค่าสูงสุด | 151 | |
| 12 | | | ค่าต่ำสุด | =MIN(D2:D7) | |

หลังจากพิมพ์คำสั่งเสร็จแล้ว กดปุ่ม Enter จะปรากฏผลลัพธ์ตามต้องการ

จากตัวอย่างการใช้งานข้างต้นที่กล่าวมา นักเรียนจะเห็นได้ว่า Google Forms เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือในการจัดการข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล และการนำเสนอข้อมูลที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกและสามารถใช้งานได้อย่างง่ายดาย

ใบความรู้ที่ 2

การตรวจสอบข้อมูล

หลังจากการรวบรวมข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การตรวจสอบข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ครบถ้วน หากพบข้อมูลที่ผิดพลาดต้องแก้ไขก่อนนำไปประมวลผล ไมเช่นนั้นจะเกิดผลลัพธ์ที่ผิดพลาดตามไปด้วย

ตัวอย่างสถานการณ์ ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้เก็บข้อมูลของนักเรียนในห้องเรียน เพื่อใช้ประเมินสุขภาพเบื้องต้น แล้วได้ข้อมูลดังนี้

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | วันเดือนปีเกิด | น้ำหนัก | ส่วนสูง | กรุ๊ปเลือด | อาหารที่แพ้ |
|--------|-------------------------|----------------|---------|---------|------------|-------------|
| 1 | เด็กชายแก้ว กล้าหาญ | 31 ธ.ค. 2550 | 46 | 160 | เอ | ดื่ง |
| 2 | เด็กชายสมาร์ท สามารถ | 1 ม.ค. 2566 | 50 | 163 | AB | ไม่มี |
| 3 | เด็กหญิงผักบุ้ง กิ่งนาง | 13 เม.ย. 2550 | 44 | 155 | โอ | - |
| 4 | เด็กหญิงสมหญิง จริงใจ | 4 พ.ค. 2551 | 4.3 | 159 | โอ | ถั่ว |
| 5 | เด็กหญิงผักบุ้ง กิ่งนาง | 13 เม.ย. 2550 | 44 | 155 | บี | - |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในตารางดังกล่าว ให้ดำเนินการดังนี้

1. ตรวจสอบข้อมูล

เมื่อพิจารณาข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากตารางดังกล่าว พบว่ามีข้อมูลที่ผิดปกติ ดังนี้

แถวที่ 1 คอลัมน์ที่ 7 อาหารที่แพ้ ข้อมูลที่พบคือ ดื่ง ซึ่งอาจเกิดจากความผิดพลาดจากการบันทึก หาความหมายและความสอดคล้องของข้อมูลไม่ได้ ดังนั้นให้กลับไปสอบถามข้อมูลกับเด็กชายแก้วใหม่อีกรอบ ว่าอาหารที่แพ้คืออะไร แล้วแก้ไขให้ถูกต้อง

แถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 3 วันเดือนปีเกิด ข้อมูลที่พบคือ 1 ม.ค. 2566 ในความเป็นจริงไม่น่าจะเป็นข้อมูลนี้ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลชุดอื่น พบว่าปีพุทธศักราชจะแตกต่างกันมาก ดังนั้นต้องสอบถาม เด็กชายสมาร์ทใหม่อีกรอบ แล้วแก้ไขให้ถูกต้อง

แถวที่ 3 ข้อมูลเหมือนกันกับแถวที่ 5 อาจเกิดจากการลงข้อมูลซ้ำกัน ดังนั้นต้องกลับไปสอบถามกับเด็กหญิงผักบุ้ง เพื่อตัดข้อมูลรายการใดรายการหนึ่งออก

แถวที่ 4 ช่องที่ 4 น้ำหนัก ข้อมูลที่พบคือ 4.3 ในความเป็นจริงข้อมูลน้ำหนักนี้ไม่สอดคล้องกับความ
จริงของน้ำหนักนักเรียนในชั้น ม. 1 ดังนั้นต้องสอบถาม เด็กหญิงสมหญิงใหม่อีกรอบ แล้วแก้ไขให้ถูกต้อง

เมื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง และแก้ไขข้อผิดพลาดของข้อมูลแล้ว จะได้ข้อมูลที่สามารถนำไป
ประมวลผลหรือใช้งานด้านอื่น ๆ ดังนี้

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | วันเดือนปีเกิด | น้ำหนัก | ส่วนสูง | กรุ๊ปเลือด | อาหารที่แพ้ |
|--------|-------------------------|----------------|---------|---------|------------|-------------|
| 1 | เด็กชายแก้ว กล้าหาญ | 31 ธ.ค. 2550 | 46 | 160 | เอ | กุ้ง |
| 2 | เด็กชายสมาร์ท สามารถ | 1 ม.ค. 2551 | 50 | 163 | AB | ไม่มี |
| 3 | เด็กหญิงผักบุ้ง กิ่งนาง | 13 เม.ย. 2550 | 44 | 155 | โอ | - |
| 4 | เด็กหญิงสมหญิง จริงใจ | 4 พ.ค. 2551 | 43 กก. | 159 | โอ | ถั่ว |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

2. การปรับรูปแบบของข้อมูล

เมื่อพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมมา พบว่าอาจมีรูปแบบของข้อมูลที่หลากหลายแตกต่างกันไป
ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในการประมวลผล จึงจำเป็นต้องปรับรูปแบบข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน

จากตารางที่มีการปรับแก้ข้อผิดพลาดของข้อมูลแล้ว พบว่ายังมีรูปแบบข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนี้

แถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 6 กรุ๊ปเลือด ข้อมูลที่พบคือ AB เพื่อให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ให้แก้ไขเป็น เอบี

