



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา  
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า  
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาวิทยาการคำนวณ



สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า  
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา  
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า  
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาวิทยาการคำนวณ

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า

กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



## คำนำ

ตามที่ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ให้จัดทำสื่อการเรียนเป็นชุดการเรียนรู้สมบูรณ์แบบ (Comprehensive Learning Package) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน โรงเรียนพระปริยัติธรรม สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ และโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเน้นการใช้บริบทชีวิตจริงของผู้เรียนและชุมชนเป็นฐานในการเรียน ทำการบูรณาการสาระตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตทั้งปัจจุบันและอนาคต ตามแนวพระราชดำริ ที่ทรงแนะนำให้ใช้โครงการศึกษาทัศน์ของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มาเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้จัดทำชุดการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่อิงมาตรฐานและเชื่อมโยงไปสู่สมรรถนะ เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมผู้เรียนรอบด้าน ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าต่อเองในลักษณะการเรียนรู้ตามความสนใจได้ และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ และแยกเป็นภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ ทั้ง ๕ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาเอกสาร คู่มือการใช้ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และศึกษาคำชี้แจงในเอกสารชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เพื่อให้ทราบถึงแนวคิด การจัดกระบวนการเรียนรู้ การเตรียมตัวของครู สื่อการจัดการเรียนรู้ ลักษณะชุดการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษาพิเศษ ครู อาจารย์ นักวิชาการ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารมา ณ โอกาสนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

## คำชี้แจง

ตามที่สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกล ทุรกันดาร ซึ่งประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้ พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจึงเห็นควรให้มีการนำสื่อดังกล่าวมาใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไป เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงได้ปรับปรุงชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นรายชั้น (มัธยมศึกษาปีที่ 1-3) ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นี้ ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การแก้ปัญหา การโปรแกรม การจัดการข้อมูล และความฉลาดรู้ดิจิทัล

ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
กระทรวงศึกษาธิการ



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา</b>	<b>1</b>
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา	2
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา	3
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 การแก้ปัญหา	4
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา	5
หน่วยการเรียนรู้	6
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 นี่คือนี่สิ่งสำคัญ	7
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</b>	<b>27</b>
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม	28
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม	30
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 2 การโปรแกรม	31
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม	34
หน่วยการเรียนรู้	35
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนในการแก้ปัญหา	40
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch	57
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร	79
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 โปรแกรมแบบทางเลือก	98
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล</b>	<b>119</b>
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	120
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	121
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 3 การจัดการข้อมูล	122
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	123
หน่วยการเรียนรู้	124
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การจัดการข้อมูล	126



สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	154
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	155
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	156
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	157
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	158
หน่วยการเรียนรู้	159
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	161
สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน	190
บรรณานุกรม	191
คณะผู้จัดทำ	192

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1  
การแก้ปัญหา

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา

### สาระที่ 4 เทคโนโลยี

#### มาตรฐาน ว 4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

#### ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.1/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

การแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ โดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เป็นการประเมินความสำคัญของรายละเอียดของปัญหา แยกแยะส่วนที่เป็นสาระสำคัญออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ

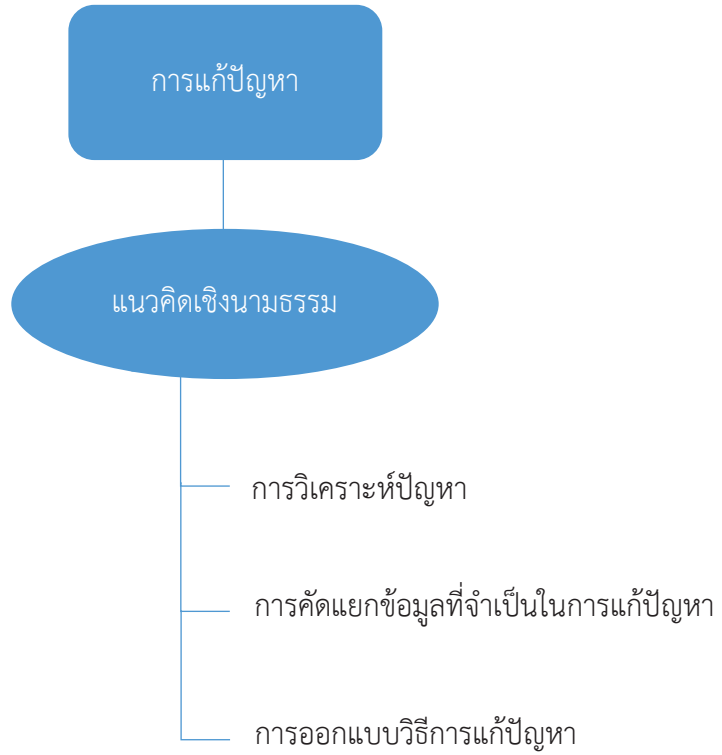
#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

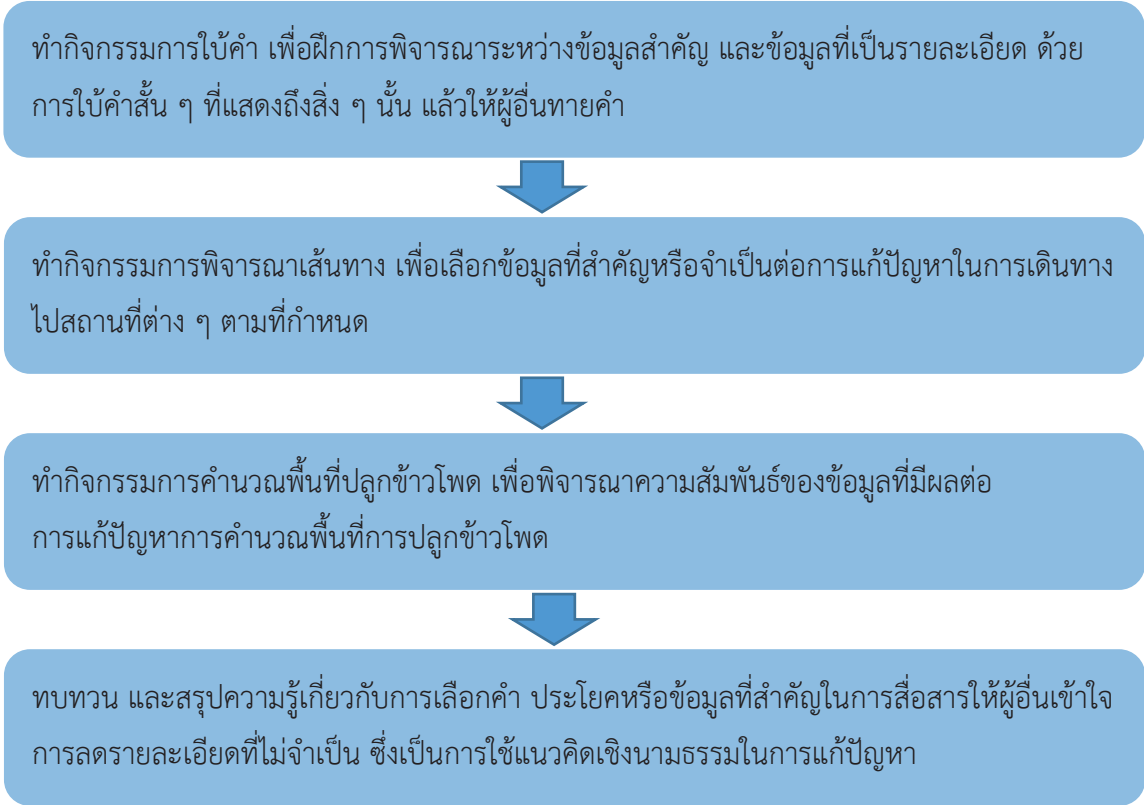
#### สมรรถนะหลัก

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสาร
3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
4. การคิดขั้นสูง

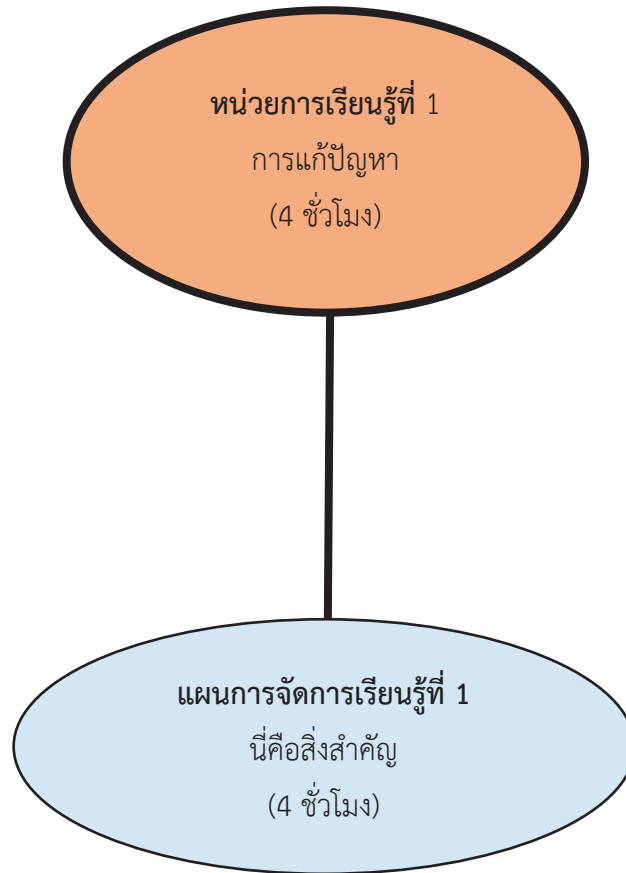
## ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา



เส้นทางการจัดการเรียนรู้  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา



โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1

การแก้ปัญหา

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลา 4 ชั่วโมง

ชั่วโมงที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการจัดและประเมินผล
1	ว 4.2 ม.1/1	- การแก้ปัญหา - การสื่อสาร - การรวมพลังทำงานเป็นทีม - การคิดขั้นสูง	การใช้แนวความคิดเชิงนามธรรมมาประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาจะช่วยให้การออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาที่มีวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และสามารถประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้	ร่วมกันเล่นเกมใบ้คำ ตามใบกิจกรรมที่ 1 เพื่อหาคำ หรือพยางค์ที่บอกลักษณะสำคัญของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นการฝึกแก้ปัญหาที่สำคัญออกจากรายละเอียดที่ไม่สำคัญ	ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ขอ 3 คำ	- การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ - การสื่อสาร : ร่วมกันพูดคุย แก้ปัญหา และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้รับทราบ และเข้าใจตรงกัน - การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด
2				ช่วยกันแก้ปัญหาในการหาเส้นทาง การเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน ตามใบกิจกรรมที่ 2 เพื่อฝึกการพิจารณาข้อมูลที่สำคัญหรือจำเป็นต่อการแก้ปัญหา	ทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง บ้านฉันอยู่ในบ้านเธออยู่ไหน	และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้รับทราบ และเข้าใจตรงกัน - การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด
3-4				ช่วยกันคำนวณพื้นที่การปลูกข้าวโพดตามใบกิจกรรมที่ 3 เพื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีผลต่อการแก้ปัญหา	ทำใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง	- การคิดขั้นสูง : การคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาด้วยสถานการณ์ที่กำหนด รวมถึงต้องอดความรู้เพื่อแก้ปัญหาด้วยสถานการณ์อื่น ๆ

<p><b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1</b> การแก้ปัญหา</p> <p><b>กลุ่มสาระการเรียนรู้</b> วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>การใช้แนวความคิดเชิงนามธรรมมาประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาจะช่วยให้การออกแบบขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพและสามารถประยุกต์ใช้กับปัญหาในชีวิตจริงได้</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b> นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้วิเคราะห์ปัญหาและถ่ายทอดแนวคิด</p> <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการ</b> นักเรียนสามารถใช้นวัตกรรมในการแก้ปัญหาในการวิเคราะห์การแก้ปัญหา โดยวิธีการที่รายละเอียดที่จำเป็นของปัญหาออกจาก</p>	<p><b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b></p> <p><b>เรื่อง</b> นวัตกรรมที่สำคัญ</p> <p><b>รายวิชา</b> เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p><b>ชั่วโมงที่ 1</b></p> <p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูชี้แจงขอบเขตเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องแนวคิดเชิงนามธรรม</li> <li>2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการยกตัวอย่างปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น หากนักเรียนต้องการบอกรักให้กับผู้สื่อข่าวใจ นักเรียนจะมีวิธีการบอกอย่างไร ระหว่าง             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) บอกส่วนประกอบ อัตราส่วน และวิธีในการทำอย่างเป็นขั้นตอน</li> <li>2) บอกส่วนประกอบ ลักษณะของส่วนประกอบ และวิธีทำที่มีความละเอียดมากเกินไป</li> </ol> </li> </ol> <p>แล้วให้นักเรียนพิจารณาว่าการสื่อสารทั้ง 2 แบบแตกต่างกันอย่างไร แบบใดที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจ กระชับ และชัดเจน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน หรือตามความเหมาะสม</li> </ol>	<p><b>สื่อและแหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดย สสวท.</li> <li>2. ใบความรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงนามธรรม</li> <li>3. ใบกิจกรรมที่ 1 ของ 3 คำ</li> <li>4. ใบกิจกรรมที่ 2 บ้านฉันอยู่ที่นี่ บ้านเธออยู่ไหน</li> <li>5. ใบกิจกรรมที่ 3 ไร่ข้าวโพดจำลอง</li> <li>6. ตัวอย่างบัตรคำทายสำหรับใบกิจกรรมที่ 1</li> </ol> <p><b>ภาระงาน/ชิ้นงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เล่นเกมใบคำ เพื่อฝึกการพิจารณาระหว่างข้อมูลสำคัญ และข้อมูลที่เปราะบางละเอียด ด้วยการใบคำสั้น ๆ ที่แสดงถึงสิ่ง ๆ นั้น แล้วให้ผู้อื่นทายคำใบ้ตามใบกิจกรรมที่ 1</li> <li>2. ฝึกการพิจารณาข้อมูลที่สำคัญหรือจำเป็นต่อการแก้ปัญหาในการเดินทางไปยังสถานที่ต่าง ๆ ตามที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ 2</li> </ol>	<p><b>เวลา 4 ชั่วโมง</b></p> <p><b>ชั้น</b> มัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
--	---	--	--	---