แถวที่ 2 คอลัมน์ที่ 7 อาหารที่แพ้ ข้อมูลที่พบคือ ข้อความ “ไม่มี” ซึ่งข้อมูลของผู้อื่น หากไม่มีอาหารที่
แพ้จะใช้สัญลักษณ์ “-” ดังนั้นจึงปรับแก้ให้เป็นรูปแบบเดียวกัน

แถวที่ 4 คอลัมน์ที่ 4 น้ำหนัก ข้อมูลที่พบคือ 43 กก. เพื่อให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ให้แก้ไขโดยไม่ต้อง
ใส่หน่วย เป็น 43

เมื่อทำการปรับรูปแบบของข้อมูลจะได้ข้อมูลที่สามารถนำไปประมวลผล ได้ดังนี้

| เลขที่ | ชื่อ - สกุล | วันเดือนปีเกิด | น้ำหนัก | ส่วนสูง | กรุ๊ปเลือด | อาหารที่แพ้ |
|--------|-----------------------|----------------|---------|---------|------------|-------------|
| 1 | เด็กชายแก้ว กล้าหาญ | 31 ธ.ค. 2550 | 46 | 160 | เอ | กุ้ง |
| 2 | เด็กชายสมาร์ท สามารถ | 1 ม.ค. 2551 | 50 | 163 | เอบี | - |
| 3 | ด.ญ. ผักบุ้ง กิ่งนาง | 13 เม.ย. 2550 | 44 | 155 | โอ | - |
| 4 | เด็กหญิงสมหญิง จริงใจ | 4 พ.ค. 2551 | 43 | 159 | โอ | ถั่ว |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

ใบความรู้ที่ 3

การสร้างทางเลือกและตัดสินใจ

การสร้างทางเลือกและการตัดสินใจ เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวัน การตัดสินใจที่ดีเกิดจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน และวิเคราะห์ผลว่าตรงกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด โดยอาจมีขั้นตอนในการพิจารณา ดังนี้

1. เป้าหมายและเงื่อนไข
2. รวบรวมข้อมูล
3. สร้างทางเลือกที่เป็นไปได้
4. ประเมินทางเลือก
5. ตัดสินใจ

ตัวอย่างสถานการณ์ คุณแม่ให้เงิน 50 บาท ให้นักเรียนเลือกซื้ออาหารกลางวันที่ตนเองชอบ จากร้านภายในโรงอาหารของโรงเรียน โดยประกอบด้วยอาหารหลัก ของหวาน และเครื่องดื่ม ซึ่งอาหารจะต้องให้พลังงานที่พอเหมาะกับร่างกายด้วย

1. **เป้าหมายและเงื่อนไข** คือ เลือกซื้ออาหารกลางวัน ประกอบด้วย อาหารหลัก ของหวาน และเครื่องดื่ม ด้วยเงินจำนวน 50 บาท และให้พลังงานที่เหมาะสม
2. **รวบรวมข้อมูล** โดยการสำรวจอาหารหลัก ของหวาน และเครื่องดื่มที่ชอบจากแต่ละร้านว่ามีอะไรบ้าง และราคาเท่าใด ซึ่งตัวอย่างผลการสำรวจมีดังนี้

| ร้านที่ | อาหารหลัก | ของหวาน | เครื่องดื่ม | ราคา |
|---------|-----------|---------|-------------|------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| ... | | | | |

หลังจากรวบรวมข้อมูลแล้ว พบว่ารายการอาหารที่ซอบสองลำดับแรกของแต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้

| ลำดับที่ | ประเภท | รายการอาหาร | ราคา(บาท) | จำนวนพลังงาน (กิโลแคลอรี) |
|----------|-------------|-------------------|-----------|---------------------------|
| 1 | อาหารหลัก | ข้าวมันไก่ | 30 | 600 |
| 2 | อาหารหลัก | ก๋วยเตี๋ยวเส้นปลา | 35 | 375 |
| 3 | ของหวาน | บัวลอยไข่หวาน | 15 | 200 |
| 4 | ของหวาน | ไอศกรีมกะทิ | 10 | 70 |
| 5 | เครื่องดื่ม | น้ำอัดลม | 15 | 40 |
| 6 | เครื่องดื่ม | น้ำลำไย | 5 | 100 |

3. สร้างทางเลือกที่เป็นไปได้

จากข้อมูลในตารางข้างต้น สามารถสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด 3 ทางเลือก นั่นคือ

| ทางเลือก ที่ | อาหารหลัก | ของหวาน | เครื่องดื่ม | รวมเงิน (บาท) | จำนวนพลังงานรวม (กิโลแคลอรี) |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|---------------------------------|
| 1 | ข้าวมันไก่ (30 บาท) | บัวลอยไข่หวาน (15 บาท) | น้ำลำไย (5 บาท) | 50 | 900 |
| 2 | ข้าวมันไก่ (30 บาท) | ไอศกรีมกะทิ (10 บาท) | น้ำลำไย (5 บาท) | 45 | 770 |
| 3 | ก๋วยเตี๋ยวเส้นปลา (35 บาท) | ไอศกรีมกะทิ (10 บาท) | น้ำลำไย (5 บาท) | 50 | 545 |

4. ประเมินทางเลือก

เมื่อได้ทางเลือกที่เป็นไปได้แล้ว ให้นำทางเลือกทั้ง 3 ทางเลือก มากำหนดประเด็นในการพิจารณาและเกณฑ์การให้คะแนน โดยมีประเด็นดังต่อไปนี้

5. ตัดสินใจ

สรุปแล้วทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด คือ ทางเลือกที่ 2 รายการอาหาร ข้าวมันไก่ ไอศกรีมกะทิ และน้ำลำไย เนื่องจากมีคะแนนมากกว่าทางเลือกที่ 1 และ 3

ใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สมาชิกกลุ่มที่

1 2
3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้น แล้วสร้างแบบฟอร์มในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องครบถ้วน

สถานการณ์จำลอง

โรงเรียนจัดแข่งขันกีฬาภายใน ประธานสีมอบหมายให้แต่ละห้องรับผิดชอบสั่งอาหารมาทานเองในตอนเที่ยง โดยจะต้องเป็นอาหารจานเดียว เพียง 1 รายการอาหาร ซึ่งทางคณะสีมีงบประมาณให้ห้องละ 1,200 บาท นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนของเพื่อนในห้อง จะมีวิธีการจัดรายการอาหารอย่างไรเพื่อให้ทุกคนในห้องรับประทานได้ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ

1. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น คือ _____

2. ออกแบบและเก็บรวบรวมข้อมูล (เลือกทำข้อ 2.1 หรือ 2.2 เพียงข้อเดียว)

2.1 ใช้ซอฟต์แวร์ Google Forms

สรุปประเด็นที่ต้องสำรวจว่ามีเรื่องอะไรบ้างและคำตอบที่ได้เป็นชนิดของคำตอบใดใน Google Forms เช่น คำตอบสั้น ย่อหน้า หลายตัวเลือก ช่องทำเครื่องหมาย หรือเลื่อนลง แล้วให้นักเรียนสร้างแบบสำรวจ โดยใช้ Google Forms แล้วส่งลิงก์ให้เพื่อนกรอกข้อมูล

| ลำดับที่ | ข้อมูลที่เก็บ | ประเภทข้อมูล |
|----------|---------------|--------------|
| 1 | เลขที่ | คำตอบสั้น |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ใบกิจกรรมที่ 2

ตรวจสอบข้อมูลและประมวลผล

สมาชิกกลุ่มที่

1 2
3 4

1. จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากใบกิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติในแบบเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมบอกวิธีการแก้ไข

จากแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลมีข้อมูลที่ผิดปกติหรือไม่ มี ไม่มี

| ตำแหน่งที่ | ข้อมูลที่เก็บ | ความผิดปกติที่พบ | วิธีการแก้ไข |
|------------|---------------|------------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

2. ข้อมูลที่สำรวจได้ ข้อมูลใดมีผลต่อการตัดสินใจบ้าง

3. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า มีผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน _____ คน

4. เมนูข้าวกล่องที่ชอบมากที่สุด 3 ลำดับแรกคือ _____

5. รายการอาหารที่ท่านไม่ได้ คือ _____

ใบกิจกรรมที่ 3

สร้างทางเลือกและตัดสินใจ

สมาชิกกลุ่มที่

1 2
3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากใบกิจกรรมที่ 2 มาสร้างทางเลือกและประเมินทางเลือกเพื่อตัดสินใจ ดังนี้

1. ให้นักเรียนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมร่วมกับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม เพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาในการสร้างทางเลือกเพื่อการตัดสินใจ ข้อมูลที่ค้นหาเพิ่มเติมมาได้ มีอะไรบ้าง

เช่น ข้าวผัดไก่ราคา 30 บาท ข้าวกะเพราทะเลราคา 45 บาท ถ้าซื้อ 10 กล่อง แถม 1 กล่อง ถ้าสั่งน้อยกว่า 10 กล่องเสียค่าส่ง 30 บาท

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

2. ให้นักเรียนสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้จากสถานการณ์ ว่ามีกี่ทางเลือก อะไรบ้าง อย่างน้อยสองทางเลือก

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

3. ให้นักเรียนเขียนเหตุผลในการสนับสนุนการตัดสินใจและเลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยกำหนดประเด็นในการพิจารณาและให้คะแนนตามประเด็นที่กำหนดโดยพิจารณาตามลำดับความสำคัญ และคะแนนรวมทุกประเด็นไม่เกิน 10 คะแนน

| ประเด็นในการพิจารณา | ทางเลือก 1 | ทางเลือก 2 | เหตุผลประกอบ |
|---------------------|------------|------------|--------------|
| | | | |
| | | | |
| รวมคะแนน | | | คะแนน |

เกณฑ์ในการให้คะแนนแต่ละประเด็น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด คือ.....

เพราะเหตุใด.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
ความฉลาดรู้ดิจิทัล

กิจกรรมที่ 1 ความฉลาดรู้ดิจิทัล

จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวและไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น
2. อภิปรายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งาน

สื่อ-อุปกรณ์

- บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที

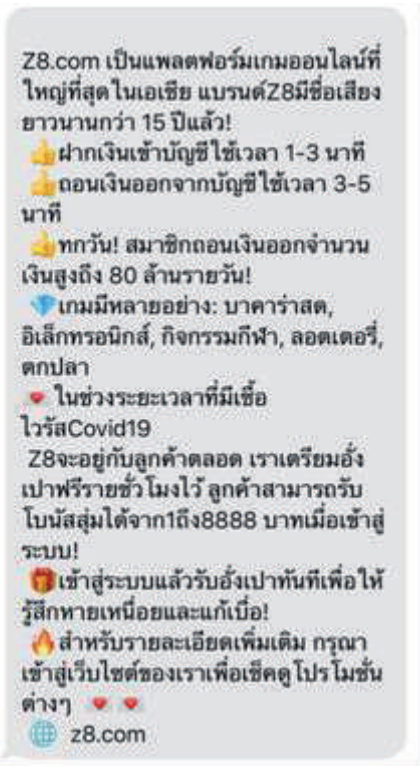
วิธีทำ

1. อภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบ หรือภัยคุกคามของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อตนเอง และผู้อื่น
2. ทำใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที พร้อมศึกษาใบความรู้ที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที แล้วนำไปกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน
3. อภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการตั้งรหัสผ่านและการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในชีวิตประจำวัน
4. ศึกษาใบความรู้ที่ 2 แนวทางการใช้งานไอทีอย่างปลอดภัย และพิจารณาการตั้งรหัสผ่านตามใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!! แล้วนำเสนอข้อมูลพร้อมอภิปรายแนวทางการตั้งรหัสผ่าน
5. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างถูกต้องตามใบความรู้ที่ 3 การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และทดลองกำหนดสิทธิ์ให้กับสื่อตามใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์ พร้อมอภิปราย
6. ร่วมกันสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที

สถานการณ์ 1

ซูใจได้รับข้อความในกล่องข้อความโทรศัพท์มือถือ ดังต่อไปนี้



สถานการณ์ที่ 2

ขณะที่วีระเข้าเว็บไซต์ต่าง ๆ ก็มีหน้าต่างโฆษณาในเรื่องที่กำลังติดตามในสื่อสังคมออนไลน์ปรากฏขึ้นมา

สถานการณ์ที่ 3

มานิชอบสั่งซื้อของออนไลน์ วันหนึ่งมีข้อความแจ้งมาในเฟซบุ๊กว่า หากเลือกซื้อสินค้าต่อไปนี้จะได้รับสิทธิ์ ซื้อ 1 แถม 1 และลดราคา 50% และได้รับคูปองเงินสดอีก 5,000 บาท เมื่อมานิกดลิงก์เข้าไปดูปรากฏว่า ข้อมูลต่าง ๆ ในโทรศัพท์มือถือก็ถูกไหลดออกไปทั้งหมด

สถานการณ์ที่ 4

ขณะที่ปิติเล่นเกมอยู่นั้น ก็มีข้อความทักมาว่าคุณได้รับรางวัลในเกมเป็นเพชรจำนวน 500 ดวง โดยต้องทำรายการโอนเงินในระบบวอลเล็ตจำนวน 100 บาท ซึ่งราคาจริง ๆ สำหรับเพชร 500 ดวง คือ 750 บาท แต่ปิติกลับไม่ได้เพชรแม้แต่ดวงเดียว

บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที (ต่อ)

| |
|---|
| <p>สถานการณ์ที่ 5</p> <p>ไพลินดาวน์โหลดแอปพลิเคชันแต่งภาพจากลิงก์บนเว็บไซต์มาใช้ ไม่นานคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถเรียกใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้ และข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ถูกลบ</p> |
| <p>สถานการณ์ที่ 6</p> <p>อีเมลฉบับหนึ่งแจ้งมาว่าสมคิดได้รับเงินรางวัลจากธนาคารแห่งหนึ่ง เมื่อกดลิงก์เข้าไปหน้าล็อกอินของธนาคาร เมื่อกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านคอมพิวเตอร์ก็ค้าง หลังจากนั้นอีกประมาณ 1 ชั่วโมง เงินในบัญชีของสมคิดก็ถูกถอนออกไปจนหมด</p> |
| <p>สถานการณ์ที่ 7</p> <p>มานะได้รับลิงก์ในอีเมลให้เข้าไปโหลดรูปภาพฟรี หลังจากกดลิงก์เข้าไป คอมพิวเตอร์ก็รีสตาร์ท เมื่อเปิดคอมพิวเตอร์ไฟล์ในเครื่องก็เปลี่ยนเป็นชนิดเดียวกันหมด พร้อมกับมีอีเมลแจ้งว่าหากอยากได้ไฟล์กลับมาเหมือนเดิมให้โอนเงินเข้าบัญชี 0145265xxx จำนวน 100,000 บาท</p> |
| <p>สถานการณ์ที่ 8</p> <p>สมชายแอบอ่านอีเมลที่สมหญิงเปิดค้างไว้ แล้วเขียนอีเมลของสมหญิงไปยืมเงินสมศักดิ์ แล้วหนึ่งเดือนต่อมาสมศักดิ์มาทวงเงินสมหญิง</p> |
| <p>สถานการณ์ที่ 9</p> <p>ภพโพสรูปเงินที่ได้รับทุนการศึกษาจากผู้ใหญ่ใจดีท่านหนึ่งลงในสื่อสังคมโดยตั้งค่าเป็นสาธารณะ เพื่อให้ทุกคนได้เห็น</p> |
| <p>สถานการณ์ที่ 10</p> <p>ธีรจรรย์สมัครใช้บัญชีเฟซบุ๊กใหม่แล้วกลัวจะลืมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจึงส่งข้อความฝากไว้ในกล่องข้อความของเพื่อน</p> <div data-bbox="228 1753 646 1945" style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px;"><p>เราสมัครเฟซบุ๊กใหม่กลัวลืม ฝากหน่อยนะครับ ผู้ใช้ : 0852695745 รหัสผ่าน : Ter00t@FB</p></div> |

ใบความรู้ที่ 1

ภัยคุกคามทางไอที

ปัจจุบันการใช้งานไอทีและอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น ซึ่งเราสามารถ
ใช้ประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงข้อมูลอย่างสะดวกและรวดเร็ว การทำธุรกรรมทางการเงิน แต่ยังมี
มีคนบางกลุ่มนำประโยชน์เหล่านี้มาก่อปัญหาให้กับผู้ใช้งาน เราจึงควรเรียนรู้การใช้งานให้ปลอดภัย

การหลอกลวง

การหลอกลวงมีจุดประสงค์เพื่อหวังผลประโยชน์ทางการเงิน หรือหลอกลวงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการผ่านทางโปรแกรมแชท อีเมล การขายสินค้าออนไลน์ หรือเว็บไซต์ต่าง ๆ