<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>		
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา</b>	<b>เรื่อง นวัตกรรมสู่สังคม</b>	<b>เวลา 4 ชั่วโมง</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</b>	<b>ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1</b>
<p>รายละเอียดที่ไม่จำเป็นและอธิบายรายละเอียดที่ไม่ครบถ้วน</p> <p><b>ด้านคุณลักษณะ</b></p> <p>1. สื่อสัจธรรม : ปฏิบัติกิจกรรมตามเงื่อนไขหรือคำชี้แจงในใบกิจกรรม</p> <p>2. ไม่เรียนรู้ : มุ่งมั่น ตั้งใจร่วมแสดงความคิดเห็น อภิปราย สอบถาม</p> <p>3. มุ่งมั่นในการทำงาน : มีความตั้งใจ และร่วมทำกิจกรรม</p>	<p><b>ขั้นสอน</b></p> <p>4. ครูชี้แจงกติกาการทำกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วยคำทายและคำใบ้ โดยแต่ละกลุ่มจะได้รับคำทาย 1 คำ แล้วช่วยกันคิดคำใบ้ที่จะสื่อสารให้เพื่อนในห้องเข้าใจและสามารถตอบคำทายได้ถูกต้อง โดยมีเงื่อนไขว่า คำใบ้จะมีได้เพียง 3 คำใบ้เท่านั้น และต้องใช้คำใบ้ที่ไม่ซ้ำกับคำในคำทาย</p> <p>5. นักเรียนทายจากคำใบ้ที่ 1 เช่น ครูบอกคำใบ้ว่า “หลังคา” แล้วให้นักเรียนทาย หากนักเรียนไม่สามารถทายคำใบ้แรกได้ ให้ครูบอกคำใบ้ถัดไปที่ละคำใบ้จนครบ 3 คำใบ้</p> <p>6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ขอ 3 คำ โดยรับบัตรคำทายจากครู กลุ่มละ 1-2 คำทาย</p> <p>7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกอ่านคำใบ้ทีละคำ เพื่อให้เพื่อนทาย หากเพื่อนทายถูกต้องตั้งแต่คำใบ้ที่ 1 จะได้ 3 คะแนน ทายถูกต้องที่คำใบ้ที่ 2 จะได้ 2 คะแนน และคำใบ้ที่ 3 จะได้ 1 คะแนน</p> <p>8. เมื่อทายครบทุกกลุ่ม นักเรียนช่วยกันสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม โดยครูอาจมีคำถามเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักเรียนหาคำใบ้อย่างไร (นึกถึงลักษณะหน้าตา รสชาติ กลิ่นของคำทายนั้น)</li> </ul>	<p>3. พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีผลต่อการแก้ปัญหา การคำนวณพื้นที่การปลูกข้าวโพดตามใบกิจกรรมที่ 3</p> <p><b>การวัดและประเมินผล</b></p> <p>1. วัตถุประสงค์ ทักษะและกระบวนการจากการทำกิจกรรมและตอบคำถามในใบกิจกรรมที่ 2-3 และบันทึกลงในแบบประเมินใบกิจกรรม</p> <p>2. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล แล้วบันทึกลงในแบบประเมินคุณลักษณะ</p> <p>3. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา</li> <li>ร่วมกันใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาตามใบกิจกรรม แล้วบันทึกลงในแบบประเมินสมรรถนะ</li> <li>- การสื่อสาร</li> </ul> <p>ร่วมกันสื่อสารภายในกลุ่ม เพื่อทำใบกิจกรรมจนสำเร็จ</p>
<p><b>สมรรถนะที่ต้องการเกิดกับผู้เรียน</b></p> <p>1. การแก้ปัญหา ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิดเชิงนามธรรมมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้</p> <p>2. การสื่อสาร โดยร่วมกันพูดคุย และนำเสนอแนวทาง</p>		

<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>	
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา</b>	<b>เวลา 4 ชั่วโมง</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1</b>
<p><b>เรื่อง</b> นีคือสิ่งสำคัญ</p> <p><b>รายวิชา</b> เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p><b>การแก้ปัญหาให้ผู้รู้และผู้รอบรู้ และเข้าใจตรงกัน</b></p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด</p> <p>4. การคิดขั้นสูง ด้วยการศึกษา วิเคราะห์ แก้ปัญหาด้วยสถานการณ์ที่กำหนด รวมถึงต้องอดความรู้อีกเพื่อแก้ปัญหาด้วยสถานการณ์อื่น ๆ</p>	<p>และเข้าใจตรงกัน แล้วบันทึกลงในแบบประเมิน</p> <p>สมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม</li> <li>- เป็นผู้รู้และสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จ แล้วบันทึกลงในแบบประเมินสมรรถนะ</li> <li>- การคิดขั้นสูง</li> </ul> <p>คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ โดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา เพื่อทำกิจกรรมจนสำเร็จ</p> <p>แล้วบันทึกลงในแบบประเมินสมรรถนะ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูสามารถจัดการเรียนรู้แบบคาบคู่ หรือคาบเดียว ได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาแบ่งคาบจากใบกิจกรรม</li> <li>2. ครูสามารถจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนใด ๆ โดยไม่จำเป็นต้องผ่านการศึกษาหัวข้ออื่น ๆ มาก่อน</li> </ol>
<p><b>หัวข้อที่ 1</b></p> <p>10. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง แนวคิดเชิงนามธรรม จากนั้นพิจารณาแผนทิวในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง บ้านฉันอยู่ไหน บ้านเรอยู่ไหน จากนั้นครูถามว่าในแผนที่บรรยายละเอียดของอะไรบ้าง แล้วให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน</p> <p>11. ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ จากนั้นครูถามว่า ถ้าตัดสินใจไม่เกี่ยวข้อง ออกจะดีอะไรออกได้บ้าง แล้วให้นักเรียนตอบคำถามทีละคน</p> <p>12. นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามลงในใบกิจกรรมที่ 2 ข้อที่ 1 จากนั้นครูสุ่มถามนักเรียน 2-3 คน หากมีคำตอบที่แตกต่างกันให้นักเรียนร่วม</p>	<p>นักเรียนจะสื่อสารกับเพื่อนอย่างไร (การที่เราจะสื่อสารให้เพื่อนเข้าใจจะต้องเลือกคำหรือประโยคที่สำคัญในการสื่อสารและตรงประเด็นมากที่สุด มีกระบวนการความคิดในสมองแล้ว ก็ส่งออกมาเป็นคำพูดที่สื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย</p> <p>- นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากการเล่นเกมนี้ (การฝึกหาคำ)</p> <p>9. ครูสรุปความรู้ เช่น ในการสื่อสารหรือแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จำเป็นต้องเลือกคำ ประโยค หรือข้อมูลที่สำคัญ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย</p> <p><b>หัวข้อที่ 2</b></p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>อภิปราย จนสุดท้ายแล้วจะเหลือสถานที่ 4 จุด คือ บ้านนักเรียน โรงเรียน ตลาด และบ้านยาย</p> <p>13. นักเรียนแต่ละคนวาดแผนที่ใหม่ลงในใบกิจกรรมที่ 2 ข้อที่ 2</p> <p>14. นักเรียนแต่ละคนเขียนเส้นทางที่เป็นไปได้ในการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน และให้เพื่อนไปตามเงื่อนใจ โดยครูกำกับให้นักเรียนทราบว่า เงื่อนใจตามสถานการณ์คืออะไร แล้วตอบใบกิจกรรมที่ 2 ข้อที่ 3</p> <p>15. ให้นักเรียนเปรียบเทียบเส้นทางของตนเองกับเส้นทางของเพื่อน และหาเส้นทางการเดินทางที่เป็นไปตามเงื่อนใจที่สั้นที่สุด เพื่อให้เป็นสถานที่ของกลุ่ม แล้วเขียนตอบใบกิจกรรมที่ 2 ข้อที่ 4</p> <p>16. จากเส้นทางที่สั้นที่สุดของกลุ่ม นักเรียนวาดแผนที่ใหม่ลงในใบกิจกรรมที่ 2 ข้อที่ 5 จากนั้นให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนที่ที่ได้</p> <p>17. ครูตั้งคำถามว่า การลดรายละเอียดของแผนที่ แล้ววาดแผนที่ใหม่ ช่วยการแก้ปัญหาได้อย่างไรบ้าง และให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายถามตอบ สรุปความรู้ที่ได้รับจากใบกิจกรรมที่ 2 เช่น การลดข้อมูลที่ไม่จำเป็นจะช่วยให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ง่าย สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายขึ้น</p>
<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นวัตกรรมสำคัญ รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>3. ครูควรเรียงลำดับใบกิจกรรมจากใบกิจกรรมที่ 1-3 ซึ่งเรียงลำดับจากปัญหาอย่างง่ายไปสู่ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น</p> <p>4. ครูสามารถใช้โจทย์ปัญหาตามสถานการณ์ที่ได้นักเรียนได้ ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</p>
<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นวัตกรรมสำคัญ รายวิชา เทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
	<p>ชั่วโมงที่ 3-4</p> <p>18. ให้นักเรียนอ่านทำความเข้าใจสถานการณ์สมมติ ที่ให้นักเรียนคำนวณหาขนาดหน้ากว้างของพื้นที่แปลงเกษตรโรงเรียน เพื่อปลูกข้าวโพด จากใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ไร่ข้าวโพดจำลอง</p> <p>19. นักเรียนร่วมคำนวณหาความยาวหน้าต่าง เมื่อปลูกข้าวโพดจำนวน 1 แปลง 2 แปลง 3 แปลง ตามลำดับ</p> <p>20. ครูสุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มตอบความยาวในข้อ 2 เป็นหน่วยเซนติเมตรหรือเมตร แล้วให้ทุกคนในชั้นเรียนช่วยกันตรวจสอบคำตอบ</p> <p>21. ครูตั้งประเด็นให้นักเรียนหาความสัมพันธ์ของค่าข้อมูลแต่ละตัว เช่น ระยะห่างระหว่างต้น ช่องว่างระหว่างแปลง จำนวนแปลง ว่ามีผลต่อการคำนวณพื้นที่หรือไม่</p> <p>22. นักเรียนนำเสนอประเด็นไปอภิปรายในกลุ่ม และทำใบกิจกรรมที่ 3</p> <p>23. นักเรียนและครูช่วยกันเฉลยใบกิจกรรมที่ 3 โดยสุ่มนักเรียนเพื่อนำเสนอคำตอบ แล้วช่วยกันสรุปกระบวนการคิดจนได้คำตอบที่ต้องการ</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นวัตกรรมสำคัญ รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>ขั้นสรุป 24. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหา เช่น แนวคิดเชิงนามธรรม เป็นการแยกข้อมูลหรือสาระสำคัญของปัญหานั้น ออกจากส่วนที่ไม่ใช่สาระสำคัญ ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้ 1.วิเคราะห์ปัญหา พิจารณาว่าปัญหาคืออะไร มีข้อมูลหรือเงื่อนไขอะไรบ้าง 2. คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ออกจากข้อมูลที่ไม่จำเป็นหรือส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย 3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยนำข้อมูลที่จำเป็นมาพิจารณา ซึ่งจะได้วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ชัดเจน กระชับ สามารถสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจได้</p>	<p>เวลา 4 ชั่วโมง ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
--	--	--

**การวัดและการประเมินผล**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นี้คือสิ่งสำคัญ**

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
<b>ความรู้</b>			
อธิบายวิธีการนำแนวคิดเชิงนามธรรมมาใช้วิเคราะห์ โจทย์ปัญหาและถ่ายทอดแนวคิด	ตรวจใบ กิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1 ขอ 3 คำ  - ใบกิจกรรมที่ 2 บ้านฉันอยู่ที่นี่ บ้านเธออยู่ไหน  - ใบกิจกรรมที่ 3 ไร่ข้าวโพด จำลอง	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการแก้ปัญหา โดยการ วิเคราะห์รายละเอียดที่จำเป็นของปัญหาออกจาก รายละเอียดที่ไม่จำเป็นและอธิบายรายละเอียดที่ไม่ ครบถ้วน	ตรวจใบ กิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1 ขอ 3 คำ  - ใบกิจกรรมที่ 2 บ้านฉันอยู่ที่นี่ บ้านเธออยู่ไหน  - ใบกิจกรรมที่ 3 ไร่ข้าวโพด จำลอง	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิด เชิงนามธรรมมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกต พฤติกรรมด้าน สมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันพูดคุย แก้ปัญหา และนำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นทราบ และเข้าใจตรงกัน			
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด			

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
การคิดขั้นสูง : การคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาด้วย สถานการณ์ที่กำหนด รวมถึงต่อยอดความรู้เพื่อ แก้ปัญหาด้วยสถานการณ์อื่น ๆ			

**เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ และทักษะและกระบวนการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นี้คือสิ่งสำคัญ**