การละเมิดสิทธิ์ความเป็นส่วนตัว

การละเมิดสิทธิ์ความเป็นส่วนตัว เป็นการพยายามล่วงรู้ข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่รับอนุญาตจากเจ้าของข้อมูล เช่น ข้าเลือกดูหน้าจอมือถือของเพื่อน แอบอ่านอีเมลของผู้อื่น ผู้ถูกละเมิดสิทธิ์ความเป็นส่วนตัวอาจเกิดความไม่สบายใจ และถ้ามีการเผยแพร่ข้อมูลอาจทำให้ได้รับความเสียหาย

การนำเสนอเนื้อหาไม่เหมาะสม

เนื้อหาไม่เหมาะสม เช่น สื่อลามกอนาจาร การเชิญชวนให้ร่วมเล่นการพนันออนไลน์ ข่าวปลอม การกระทำที่ผิดต่อกฎหมายและจริยธรรม

การใช้โปรแกรมทำลายผู้อื่น

การใช้โปรแกรมทำลายผู้อื่น เรียกอีกอย่างว่า มัลแวร์ (Malware) เป็นการนำโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยเจตนาร้าย ทำให้เกิดความเสียหายในด้านข้อมูลระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างมัลแวร์ เช่น ไวรัส แอดแวร์ โทรจัน

ระวังภัยไอที

แหล่งอ้างอิงภาพประกอบ

https://scontent-fbkk5-7.us-fbcdn.net/v1/t.1-48/14261780968414108ZPH0J4S8_842023153_K1DLXQOI5DHP/dskvvc.qpjhg.xmwo/w/data/1176/1176975-img.txohhs.0p.jpg

<https://1.bp.blogspot.com/-gGlfSoDuM4/VMkfJC6LS-I/AAAAAAAAACM/ZluO3oz7hIA/s1600/3.jpg>

<https://1.bp.blogspot.com/-gGlfSoDuM4/VMkfJC6LS-I/AAAAAAAAACM/ZluO3oz7hIA/s1600/3.jpg>

https://moneyhub.in.th/wp-content/uploads/2015/10/shutterstock_302050199-600x417.jpg

https://www.etda.or.th/app/webroot/content_files/13/images/IFBL_DekDee_img2.jpg

http://www.168training.com/e-learning_new/tc_co_m1_2/more/image6/42.png

<https://thematter.co/wp-content/uploads/2019/06/dtac-How-to-Cyberbullying-02.png>

<https://www.fifa55play.com/wp-content/uploads/2018/08/soccer-betting-website.jpg>

<https://i.ytimg.com/vi/aRllUtizMcE/maxresdefault.jpg>

https://fakenews.nervedigital.co.th/wp-content/uploads/2020/04/fakenew_cover_2-1024x575.jpg

<https://img2.thaipng.com/20180331/aeq/kisspng-computer-security-malware-computer-icons-attack-se-cyber-5abfdf75baee23.4736470815225240217657.jpg>

<https://i7.pngguru.com/preview/844/574/359/computer-virus-laptop-computer-worm-malware-laptop.jpg>

<https://enterprise.comodo.com/images/forensic-analysis/how-to-clean-ransomware.png>

ใบความรู้ที่ 2

แนวทางการใช้งานไอทีอย่างปลอดภัย

แนวทางการใช้งานไอทีอย่างปลอดภัย

ภัยจากการใช้งานไอทีและอินเทอร์เน็ตมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบและวิธีการอยู่ตลอดเวลา เราควรป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากการคุกคามเหล่านี้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น

- 1 ไม่บอกข้อมูลส่วนตัวให้กับบุคคลอื่นหรือกรอกในลิงก์ที่ไม่น่าเชื่อถือ**
- 2 ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ**
- 3 ตั้งรหัสผ่านที่คาดเดายากและเปลี่ยนรหัสผ่านอย่างสม่ำเสมอ**
แนวทางการตั้งรหัสผ่านที่ดี
 - เป็นไปตามเงื่อนไขของระบบที่ใช้ใช้งาน
 - ประกอบด้วยอักขระตัวใหญ่ ตัวเล็ก ตัวเลข และสัญลักษณ์
 - จดจำได้ง่ายและยากต่อการคาดเดา
 - หลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลส่วนตัว
 - หลีกเลี่ยงคำที่มีอยู่ในพจนานุกรม
 - ใช้รหัสผ่านที่แตกต่างกันในแต่ละระบบ
- 4 ดาวน์โหลดโปรแกรมจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาโดยตรง หรือเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งศึกษาเงื่อนไขและข้อตกลง ก่อนการติดตั้งหรือใช้งานไอที**
- 5 ไม่ใช้ซอฟต์แวร์ที่ละเมิดลิขสิทธิ์ นอกจากเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายแล้วการใช้ซอฟต์แวร์ละเมิดลิขสิทธิ์ยังเป็นการเปิดช่องโหว่ให้กับผู้ไม่ประสงค์ดีที่จะมาทำลาย ขโมยข้อมูล**
- 6 พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนคลิก เช่น URL ของลิงก์ การเปิดไฟล์ที่แนบมากับอีเมล**
- 7 สำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ เป็นการปกป้องข้อมูลหากเกิดการเสียหายหรือสูญหายของข้อมูล ซึ่งเราสามารถนำข้อมูลที่สำรองไว้มาใช้งานได้ แหล่งสำรองข้อมูล เช่น คลาวด์ สื่อบันทึกข้อมูล**
- 8 สแกนไวรัสก่อนเปิดไฟล์จากอุปกรณ์อื่น เมื่อนำไฟล์จากโปรแกรมอื่นมาใช้งานควรสแกนไวรัสก่อนใช้งานทุกครั้ง**



แหล่งอ้างอิง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สำนักบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2563. “รหัสผ่าน (Password) ตั้งค่าอย่างไรให้ปลอดภัย”. [Online] Available. <https://www.it.chula.ac.th/รหัสผ่าน-password-ตั้งค่าอย่างไรให้ปลอดภัย/>. (5 กันยายน 2563).

iT24Hrs - ไอที 24 ชั่วโมง. 2014. “10 ประการ รู้รอดปลอดภัย การใช้อุปกรณ์ไอที และอินเทอร์เน็ต.” [Online] Available <https://www.it24hrs.com/2013/10-commandments-of-it-equipment/> (5 สิงหาคม 2563).

TechTalkThai. 2014. “10 ข้อควรรู้ในการใช้ชีวิตออนไลน์อย่างปลอดภัย” [Online] Available <https://www.techtalkthai.com/10-tips-to-stay-safe-online/> (5 กันยายน 2563).

BRIAN BENTON. 2014. “Tips on How to Prevent Malware From Infecting Your Computer—and Your Livelihood”. [Online]. Available <https://www.autodesk.com/redshift/10-tips-on-how-to-prevent-malware-from-infecting-your-computer/> (20 July 2020).

ใบความรู้ที่ 3

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ลิขสิทธิ์ (copyright) เป็นทรัพย์สินทางปัญญาประเภทหนึ่งที่ได้รับ ความคุ้มครองทันทีที่สร้างสรรค์ ผลงานขึ้น บุคคลอื่นไม่สามารถนำผลงานไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของผลงาน ถึงแม้ว่าเจ้าของผลงาน จะไม่ได้เขียนข้อกำหนดการใช้งานไว้ก็ตาม ไม่ว่าจะโดยการทำซ้ำหรือดัดแปลง ผลงานที่มีลิขสิทธิ์ เช่น บท เพลง ภาพยนตร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ทั้งนี้ผู้สร้างสรรค์ผลงานอาจกำหนดเงื่อนไข หรือข้อตกลงเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้ใช้ผลงานรับทราบ ดังนั้น การใช้บริการงานไอที ควรอ่านและทำความเข้าใจข้อตกลง ข้อกำหนด ซึ่งลักษณะของข้อตกลง ข้อ กำหนดการใช้งานมีลักษณะดังนี้

- การระบุข้อตกลง ข้อกำหนดเป็นข้อความ เป็นการเขียนชี้แจงข้อตกลง ข้อกำหนดต่าง ๆ เป็น ข้อความต่อเนื่องให้ผู้ใช้อ่านและตกลงปฏิบัติตาม จึงจะสามารถเข้าใช้ระบบหรือบริการที่ต้องการได้ ตัวอย่างเช่น

ข้อตกลงการใช้งาน

ยินดีต้อนรับสู่ DEEP (Digital Education Excellence Platform) แพลตฟอร์มด้านการศึกษาเพื่อความเป็นเลิศ
เงื่อนไขการให้บริการเหล่านี้มีผลบังคับใช้กับเว็บไซต์ DEEP รวมถึงสำหรับการแสดงรายชื่อในฐานะผู้ให้บริการใน DEEP โปรด
อ่านข้อกำหนดในการให้บริการเหล่านี้ก่อนที่จะใช้ส่วนใด ๆ ของเว็บไซต์ DEEP ข้อกำหนดในการให้บริการเหล่านี้และนโยบาย
และแนวทางที่ใช้บังคับใด ๆ ที่ DEEP ทำให้ใช้ได้และ / หรือการปรับปรุงเป็นครั้งคราวคือข้อตกลง (เรียกรวมกันว่า “ข้อ
กำหนด”) ระหว่างคุณกับ DEEP ข้อกำหนดเหล่านี้ดำเนินการโดยคุณหรือในส่วนของ DEEP ซึ่งเป็นตัวแทนที่คุณขอให้
รายชื่อเป็นผู้ให้บริการในเว็บไซต์ <https://deep.go.th> หรือผู้สืบทอดเว็บไซต์ หรือการร้องขอให้จดทะเบียนเป็นผู้ให้บริการใน
DEEP คุณยอมรับและตกลงที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายไม่ว่าองค์กรของคุณจะแสดงอยู่ใน DEEP หรือไม่ก็ตาม หาก
คุณใช้ DEEP หรือร้องขอให้แสดงเป็นผู้ให้บริการ DEEP ในนามของ บุคคล บริษัท องค์กรหรือนิติบุคคลอื่น คุณยอมรับข้อตกลง
เหล่านี้สำหรับนิติบุคคลนั้นและเป็นตัวแทนและรับประกันกับ DEEP ที่คุณได้รับ ผู้มีอำนาจในการยอมรับและยอมรับข้อกำหนด
เหล่านี้สำหรับนิติบุคคลดังกล่าวในกรณีนี้ข้อกำหนด “คุณ” “ของคุณ” หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในที่นี่จะอ้างถึงนิติบุคคลดัง
กล่าวในนามที่คุณใช้ DEEP หรือร้องขอให้จดทะเบียนใน เปิดเว็บไซต์ DEEP หากคุณไม่มีอำนาจดังกล่าวหรือหาก你不เข้าใจ
หรือไม่ประสงค์ที่จะผูกพันตามข้อกำหนดคุณไม่ควรใช้ DEEP หรือขอให้จดทะเบียนเป็นผู้ให้บริการ DEEP

การปฏิบัติตามกฎระเบียบปฏิบัติ

ฉันยอมรับข้อตกลงการใช้งาน และนโยบายความเป็นส่วนตัว

ผู้ใช้ต้องอ่านข้อตกลงการใช้งาน และกดยอมรับข้อตกลงการใช้งานและนโยบายความเป็นส่วนตัวก่อน
จึงจะทำการสมัครใช้งานได้