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
อธิบายวิธีการนำ แนวคิดเชิงนามธรรม มาใช้วิเคราะห์โจทย์ ปัญหาและถ่ายทอด แนวคิด	อธิบายวิธีการนำแนวคิด เชิงนามธรรมมาใช้ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและ ถ่ายทอดแนวคิดได้ถูกต้อง และครบถ้วน	อธิบายวิธีการนำแนวคิด เชิงนามธรรมมาใช้ วิเคราะห์โจทย์ปัญหา และถ่ายทอดแนวคิด ส่วนใหญ่ถูกต้อง	อธิบายวิธีการนำแนวคิด เชิงนามธรรมมาใช้ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและ ถ่ายทอดแนวคิดบางส่วน ถูกต้อง
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
นำแนวคิดเชิง นามธรรมมาใช้ วิเคราะห์โจทย์ปัญหา และถ่ายทอดแนวคิด	นำแนวคิดเชิงนามธรรมมา ใช้วิเคราะห์โจทย์ปัญหา และถ่ายทอดแนวคิดได้ ถูกต้อง และครบถ้วน	นำแนวคิดเชิงนามธรรม มาใช้วิเคราะห์โจทย์ ปัญหาและถ่ายทอด แนวคิดส่วนใหญ่ถูกต้อง	นำแนวคิดเชิงนามธรรม มาใช้วิเคราะห์โจทย์ ปัญหาและถ่ายทอด แนวคิดบางส่วนถูกต้อง

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง นี้คือสิ่งสำคัญ

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
1	การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิดเชิงนามธรรมมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้		
2	การสื่อสาร : ร่วมกันพูดคุย แก้ปัญหา และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นทราบ และเข้าใจตรงกัน		
3	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : โดยร่วมกันวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด		
4	การคิดขั้นสูง : การคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาด้วยสถานการณ์ที่กำหนด รวมถึงต่อยอดความรู้เพื่อแก้ปัญหาด้วยสถานการณ์อื่น ๆ		



## เฉลยใบกิจกรรม

## 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
ท้องเสีย	ผักคะน้า	กล้องดิจิทัล
เจ็บปวด	หน้าากอนามัย	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 ผ่านสี่แยกแวกเล่นกับน้องแมวข้างทาง แล้วเดินต่อผ่านทางแยกซึ่งมีทางแยกไปด้านซ้าย กับเดินตรงไป แต่นักเรียนเลี้ยวซ้าย เพื่อไปบ้านลุงกำนันขนน้ำล้างมือ เสร็จแล้วเดินกลับมาที่แยกเดิม แล้วเดินตรงไปผ่านแยก 2 ครั้ง จะเห็นวัดที่ห้วมุด้านซ้าย เดินต่อไปอีกประมาณ 100 เมตร จะเห็นคลอง แล้วเดินข้ามสะพาน เมื่อลงสะพานแล้วเลี้ยวเข้าโรงเรียน ซึ่งอยู่ด้านขวา

#### คัดแยกข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา

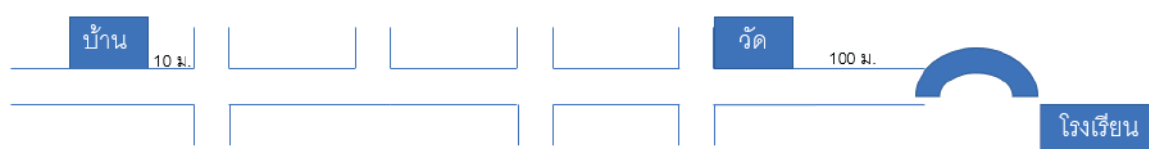
นักเรียนลองคัดแยกข้อมูลที่จำเป็นโดยขีดเส้นไว้ได้ดังนี้

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

นักเรียนลองนำข้อมูลที่จำเป็นมาเขียนต่อกันจะได้ดังนี้

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

นักเรียนอาจวาดภาพขึ้นมา เพื่อให้สื่อความหมายได้ชัดเจนขึ้น ดังนี้



### ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนเส้นทางจากโรงเรียนถึงบ้าน โดยใช้เส้นทางย้อนกลับจากเส้นทางจากบ้านมาถึงโรงเรียน เพื่อบอกเส้นทางให้ครูมาเยี่ยมบ้าน ได้ดังนี้

ออกจากโรงเรียนเลี้ยวซ้าย 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 นักเรียนจะ  
ได้รับเงินกี่บาท

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 นักเรียนจะได้รับค่าจ้าง  
ในการทำความสะดวกกี่บาท ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา คัดแยกข้อมูลที่จำเป็น และนำเสนอวิธีในการหา  
คำตอบ

## 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	ผัก	พวง	สีเขียว
ทุเรียน	ผลไม้	หนาม	พู
ชะอม	ผัก	หนาม	ยอด
ทองเสียว	ร่วง	ถ่าย	หนัก
ผักคะน้า	พืช	สีเขียว	หมูมะนาว
กล้องดิจิทัล	ถ่าย	รูป	สมัยใหม่
เจ็บปวด	ความรู้สึก	แผล	ทรมาน
หน้ากากอนามัย	ปิดจมูก	ป้องกัน	ไอ
ต้นไทร	สีเขียว	ราก	ใหญ่
บ้าน	หลังคา	หน้าต่าง	ประตู
เล้าไก่	ที่อยู่	กระตัก	ให้อาหาร
แปลงผัก	พื้นที่	ปลูก	พืช

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. ....



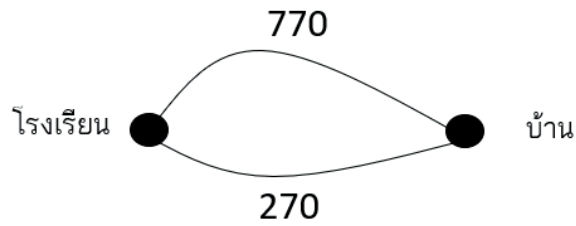
ที่มาของภาพ : ปรับปรุงรูปภาพจากเว็บไซต์ <https://pixabay.com/>

เมื่อเปิดภาคเรียน นักเรียนต้องปั่นจักรยานไปโรงเรียนด้วยตนเองทุกวัน โดยก่อนที่จะไปโรงเรียนต้องไปรับเงินค่าขนมและส่งผักให้คุณแม่ที่ตลาด แล้วจึงจะไปโรงเรียนได้ ในแผนที่มีรายละเอียดของสถานที่และเส้นทางมากมาย ซึ่งบางส่วนไม่มีความจำเป็นเลย เพื่อประหยัดเวลาในการเดินทาง นักเรียนจะวางแผนการเดินทางอย่างไรเพื่อให้ใช้ระยะทางสั้นที่สุด

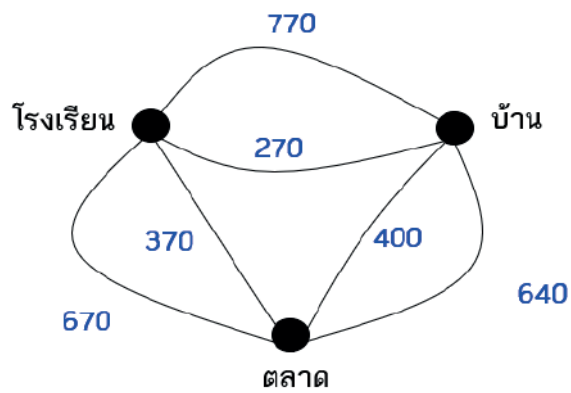
1. สถานที่ที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา มีจำนวน.....3.....สถานที่ ได้แก่ .....บ้าน โรงเรียน ตลาด.....
2. จากสถานที่ที่จำเป็นในข้อ 1 ให้นักเรียนวาดผังโดยลดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นดังนี้
  - 1) ใช้วงกลมแทนสถานที่

- 2) ใช้เส้นตรงหรือเส้นโค้งแทนเส้นทาง ซึ่งจากสถานที่หนึ่งไปยังสถานที่หนึ่งอาจมีได้หลายเส้นทาง
- 3) ใช้ตัวเลขแทนระยะทาง

ตัวอย่าง การวาดผังเส้นทางระหว่างโรงเรียนและบ้าน



แผนผังของนักเรียนที่ประกอบด้วยสถานที่ในข้อ 1 เป็นดังนี้





3. จากแผนที่ในข้อ 2 ให้เขียนเส้นทางที่เป็นไปได้ในการเดินทางจากบ้านไปโรงเรียน และเป็นไปตามเงื่อนไข คือ ต้องไปปรับเงินค่าขนมและส่งผักให้คุณแม่ที่ตลาด

เส้นทางที่	ระยะทางจากบ้านไปตลาด	ระยะทางจากตลาดไปโรงเรียน	ระยะทางรวม
1	400	370	770
2	400	670	1070
3	640	370	1010
4	640	670	1310
5			
6			

ตามเงื่อนไขที่กำหนด มีเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมด ...4.....เส้นทาง

เส้นทางที่สั้นที่สุดคือ .....บ้าน ตลาด โรงเรียน..... โดยมีระยะทางทั้งสิ้น .....770.....เมตร

4. หากสถานการณ์มีการเปลี่ยนแปลง โดยก่อนไปโรงเรียน นักเรียนต้องไปปรับเงินค่าขนมและส่งผักให้คุณแม่ที่ตลาด และไปส่งน้องที่บ้านคุณยาย โดยจะเลือกไปตลาดหรือบ้านคุณยายก่อนก็ได้

4.1 ตามเงื่อนไขที่กำหนด มีเส้นทางที่เป็นไปได้ทั้งหมด .....16.....เส้นทาง

4.2 เส้นทางที่สั้นที่สุด คือ .....บ้าน ตลาด บ้านคุณยาย โรงเรียน.... โดยมีระยะทาง...770.....เมตร

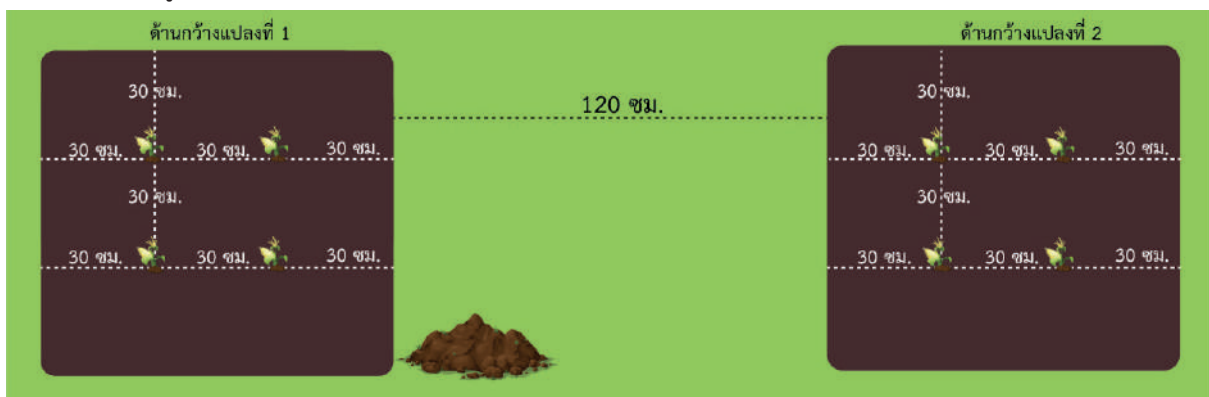
### ใบกิจกรรมที่ 3 ไร่ข้าวโพดจำลอง

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 จะต้องมีความกว้างอย่างน้อยเท่าไร

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	$3*(30+30+30) = 270$	$(3-1)*120 = 240$	510
4	$4*(30+30+30) = 360$	$(4-1)*120 = 360$	720
...	...	...	...
10	$10*(30+30+30) = 900$	$(10-1)*120 =$ $120*10 - 120$	1980

2. ถ้าต้องการขนาดหน้ากว้างของพื้นที่ทั้งหมด ของการปลูกข้าวโพดจำนวน  $N$  แปลง วิธีในการหาคำตอบ คือ

210N - 120

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม

### สาระที่ 4 เทคโนโลยี

#### มาตรฐาน ว 4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

#### ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.1/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การแก้ปัญหาจากการทำงานหรือชีวิตประจำวัน มีขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน วิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพจะให้คำตอบที่ถูกต้องในเวลารวดเร็ว
- ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและประเมินผล
- การวางแผนการแก้ปัญหาให้เข้าใจง่ายขึ้น ต้องถ่ายทอดความคิดไปสู่การปฏิบัติเป็นขั้นตอน โดยอาจใช้รหัสจำลองหรือผังงาน
- การเขียนโปรแกรม Scratch ซึ่งมีคำสั่ง repeat และคำสั่ง if ที่ช่วยกำหนดการทำงานซ้ำและตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อช่วยให้การเขียนโปรแกรมกระชับ มีประสิทธิภาพมากขึ้น และในโปรแกรม Scratch ยังมีการสร้างตัวแปร ในกลุ่มบล็อก Data คำสั่ง Make a Variable เมื่อมีการสร้างตัวแปรใหม่ขึ้นมา โปรแกรม Scratch ก็จะสร้างบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นเพิ่ม สำหรับใช้ในการทำงาน
- การโปรแกรมแบบทางเลือก เป็นการกำหนดเงื่อนไขให้กับโปรแกรมตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง จาก ๒ ทางเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขให้ตรวจสอบว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ

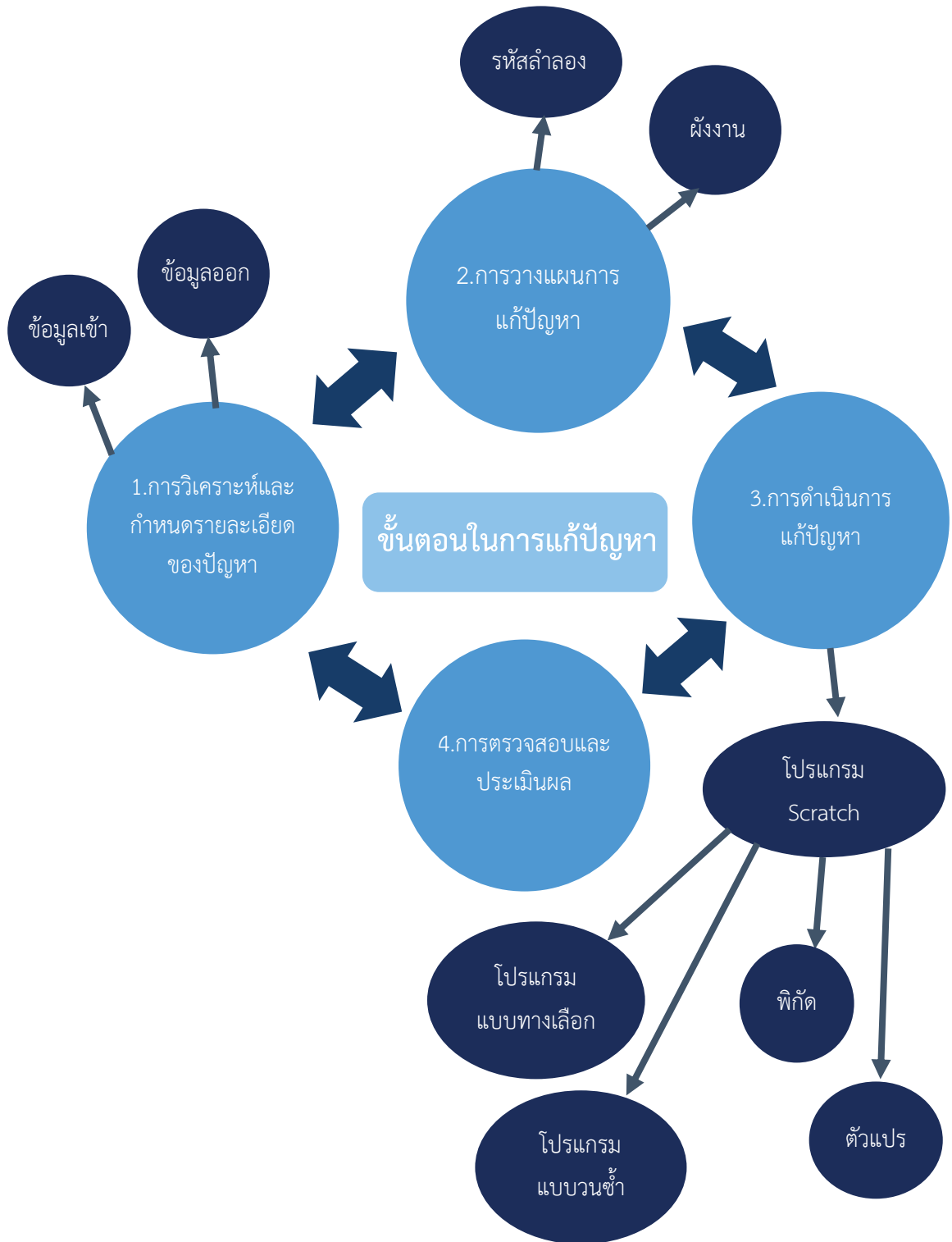
#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

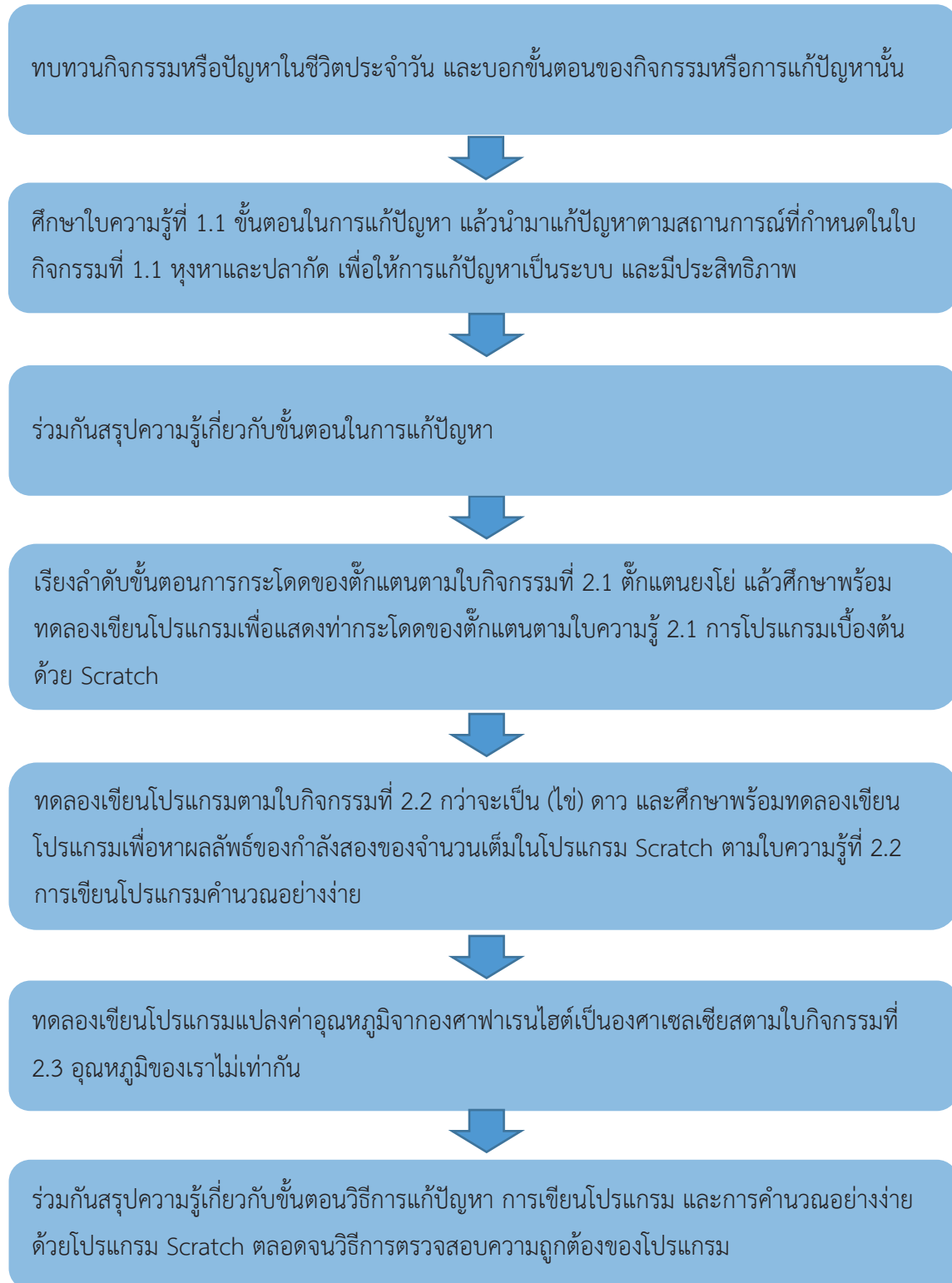
## สมรรถนะหลัก

1. การแก้ปัญหา
2. การโปรแกรม
3. การสื่อสาร
4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
5. การคิดขั้นสูง

ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม



เส้นทางการจัดการเรียนรู้  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม





เส้นทางการจัดการเรียนรู้  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม (ต่อ)

ช่วยกันอภิปรายว่ามีกิจกรรม หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันอะไรบ้างที่ต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การวิ่งรอบสนาม ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนรอบที่กำหนด

ช่วยกันวิเคราะห์ผลลัพธ์ของโปรแกรมตามใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำดำเนินา แล้วร่วมกันอภิปรายความรู้เกี่ยวกับตัวแปรในการเขียนโปรแกรม

ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปรจากใบความรู้ที่ 3.1 การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร และทดลองใช้โปรแกรม Scratch วาดรูปภาพต่าง ๆ ตามใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำรูปวาด

ช่วยกันอภิปรายสรุปแนวความคิดการแก้ปัญหาแบบวนซ้ำและการใช้งานตัวแปรด้วยโปรแกรม Scratch

ช่วยกันอภิปรายเกี่ยวกับเส้นกริด ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงให้เข้าใจถึงจุดภาพ หรือตำแหน่งต่าง ๆ บนจอภาพ เพื่อใช้เขียนโปรแกรมกำหนดคำสั่งให้แสดงผลบนจอภาพได้

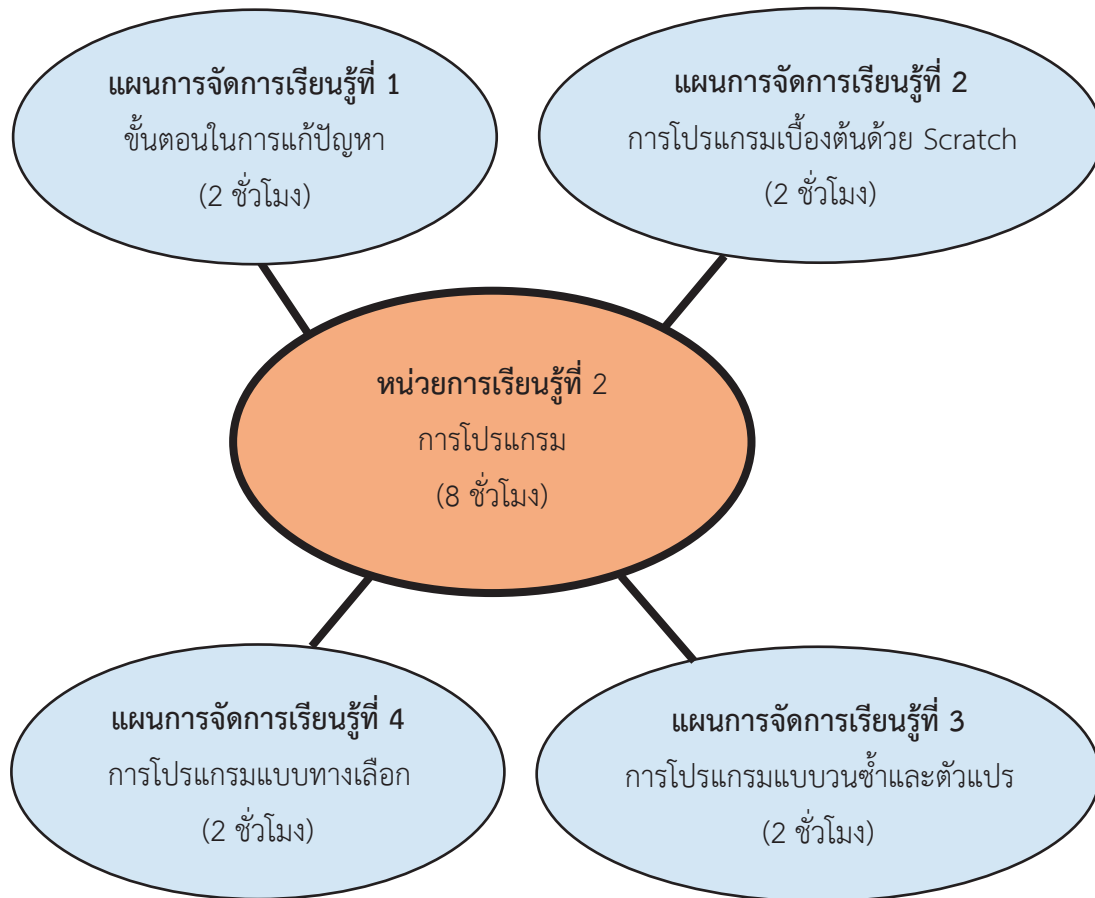
ช่วยกันฝึกเขียนคำสั่งระบุตำแหน่งเพื่อแสดงผลบนจอภาพ ตามใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1 และใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2

ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกตามใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบ  
ทางเลือก และทดลองเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกตามใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์ และ  
ใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ



ช่วยกันอภิปรายสรุปความรู้เกี่ยวกับหลักการงานแบบมีทางเลือกและคำสั่งในโปรแกรม Scratch  
ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมทั้งแบบวนซ้ำและแบบทางเลือก

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



หน่วยการเรียนรู้

การโปรแกรม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

เวลา 8 ชั่วโมง

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
1-2	ว 4.2 ม.1/2	- การแก้ปัญหา - การสื่อสาร - การรวมพลัง ทำงานเป็นทีม	การแก้ปัญหาจากการทำงานหรือ ชีวิตประจำวันของแต่ละบุคคล มี ขั้นตอนและใช้เวลาที่แตกต่างกัน ความรู้และประสบการณ์จะส่งผลต่อ ความสามารถในการแก้ปัญหา  อย่างไรก็ตาม ทุกคนต่างต้องการหาวิธี การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพที่จะให้ คำตอบที่ถูกต้องในเวลารวดเร็ว ขั้นตอนการแก้ปัญหาที่สำคัญมี 4 ขั้นตอน คือ 1. การวิเคราะห์และกำหนด รายละเอียดปัญหา 2. การวางแผนแก้ปัญหา 3. การดำเนินการแก้ปัญหา	- ร่วมกันวิเคราะห์กิจกรรมหรือ ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อบอก ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม หรือ ขั้นตอนการแก้ปัญหา และการวาง แผนการแก้ปัญหา เช่น การหุงข้าว และการเลี้ยงปลา เป็นต้น กิจกรรมที่ 1.1	ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง หุงหาและปลา กั๊ด โดยร่วมกัน วิเคราะห์และวาง แผนการแก้ปัญหา ตามที่โจทย์กำหนด	- การแก้ปัญหา : ร่วมกัน วิเคราะห์และวางแผน การแก้ปัญหา - การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟัง ความคิดเห็น สร้างความ เข้าใจร่วมกันในการวิเคราะห์ และวางแผนการแก้ปัญหา ตามที่โจทย์กำหนด - การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือ แบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์ และวางแผนการแก้ปัญหา ของโจทย์แต่ละแบบ