- การระบุเงื่อนไขการใช้งานและข้อตกลงโดยใช้สัญลักษณ์ เช่น สัญลักษณ์สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (creative commons : CC) พัฒนาโดยองค์กรครีเอทีฟคอมมอนส์ ผู้ใช้สามารถใช้งานและเผยแพร่ผลงานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและยังเป็นการเพิ่มโอกาสการเรียนรู้ แต่ยังคงไว้ซึ่งผลประโยชน์และการรับรู้ของเจ้าของผลงาน โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้แทนข้อกำหนด ดังนี้



หมายถึง ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล



หมายถึง ห้ามดัดแปลง



หมายถึง ยินยอมให้ผู้อื่นนำไปใช้หรือเผยแพร่ต่อได้



หมายถึง ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า หรือแสวงหาผลกำไร

เราสามารถนำสัญลักษณ์ดังกล่าวมาใช้เพื่อกำหนดข้อตกลง เช่น



หมายถึง สามารถใช้ เผยแพร่ และดัดแปลงได้ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของผลงาน



หมายถึง สามารถใช้ เผยแพร่ และดัดแปลงได้ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาและยินยอมให้ผู้อื่นนำไปใช้หรือเผยแพร่ต่อได้



หมายถึง สามารถใช้ และเผยแพร่ได้ ห้ามดัดแปลง และต้องอ้างอิงแหล่งที่มา



หมายถึง สามารถใช้ และเผยแพร่ได้ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มา ห้ามนำไปใช้เพื่อการค้า ห้ามดัดแปลง

นอกจากการทำความเข้าใจข้อตกลง ข้อกำหนด ก่อนที่เราจะใช้งานระบบที่ให้บริการงานไอทีแล้ว ในระหว่างการใช้งาน เราควรรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อป้องกันการขโมย เอกสิทธิ์บุคคล ทรัพย์สิน ข้อมูลส่วนตัวไม่ให้ตกอยู่ในมือของมิจฉาชีพ

แหล่งอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. *ข้อตกลงการใช้งาน*. DEEP.go.th. 2020. แหล่งที่มา : <https://student.deep.go.th/agreement/?next> ค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2563.

Creative Commons. *License Features*. <https://creativecommons.org>. 2020. แหล่งที่มา : <https://creativecommons.org/choose/> ค้นเมื่อ 4 สิงหาคม 2563.

ใบกิจกรรมที่ 1
ภัยคุกคามทางไอที

| | |
|------------------|--------|
| สมาชิกกลุ่ม..... | |
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่ได้รับ แล้วช่วยกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

1. สถานการณ์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

.....

.....

2. สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม หรือไม่ อย่างไรบ้าง

.....

.....

3. วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

4. การป้องกันหากเกิดสถานการณ์ดังกล่าว

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!!

| | |
|------------------|--------|
| สมาชิกกลุ่ม..... | |
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |

1. พิจารณารหัสผ่านต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย เพื่อระบุว่าจะใช้หรือไม่ใช้รหัสดังกล่าว พร้อมบอกเหตุผล

| รหัสผ่าน | ใช้ | ไม่ใช้ | เหตุผล |
|------------|-----|--------|--------|
| password | | | |
| !@#\$%^&* | | | |
| @dm!n584 | | | |
| _l&Y8357 | | | |
| o869541o58 | | | |

2. สมมติว่านักเรียนจะสมัครใช้งานเครือข่ายสังคมเป็นของตนเอง ให้ทดลองสร้างรหัสผ่าน พร้อมทั้งบอกเหตุผลที่เลือกใช้รหัสนั้น

.....

.....

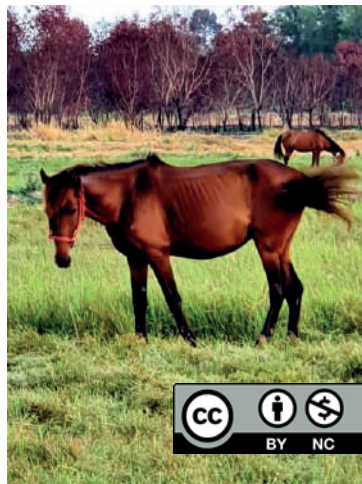
ใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์

| | |
|------------------|--------|
| สมาชิกกลุ่ม..... | |
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามตอบ

สถานการณ์ที่ 1

วิทยาค้นรูปภาพจากอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาประกอบการทำรายงานวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้



วิทยาสามารถทำได้หรือไม่อย่างไร

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 2

พุดชมพุดค้นหาคำตอบเรื่อง 6 วิธีเลือกนมถั่วเหลือง ให้ได้คุณค่าที่ดี จากเว็บไซต์

<https://www.thaihealth.or.th/> เพื่อนำมาประกอบการแผ่นพับโฆษณาสินค้านมถั่วเหลืองของบริษัท
ตนเอง โดยได้ผลลัพธ์ดังรูป

นมถั่วเหลืองเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพที่ได้รับความนิยมมานาน เนื่องจากมีสารอาหารที่ครบถ้วน อีกทั้งยังเหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้ที่มีข้อจำกัดทางสุขภาพบางกรณี เช่นผู้ที่มีภาวะทนต่อน้ำตาลแลคโตสในนมวัวไม่ได้ คือ ผู้ที่มีอาการท้องเสีย ท้องอืด ไม่สบายท้องหลังจากดื่มนมวัวผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าแพ้โปรตีนนมวัว หรือผู้ที่เป็นมังสวิรัติแบบที่ไม่เลือกดื่มนมวัววันนี้มีเคล็ดลับจากนักกำหนดอาหารมาฝากกันว่า ควรเลือกนมถั่วเหลืองอย่างไร ให้ดีต่อสุขภาพที่สุด