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
3-4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา</li> <li>- การโปรแกรม</li> <li>- การสื่อสาร</li> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม</li> </ul>	<p>4. การตรวจสอบและประเมินผล การวางแผนการแก้ปัญหาให้เข้าใจง่ายขึ้น ต้องถ่ายทอดความคิดไปสู่ การปฏิบัติเป็นขั้นตอน โดยอาจใช้รหัส ล้างองหรือผังงาน</p> <p>ในชีวิตประจำวันอาจพบการทำงาน หรือปัญหาที่ต้องทำงานด้วยขั้นตอน เดิมซ้ำหลายครั้ง และงานต่างๆอาจมี เงื่อนไข เช่นเดียวกับการเขียน โปรแกรมใน Scratch ซึ่งมีคำสั่ง repeat และคำสั่ง if ที่ช่วยกำหนด การทำงานซ้ำและตรวจสอบเงื่อนไข เพื่อช่วยให้การเขียนโปรแกรมกระชับ มีประสิทธิภาพมากขึ้น และใน โปรแกรม Scratch ยังมีการสร้างตัวแปร ในกลุ่มบล็อก Data คำสั่ง Make a Variable เมื่อมีการสร้างตัวแปรใหม่ ขึ้นมาใน โปรแกรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมกันศึกษาใบความรู้เรื่อง การเขียนโปรแกรมโดยใช้โปรแกรม scratch เพื่อนำมาช่วยเป็น เครื่องมือในการแก้ปัญหา</li> <li>- ช่วยกันเรียงลำดับภาพ การเคลื่อนที่ของตัวตามไป กิจกรรมที่ 2.1 และเรียงลำดับ ขั้นตอนการทำงานให้ดาว ตามใบ กิจกรรมที่ 2.2 เพื่อให้เข้าใจ ขั้นตอนการทำงาน</li> <li>- ช่วยกันเขียนโปรแกรม Scratch แปลงค่าอุณหภูมิจากองศาฟาเรนไฮต์ เป็น องศาเซลเซียส ตามใบ กิจกรรมที่ 2.3 เพื่อให้เข้าใจการใช้ โปรแกรม Scratch ในการคำนวณ อย่างง่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ตักแทน ยิงโย</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง ก่อนจะ เป็น (ไข่) ดาว</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่อง อุณหภูมิ ของเราไม่เท่ากัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา : ร่วมกันทำ กิจกรรมโดยใช้การออกแบบ ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา (รหัสลำดับหรือผังงาน)</li> <li>- การโปรแกรม : ร่วมกันเขียน และตรวจสอบโปรแกรมแบบ ลำดับตามที่โจทย์กำหนด</li> <li>- การสื่อสาร : ร่วมกัน อภิปราย ถาม-ตอบ แสดง และรับฟังความคิดเห็น</li> <li>- สร้างความเข้าใจที่ตรงกันใน การแก้ปัญหาและการเขียน โปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ โจทย์กำหนด</li> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือ แบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์ และวางแผนการแก้ปัญหา ของโจทย์แต่ละแบบ</li> </ul>

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
5-6		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา</li> <li>- การโปรแกรม</li> <li>- การสื่อสาร</li> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม</li> </ul>	<p>Scratch ก็จะช่วยสร้างบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรนั้นเพิ่ม สำหรับใช้ในการทำงาน</p> <p>การโปรแกรมแบบทางเลือก เป็น การกำหนดเงื่อนไขให้กับโปรแกรม ตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง จาก 2 ทางเลือก โดยกำหนดเงื่อนไขที่ตรวจสอบว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ร่วมกันวิเคราะห์เหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่ต้องมีการทำงานแบบวนซ้ำ เพื่อให้เข้าใจถึงการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำและการเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปร</li> <li>- ช่วยกันวาดภาพต้นกล้าในนาข้าวตามโปรแกรม หรือพิจารณาโปรแกรมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามภาพ</li> <li>- ร่วมกันทำกิจกรรมการเขียนโปรแกรมเพื่อวาดรูปภาพตามใบกิจกรรมที่ 3.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ทำกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง วนซ้ำด้านา</li> <li>-ทำกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง วนซ้ำทำรูปวาด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา : ร่วมกันทำกิจกรรมโดยใช้การวนซ้ำและตัวแปรในการแก้ปัญหา</li> <li>- การโปรแกรม : ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะการทำงานของโปรแกรม และเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ</li> <li>- การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปรายถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันในการเขียนโปรแกรมตามโจทย์ที่กำหนด</li> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยเขียน ตรวจสอบโปรแกรมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด</li> </ul>

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
7-8		<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา</li> <li>- การโปรแกรม</li> <li>- การสื่อสาร</li> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม</li> <li>- การคิดขั้นสูง</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วยกันวาดภาพบนเส้นกริดตามที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ 4.1 และ 4.2 เพื่อให้เข้าใจถึงตำแหน่งสำหรับการเขียนโปรแกรมวาดภาพ</li> <li>- ช่วยกันวิเคราะห์สถานการณ์ตามใบกิจกรรมที่ 4.3 และ 4.4 เพื่อเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์</li> <li>- ทำใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ปัญหา : ร่วมกันทำกิจกรรมโดยใช้การออกแบบขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา</li> <li>- การโปรแกรม : ร่วมกันเขียนและตรวจสอบโปรแกรมแบบทางเลือก</li> <li>- การสื่อสาร : ร่วมกันอธิบาย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น</li> <li>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหาของโจทย์แต่ละแบบ</li> </ul>

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
						<p>- การคิดขั้นสูง : การสื่อสาร ด้วยการอธิบายสิ่งที่ตนเอง คิด ให้เพื่อนเข้าใจ ด้วย แนวคิดตามคำสั่งโปรแกรม วิเคราะห์ ประเมิน สถานการณ์ที่เกิดขึ้นจาก การทำกิจกรรม ประเมินข้อ โต้แย้งเพื่อประกอบการ ตัดสินใจ โดยใช้ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ สังเคราะห์องค์ ความรู้โดยการเขียน โปรแกรมในการช่วย แก้ปัญหา</p>



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม	เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา	เวลา 2 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1
<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>ขั้นตอนการแก้ปัญหา ได้แก่ การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบและประเมินผล</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b> สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา</p> <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา</li> <li>ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน</li> </ol> <p><b>ด้านคุณลักษณะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใฝ่เรียนรู้ : ทำกิจกรรมปัญหาในชีวิตประจำวันพร้อมทั้งบอกวิธีแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ</li> <li>มุ่งมั่นในการทำงาน : วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง หุงหาและปลากัด</li> </ul>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสอบถามหน้าที่ความรับผิดชอบในการทำงานบ้านของนักเรียน เช่น ซักผ้าล้างจาน หุงข้าว กวาดบ้าน แล้วให้นักเรียนนำเสนอขั้นตอนการทำงานบ้านเหล่านั้น เช่น การกวาดบ้าน เริ่มจากหยิบไม้กวาด แล้วนำไม้กวาดฝุ่นหรือสิ่งสกปรกบนพื้น โดยเริ่มต้นจากด้านซ้ายของห้องไปยังด้านขวาจนครบพื้นที่ทั้งห้อง แล้วตรวจสอบความสะอาด</li> <li>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายในกิจกรรมปัญหาในชีวิตประจำวันและวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละคนว่าแก้ปัญหาอย่างไร โดยบอกวิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ</li> </ol>	<p><b>สื่อและแหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</li> <li>ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา</li> <li>ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง หุงหาและปลากัด</li> </ol> <p><b>ภาระงาน/ชิ้นงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์ปัญหาและออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานในใบกิจกรรมที่ 1.1 หุงหาและปลากัด</li> </ol> <p><b>การวัดและประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม</li> <li>วัดทักษะและกระบวนการจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</li> <li>วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันในกลุ่ม หรือ</li> </ol>

<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>		
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</b>	<b>เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา</b>	<b>เวลา 2 ชั่วโมง</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</b>	<b>ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1</b>
<p><b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด</li> <li>● การสื่อสาร : ร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม หรือระหว่างครูกับนักเรียน และนำเสนอความคิดและร่วมกันออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา</li> <li>● การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหาของโจทย์แต่ละแบบ</li> </ul>	<p>4. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา เชื่อมโยงความรู้ไปสู่ขั้นตอนการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ จากนั้นสุ่มถามความรู้ที่นักเรียนจากที่ได้ศึกษาในประเด็น การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา การวางแผนโดยเขียนเป็นรหัสคำสั่งและผังงาน</p> <p>5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 พหุทาและปลากัด แล้วนำเสนอคำตอบจากการทำงานใบกิจกรรมนี้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง โดยครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม</p> <p style="text-align: center;"><b>ขั้นสรุป</b></p> <p>6. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ ขั้นตอนที่ 1 ในการแก้ปัญหา วิธีการนำขั้นตอนการแก้ปัญหาไปแก้ปัญหาอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>ระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัดสมรรถนะจากการสังเกตพฤติกรรม โดยบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมตามสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน</p> <p style="text-align: center;"><b>ข้อเสนอแนะ</b></p> <p>1. ครูสามารถประยุกต์ใช้โจทย์ปัญหาอื่นได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</p> <p>2. ครูสามารถปรับเปลี่ยนสีเส้นของสัญลักษณ์ผังงานได้ เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน หรือใช้สีเพื่อแบ่งสัญลักษณ์ของผังงาน</p> <p>3. ใบกิจกรรมที่ 1.1 พหุทาและปลากัด นักเรียนแต่ละคนอาจมีลำดับขั้นตอนที่แตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับบริบทหรือวิธีการดำเนินชีวิตของนักเรียน</p>

**การวัดและการประเมินผล**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา**

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน การผ่าน
<b>ความรู้</b>			
สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 หุง หาและปลากัด	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของ แก้ปัญหา	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 หุง หาและปลากัด	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง และผังงาน	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1.1 หุง หาและปลากัด	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์และ ออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ที่กำหนด	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นระหว่างกลุ่ม หรือระหว่างครูกับ นักเรียน และนำเสนอความคิดและร่วมกัน ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา			
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบ กิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์ และวางแผนการแก้ปัญหของโจทย์แต่ละ แบบ			

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหา	สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหา	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้อง และครบถ้วน	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงาน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลองและผังงานได้ถูกต้องบางส่วน

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
<b>สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ</b>			
1	การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหามาจากสถานการณ์ที่กำหนด		
<b>สมรรถนะพื้นฐาน</b>			
1	การสื่อสาร : ร่วมพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม หรือระหว่างครูกับนักเรียน และนำเสนอความคิดและร่วมกันออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหของโจทย์แต่ละแบบ		

## เฉลยใบกิจกรรม

## 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 จะหาข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบถ้วนต่อการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้ ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้คืออะไร เช่น

ตัวอย่างที่ 1 ปัญหากระเป๋าขาด

ปัญหา: นักเรียนสำรวจกระเป๋าพบว่ากระเป๋ามีรูขนาดใหญ่ เมื่อใส่หนังสือจึงทำให้หนังสือร่วง

ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า): หนังสือ

ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก): เมื่อนำหนังสือใส่กระเป๋าแล้วหนังสือไม่ร่วง

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 ตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และความรู้ของผู้แก้ปัญหา โดยอาจนำวิธีที่เคยแก้ปัญหา หรือค้นหาวิธีการอื่น แล้วนำมาประยุกต์เข้ากับปัญหาที่กำลังแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนแก้ปัญหสำหรับการพัฒนาโปรแกรม อาจเลือกใช้รหัสส่ล่ลอง หรือผังงาน โดยวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ เรียกว่า ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (algorithm) ซึ่งเป็นลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือการทำงานที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นแก้ปัญหา จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ
- **การดำเนินการแก้ปัญหา** เป็นการนำกระบวนการที่ได้วางแผนไว้มาปฏิบัติ หรือพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา โดยอาจใช้ภาษาโปรแกรมช่วยในการดำเนินการ
- **การตรวจสอบและประเมินผล** คือ ขั้นตอนนี้จะทำควบคู่ไปกับขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหา โดยการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ หากผลลัพธ์ที่ได้ไม่ถูกต้อง หรือยังมีส่วนที่ต้องแก้ไขปรับปรุงอยู่ ต้องย้อนกลับไปทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนแรก จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

## 2. รหัสส่ล่ลอง

เป็นข้อความแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นข้อความที่กระชับ ได้ใจความ สื่อความหมายชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

ตัวอย่าง รหัสส่ล่ลอง ที่มีการทำงานแบบลำดับ

<b>ปัญหา:</b> เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก
<b>เริ่มต้น</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผ้าที่ต้องการซัก</li> <li>2. แยกผ้าขาวและผ้าสี</li> <li>3. ซักผ้าสีขาว</li> <li>4. ซักผ้าสี</li> <li>5. นำผ้าไปตาก</li> </ol>
<b>จบ</b>

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการทำงานแบบทางเลือก






<b>ปัญหา:</b> การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง
<b>เริ่มต้น</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผ้าที่ซักรีดแล้ว</li><li>2. ถ้า ฝนตก แล้ว<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 ตากผ้าในที่ร่ม</li></ol></li></ol> <b>ไม่เช่นนั้น</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.2 ตากผ้ากลางแจ้ง</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>3. เก็บผ้า</li></ol>
<b>จบ</b>

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการแบบวนซ้ำ

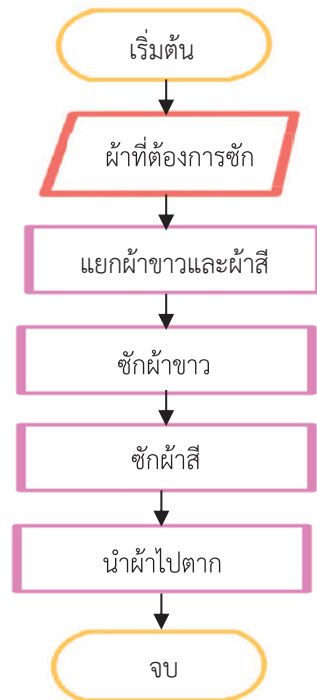
<b>ปัญหา:</b> ล้างผ้าที่ซักรีด ไม่สะอาด
<b>เริ่มต้น</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ผ้าที่ต้องการล้าง</li><li>2. ถ้า ผ้าที่ต้องการล้างไม่สะอาด แล้ว<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 ล้างน้ำเปล่า 1 รอบ</li><li>2.2 กลับไปทำข้อ 2</li></ol></li><li>3. นำผ้าไปตาก</li></ol>
<b>จบ</b>

### 3. ผังงาน

คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่แตกต่างกัน เช่น

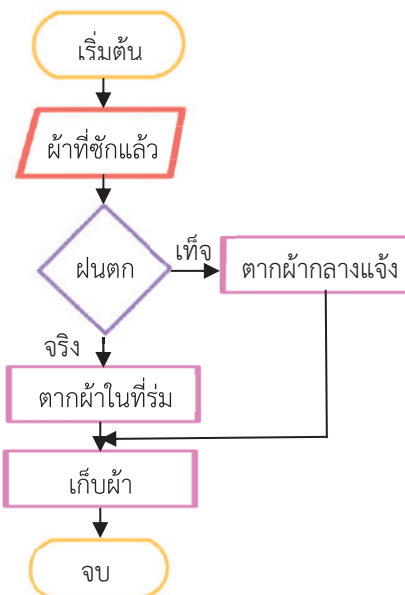
สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	แสดงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของผังงาน
	แสดงการประมวลผลหรือการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	แสดงการนำข้อมูลเข้าหรือส่งออก
	แสดงถึงการตัดสินใจ ที่ต้องมีการเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	แสดงทิศทางทำงานอย่างต่อเนื่องตามหัวลูกศรที่ชี้ไป

### ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบลำดับ



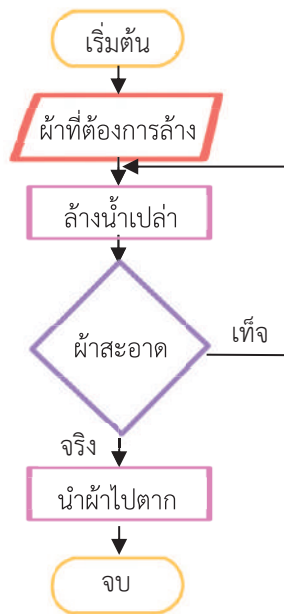
จากผังงานแสดงขั้นตอนการซักผ้า โดยดำเนินการอย่างเป็นลำดับจากบนลงล่าง มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการซัก และการดำเนินการแยกผ้าขาวและผ้าสี ซักผ้าขาว ซักผ้าสี และนำผ้าไปตาก ตามลำดับ

### ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบเงื่อนไข



จากผังงานแสดงขั้นตอนการตากผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ซักรีดแล้ว 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

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา โดยออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสลำดับและผังงาน

1. นักเรียนออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1.1 การหุงข้าวให้สุกพอดี

- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของการหุงข้าว

ข้อมูลเข้า:           ปริมาณข้าวสาร          

ข้อมูลออก:           ข้าวสุก          

- การวางแผนการแก้ปัญหา

เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> <p style="text-align: center;">ตวงน้ำ 2 เท่าของข้าวสาร</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">2</div> <p style="text-align: center;">ซาวข้าว 1 ครั้ง</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">4</div> <p style="text-align: center;">ใส่น้ำที่ตวงไว้ลงในหม้อ</p>
		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div> <p style="text-align: center;">ตักข้าวสารใส่หม้อข้าว</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">6</div> <p style="text-align: center;">รอข้าวสุก</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">5</div> <p style="text-align: center;">กดปุ่มหุงข้าว</p>

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง

การหุงข้าว
<b>เริ่มต้น</b> ตักข้าวสารใส่หม้อข้าว ชามข้าว 1 ครั้ง ตวงน้ำ 2 เท่าของข้าวสาร ใส่น้ำที่ตวงไว้ลงในหม้อ กดปุ่มหุงข้าว รอข้าวสุก
<b>จบ</b>

ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน



## 1.2 การเลี้ยงปลากัดให้มีชีวิตรอด





- การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด

ข้อมูลเข้า: \_\_\_\_\_ **ปลากัด** \_\_\_\_\_

ข้อมูลออก: \_\_\_\_\_ **ปลากัดยังมีชีวิต** \_\_\_\_\_

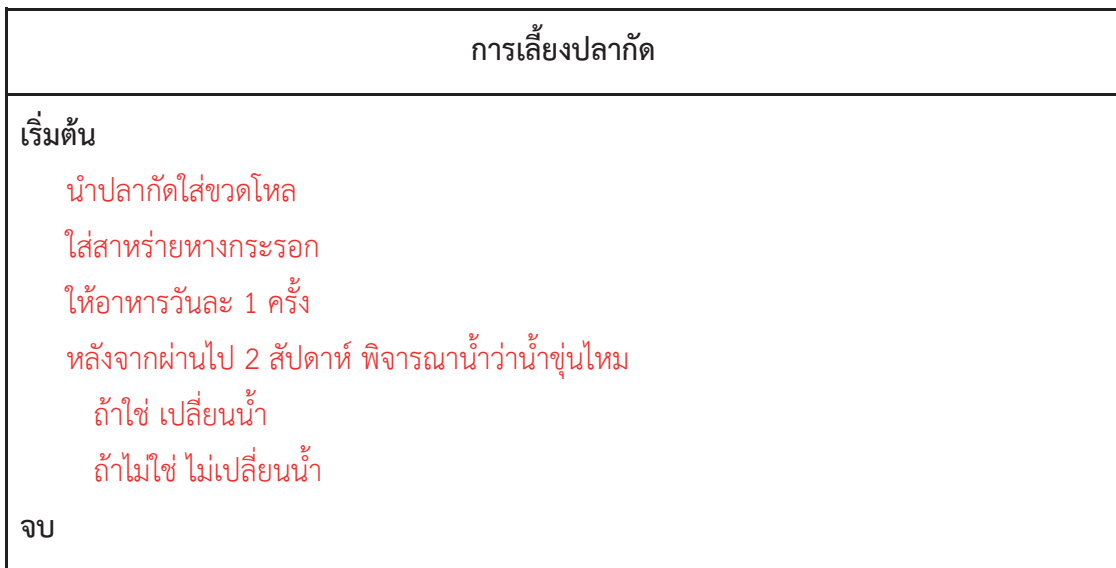
- การวางแผนการแก้ปัญหา

เรียงลำดับภาพดังต่อไปนี้ให้ถูกต้อง โดยใส่หมายเลขลงไปในวงกลมหน้าข้อความ

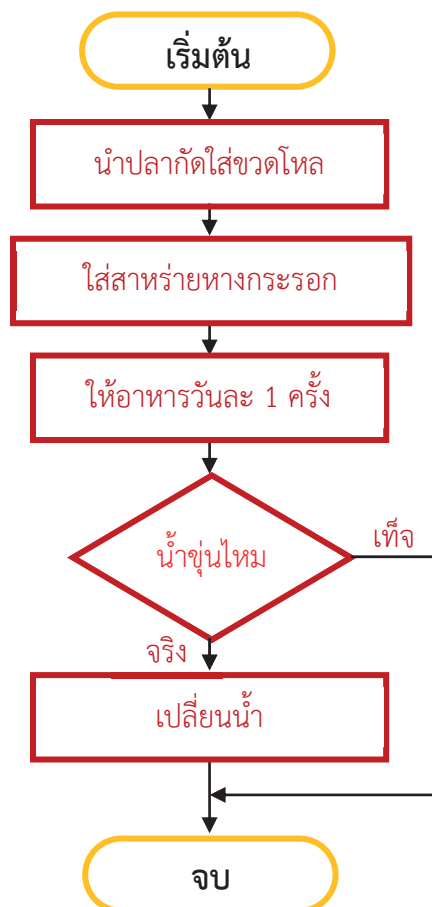
 <p><b>3</b> ให้อาหารวันละ 1 ครั้ง</p>	 <p><b>4</b> เปลี่ยนน้ำ</p>
 <p><b>2</b> ใส่สาหร่ายหางกระรอก</p>	 <p><b>1</b> นำปลากัดใส่ขวดโหล</p>



ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยรหัสจำลอง



ออกแบบขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยผังงาน



<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</b>		
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</b>	<b>เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch</b>	<b>เวลา 2 ชั่วโมง</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</b>	<b>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</b>
<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>เขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด และวางแผนการแก้ปัญหา</li> <li>อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ในการเปลี่ยนชุดตัวละคร และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์</li> </ol> <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ</li> <li>ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย</li> </ol>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน หรือตามความเหมาะสม</li> <li>นำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ามีสัตว์ชนิดใดบ้างที่เคลื่อนที่ด้วยการกระโดด เช่น กบ จิงโจ้ ต๊กแตน และให้ลองสังเกตหรือมีภาพวิธีการกระโดดของสัตว์ชนิดนั้นเป็นอย่างไร</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ต๊กแตนขยี้ โดยศึกษาการเคลื่อนที่หรือการกระโดดของต๊กแตน</li> <li>นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 2.1 แล้วร่วมกันอภิปรายว่า ได้ผลลัพธ์ที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร จากนั้นร่วมกันสรุปลำดับการเคลื่อนที่ของต๊กแตนจากใบกิจกรรมที่ 2.1 ว่าควรจะเป็นอย่างไร</li> </ol>	<p><b>สื่อและแหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</li> <li>ใบความรู้ที่ 2.1 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch</li> <li>ใบความรู้ที่ 2.2 การโปรแกรมโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย</li> <li>ใบกิจกรรมที่ 2.1 ต๊กแตนขยี้</li> <li>ใบกิจกรรมที่ 2.2 ก่อนจะเป็น (ขยี้) ตา</li> <li>ใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน</li> </ol> <p><b>ภาระงาน/ชิ้นงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เรียงลำดับขั้นตอนการกระโดดของต๊กแตนจากใบกิจกรรมที่ 2.1 ต๊กแตนขยี้</li> <li>เรียงลำดับขั้นตอนการทำขยี้ตาจากใบกิจกรรมที่ 2.2 ก่อนจะเป็น (ขยี้) ตา</li> <li>คำนวณหาอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส จากใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน</li> </ol>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2		เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ใฝ่เรียนรู้ : การศึกษาข้อมูล และเรียนรู้จากการทำงาน</li> <li>มุ่งมั่นในการทำงาน : ความตั้งใจในการทำงาน</li> </ul> <p>สมรรถนะที่ต้องทำให้เกิดกับนักเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การแก้ปัญหา : การออกแบบและวางแผนกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน</li> <li>การโปรแกรม : การเขียนโปรแกรม Scratch อย่างง่าย</li> <li>การสื่อสาร : การสื่อสารกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อทำกิจกรรม</li> <li>การร่วมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหาของโจทย์แต่ละแบบ</li> </ul>	<p>เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>5. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงทำการกระโดดของตึกตามใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch โดยครูคอยให้คำแนะนำ</p> <p>6. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง ก่อนจะเป็น (ไข) ดาว แล้วสลับกันตรวจสอบโปรแกรมกับเพื่อนกลุ่มอื่นว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้นักเรียนแจ้งกลุ่มเพื่อนเพื่อปรับแก้ไขโปรแกรม</p> <p>7. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหา จากใบกิจกรรมที่ 2.2</p> <p>8. นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทดลองเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของกำลังสองของจำนวนเต็มในโปรแกรม Scratch ตามใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย</p> <p>10. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่อง อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน</p> <p>11. นักเรียนนำเสนอคำตอบจากการทำงานใบกิจกรรมประมาณ 2-3 กลุ่มหรือทุกกลุ่ม และร่วมกันอภิปรายถึง</p>	<p><b>การวัดและประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วัดความรู้จากการตอบคำถามใบใบกิจกรรม</li> <li>วัดทักษะและสมรรถนะจากการสังเกตในระหว่างการทำงาน</li> <li>วัดคุณลักษณะจากการสังเกตในการทำงาน</li> </ol> <p>การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วัดสมรรถนะจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ครูควรเรียงลำดับใบกิจกรรมจากใบกิจกรรมที่ 2.1-2.3 ซึ่งเรียงลำดับจากปัญหาอย่างง่ายไปสู่ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น</li> <li>ครูสามารถประยุกต์ใช้โจทย์ปัญหาอื่นได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</li> </ol>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>		<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
	<p>ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ตลอดจนวิธีการตรวจสอบความถูกต้อง</p> <p><b>ขั้นสรุป</b></p> <p>12. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปสิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหา</li> <li>- นักเรียนสามารถนำสื่อคำสั่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมอะไรได้บ้าง (สามารถนำไปใช้ในการแปลงการวัดค่าต่าง ๆ และการคำนวณทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ได้)</li> </ul>		