วิธีเลือกนมถั่วเหลือง

- 1.ดูค่ากัวอ้างด้านหน้ากล่อง**
ควรมองหาหน้าถั่วเหลืองหรือเครื่องดื่มธัญพืชที่มีการระบุว่า น้ำตาลน้อย น้ำตาลน้อยกว่าสูตรปกติ หวานน้อยแคลเซียมสูงมีวิตามิน มีแร่ธาตุ เพื่อเป็นการคัดกรองเบื้องต้นว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆ เอาใจใส่ผู้บริโภคในการปรับเพิ่มคุณค่าสารอาหารหรือไม่ ก่อนที่จะหยิบมาอ่านฉลากโภชนาการต่อ
- 2.ดูจำนวนหน่วยบริโภค**
จะทำให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์ที่ถืออยู่ “ควรแบ่งกินกี่ครั้ง” และข้อมูลสารอาหารต่างๆ ที่อยู่ด้านล่างไป เป็นข้อมูลของสารอาหารต่อการรับประทาน 1 ครั้ง ถ้าหากบริโภคกล่องที่เขียนว่า **จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 4 แปลว่าแบ่งรับประทานได้ 4 ครั้ง** แต่หากเราดื่มรวดเดียวหมด ก็ให้นำสารอาหารที่อ่านเจอคูณ 4 ไปด้วย
- 3.มองหาปริมาณโปรตีน**
นมถั่วเหลืองจะมีปริมาณโปรตีนน้อยกว่านมวัวอยู่แล้ว ค่าแนะนำ คือ **ควรเลือกที่มีปริมาณโปรตีน 6 กรัมขึ้นไป**
- 4.อ่านน้ำตาลให้ขาด**
ไม่ว่าจะเป็นสูตรไหน อย่าลืมว่าเรา**ไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกิน 6 ช้อนชาต่อวัน**
- 5.ไขมันต่ำ ต้องแคโรทีน**
ควรดูปริมาณไขมันอิ่มตัว ไม่ให้ได้รับมากเกินไป แต่โดยธรรมชาติแล้ว นมถั่วเหลืองมีปริมาณไขมันอิ่มตัวน้อยมาก จึงไม่ต้องกังวล
- 6. แคลเซียม วิตามิน ธาตุเหล็กต้องมี**
แร่ธาตุและวิตามินต่างๆก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะปริมาณแคลเซียมจะระบุเป็นเปอร์เซ็นต์หากระบุว่ามีแคลเซียม 50% แปลว่า เมื่อดื่มนมนี้หมด 1 หน่วยบริโภค จะได้รับแคลเซียมคิดเป็น 50% หรือครึ่งหนึ่งของความต้องการในแต่ละวัน



พุดชมพุดสามารถทำได้หรือไม่อย่างไร

.....

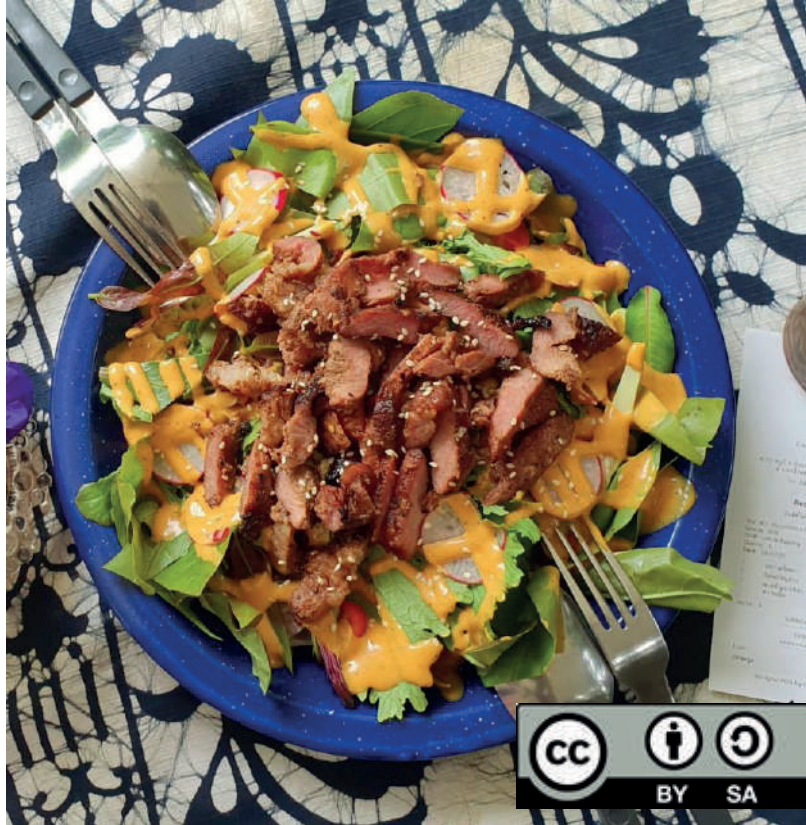
.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 3

สายพ้านำรูปภาพอาหารที่ค้นหาจากเว็บไซต์ที่มีบริการให้ดาวน์โหลดรูปภาพฟรี ดังรูป



โดยนำมาดัดแปลงด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ และนำภาพที่ตกแต่งเสร็จแล้วไปให้ผู้อื่นดาวน์โหลดใช้ฟรี โดยสายฟ้าอ้างอิงแหล่งที่มาของรูปจากเว็บไซต์ที่ดาวน์โหลดมา สายฟ้าทำถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

สถานการณ์ที่ 4

พายุสมัครเข้าเป็นสมาชิกของเว็บไซต์ขายของออนไลน์ โดยไม่อ่านข้อตกลงการใช้งานและเงื่อนไขการเป็นสมาชิก โดยกดยอมรับข้อตกลงใช้งานทันทีในขั้นตอนแรกของการสมัครสมาชิก เนื่องจากพายุคิดว่าทำให้เสียเวลาและไม่มีความจำเป็น นักเรียนคิดว่าพายุทำถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