**การวัดและการประเมินผล**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch**

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการผ่าน
<b>ความรู้</b>			
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด และวางแผน การแก้ปัญหา 2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ การเปลี่ยนชุดตัวละคร และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 2.1 ตี๊กแตนนงโย - ใบกิจกรรมที่ 2.2 ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว - ใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ 2. ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 2.1 ตี๊กแตนนงโย - ใบกิจกรรมที่ 2.2 ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว - ใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
การแก้ปัญหา : การออกแบบและวางแผนกระบวนการแก้ปัญหอย่างเป็นลำดับขั้นตอน	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การโปรแกรม : การเขียนโปรแกรม Scratch อย่างง่าย			
การสื่อสาร : การสื่อสารกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อทำใบกิจกรรม			
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหของโจทย์แต่ละแบบ			

**เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch**

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดและวางแผน การแก้ปัญหา	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	สามารถเขียนโปรแกรม Scratch ที่มีการทำงานแบบลำดับ รับข้อมูลจากผู้ใช้ และคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วน
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ การเปลี่ยนชุดตัวละคร และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์			
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับ	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบลำดับได้ถูกต้องบางส่วน
2. ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	ออกแบบและเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้ถูกต้องบางส่วน

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
<b>สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ</b>			
1	แก้ปัญหา : การออกแบบและวางแผนกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน		
2	การโปรแกรม : การเขียนโปรแกรม Scratch อย่างง่าย		
<b>สมรรถนะพื้นฐาน</b>			
1	การสื่อสาร : การสื่อสารกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อทำใบกิจกรรม		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่งงานเพื่อช่วยกันวิเคราะห์และวางแผนการแก้ปัญหาของโจทย์แต่ละแบบ		

## เฉลยใบกิจกรรม



## กิจกรรมที่ 2 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch

### จุดประสงค์

1. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด และวางแผนการแก้ปัญหา
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลจากผู้ใช้ การเปลี่ยนชุดตัวละคร และตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

### สื่อ-อุปกรณ์

-

### วิธีทำ

1. เรียงลำดับขั้นตอนการกระโดดของตุ๊กตตามใบกิจกรรมที่ 2.1 ตุ๊กตางโย่ 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




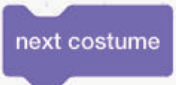
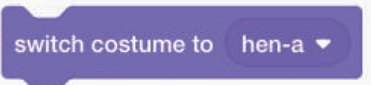
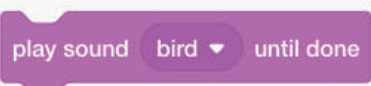
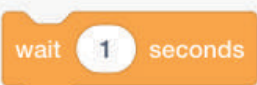
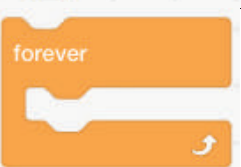
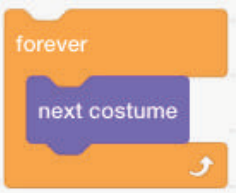
## ใบความรู้ที่ 2.1 การโปรแกรมเบื้องต้นด้วย Scratch

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"><li>1. กำหนดภาพตึกแตกแต่ละท่า จำนวน 6 ท่า</li><li>2. แสดงท่าที่ 1</li><li>3. แสดงท่าที่ 2</li><li>4. แสดงท่าที่ 3</li><li>5. แสดงท่าที่ 4</li><li>6. แสดงท่าที่ 5</li><li>7. แสดงท่าที่ 6</li></ol>
จบ

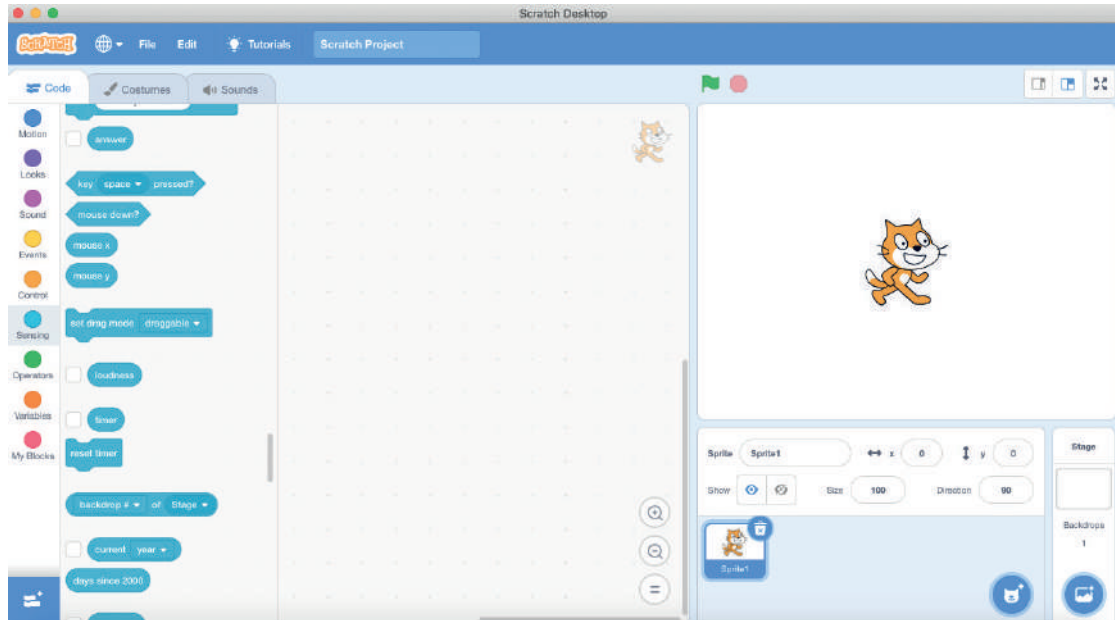
หรือ ถ้าต้องการให้แสดงท่าตึกแตก 6 ท่า ตามลำดับ โดยวนซ้ำไปเรื่อย ๆ ไม่รู้จบ มีรหัสจำลองดังนี้

ปัญหา: การกระโดดของตึกแตก
เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none"><li>1. กำหนดภาพตึกแตกแต่ละท่า จำนวน 6 ท่า</li><li>2. ทำซ้ำการทำงานต่อไปนี้ไม่รู้จบ<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 แสดงท่าถัดไป</li></ol></li></ol>
จบ

## การกระโดดของตึกเตน ใน Scratch

จากปัญหาการกระโดดของตึกเตน เมื่อนำมาเขียนในโปรแกรม Scratch จะมีขั้นตอนดังนี้

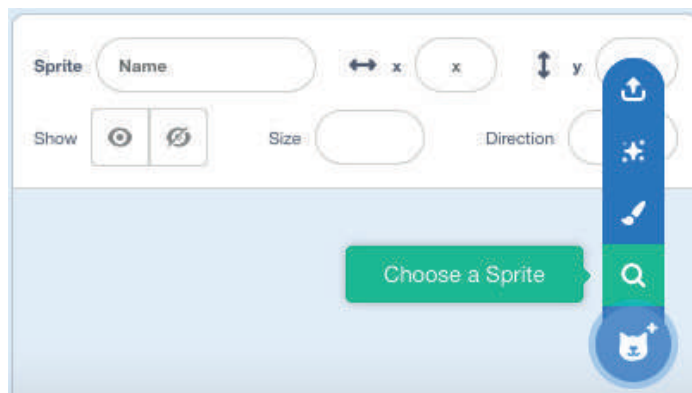
### 1. เปิดโปรแกรม Scratch ขึ้นมา



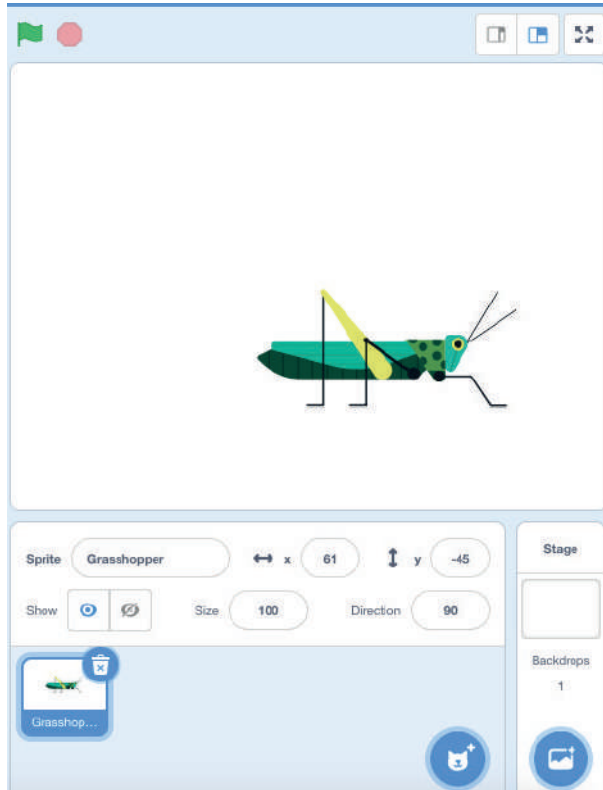
### 2. คลิกเครื่องหมาย ที่มุมบนขวา ของตัวละคร Sprite1 เพื่อลบตัวละครแมว



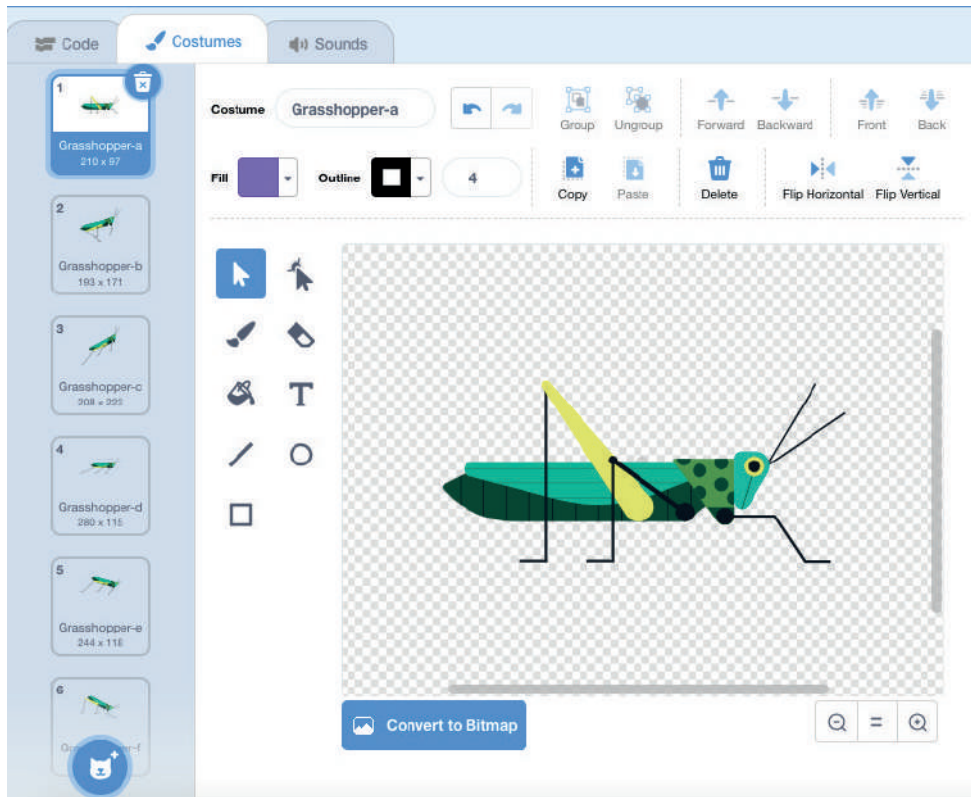
### 3. กดเมนูตัวละคร คลิกเครื่องหมาย และคลิก เพื่อเลือกตัวละครใหม่



4. เลือกตัวละคร Grasshopper ให้มาปรากฏในหน้าต่างตัวละคร ดังภาพ



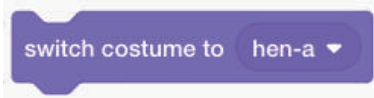
5. คลิกเมนู Costumes เพื่อดูว่าตัวละครมีชุดตัวละครกี่แบบ ในที่นี้มี 6 แบบ



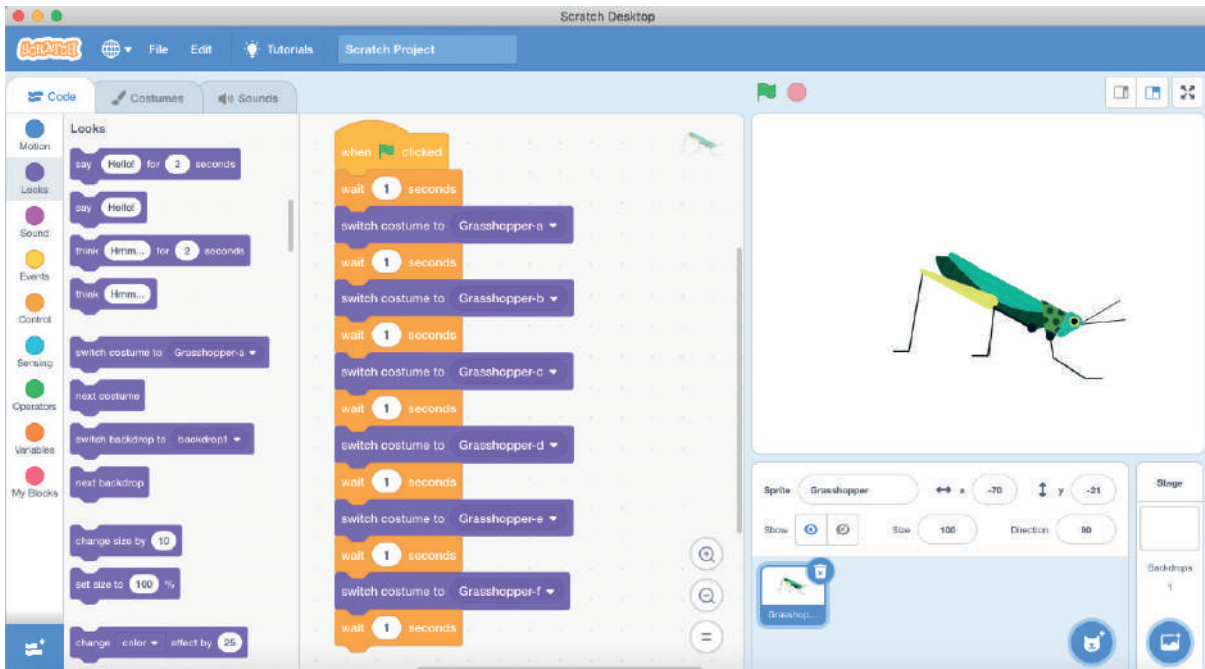
6. กลับไปที่เมนู Code



จากนั้นต่อบล็อกคำสั่ง โดยใช้



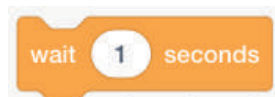
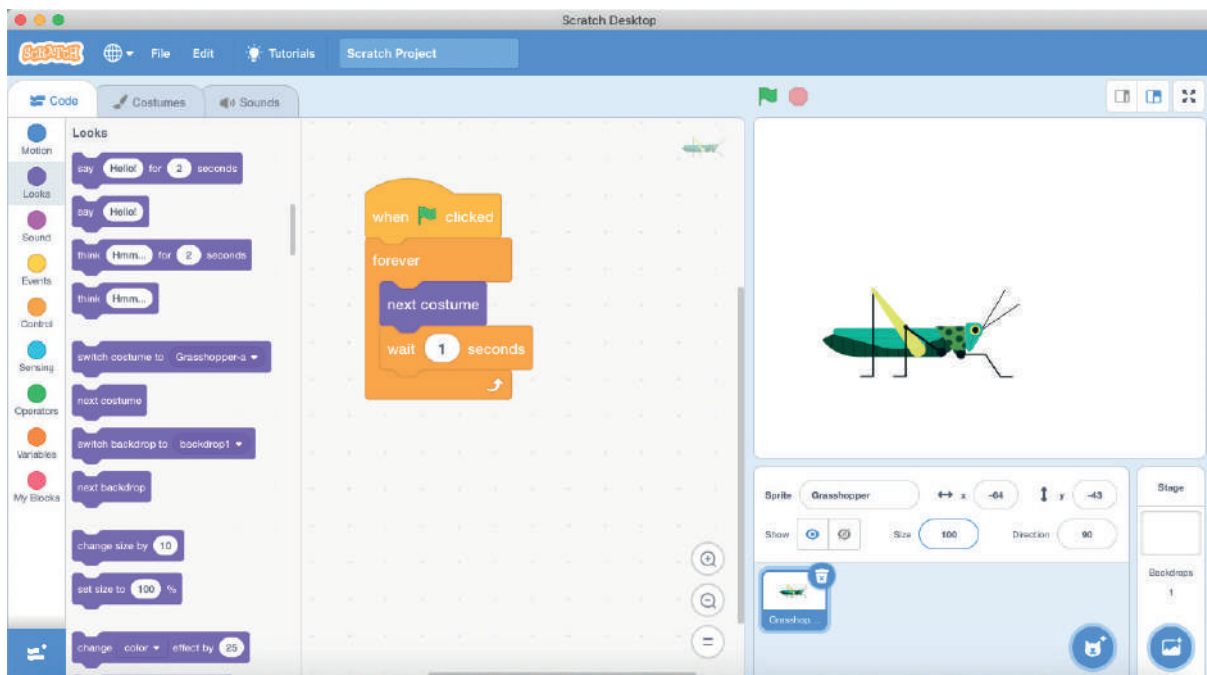
ในการแสดงท่าทางของตุ๊กตาดังนี้




7. กดปุ่ม  แล้วสังเกตการทำงาน

## การกระโดดของต๊กแตนแบบไม่รู้จบ

1. ทดลองต่อบล็อกคำสั่ง ดังนี้ จากนั้นกดปุ่ม  แล้วสังเกตการทำงาน



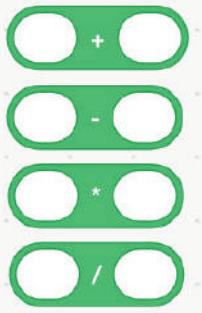




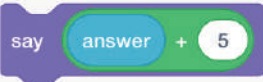




คำถามชวนคิด หากนำบล็อก  ออกจากคำสั่งข้างต้น ดังรูป การทำงานของโปรแกรมจะมีความแตกต่างจากเดิมหรือไม่ อย่างไร

## ใบความรู้ที่ 2.2

### การเขียนโปรแกรมคำนวณอย่างง่าย

โปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งสำหรับการรับข้อมูลจากผู้ใช้ แสดงผลลัพธ์ และมีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ เพื่อใช้แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ตัวอย่างบล็อกคำสั่งมีดังนี้

บล็อกคำสั่ง	คำอธิบาย
	รับข้อมูลจากผู้ใช้
	ข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน
	ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ บวก ลบ คูณ หาร สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น ผลบวกของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา  ผลลัพธ์ของ $5+(10 / 2)$ 
	แสดงข้อความที่ระบุ เช่น 1) แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา  2) แสดงผลลัพธ์ของจำนวนที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามาบวกกับ 5 
	แสดงข้อความที่ระบุ เป็นระยะเวลาที่กำหนด(วินาที) สามารถใช้ร่วมกับบล็อกอื่นได้ เช่น แสดงข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา เป็นเวลาตามที่กำหนด 



ตัวอย่างที่ 1 การโปรแกรมเพื่อหาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

ปัญหา หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า คือ เลขจำนวนเต็มใด ๆ

ข้อมูลออก คือ ผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

การวางแผนการแก้ปัญหา

ปัญหา: หาผลลัพธ์ของเลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง

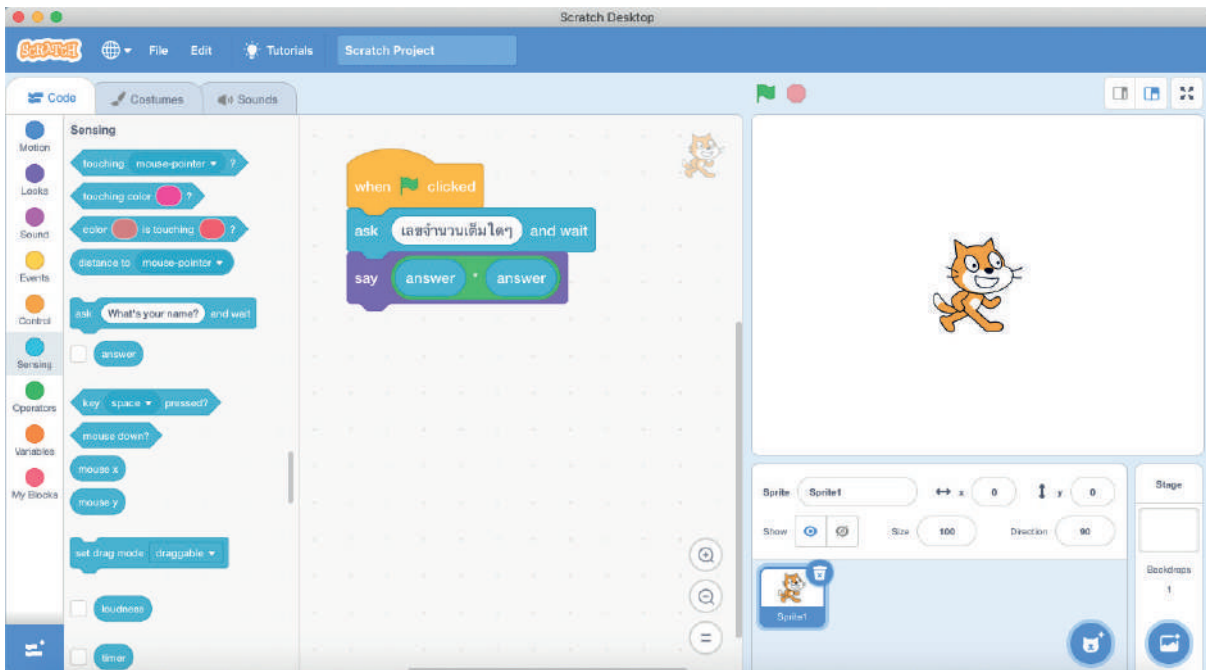
เริ่มต้น


1. รับค่า เลขจำนวนเต็ม
2. หาค่า เลขจำนวนเต็มยกกำลังสอง จากสูตร  $x^2$  หรือ  $x \times x$
3. แสดงผลลัพธ์

จบ

การโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา

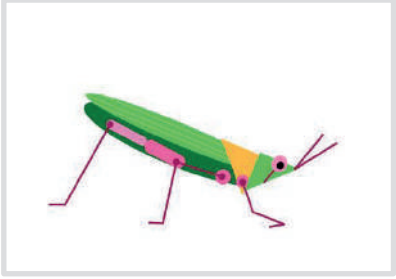
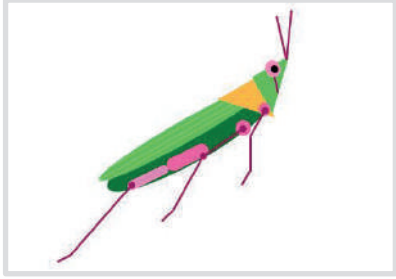
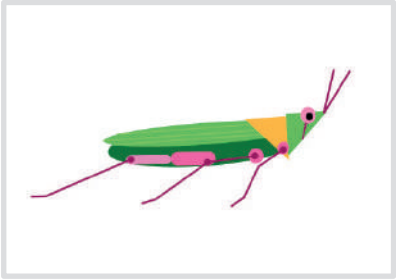
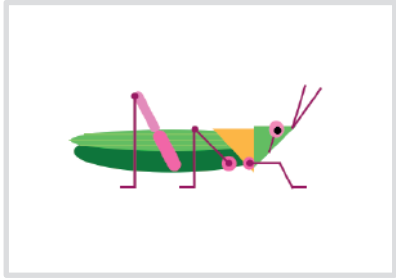
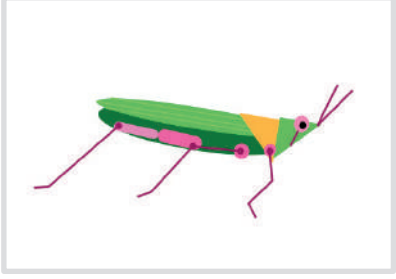
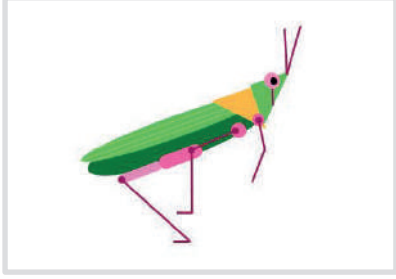
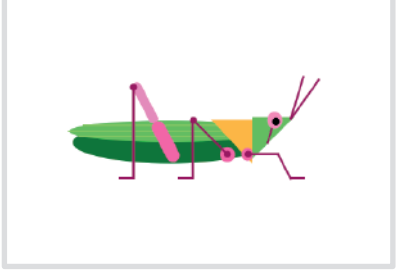
1. เขียนโปรแกรมดังนี้



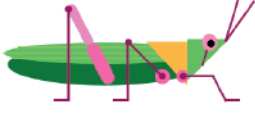
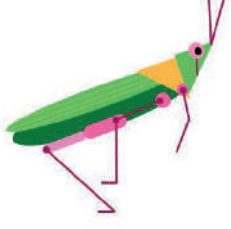

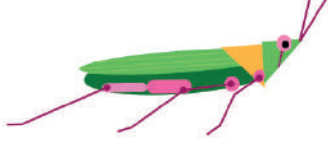

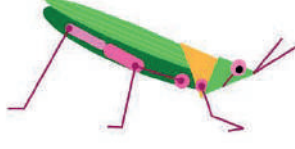
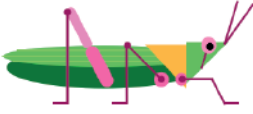
2. กดปุ่ม  แล้วใส่ตัวเลขจำนวนเต็มใดๆ จากนั้นสังเกตผลลัพธ์ และตรวจสอบว่าโปรแกรมแสดงผลที่ได้ถูกต้องหรือไม่

## ใบกิจกรรมที่ 2.1 ตักแตนงโย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนการกระโดดของตักแตน โดยใส่หมายเลขลำดับลงในช่องว่างใต้รูปภาพ

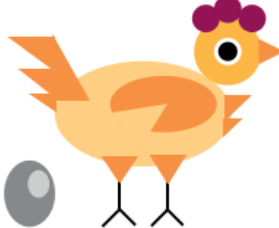



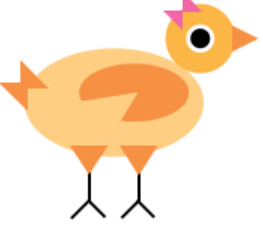



 <p>6</p>	 <p>3</p>
 <p>4</p>	 <p>1</p>
 <p>5</p>	 <p>2</p>
 <p>7</p>	

เมื่อเรียงลำดับภาพการกระโดดของตั๊กแตนแล้วจะได้ดังนี้

1	2
	
3	4
	
5	6
	
7	
	

ใบกิจกรรมที่ 2.2  
ก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว

1. ให้นักเรียนเรียงลำดับขั้นตอนก่อนที่จะมาเป็นไข่ดาว โดยใส่หมายเลขลงในช่องว่างหน้าข้อความ

 <p>___ แม่ไก่ออกไข่</p>	 <p>__1__ กะเทาะไข่ให้แตก</p>
 <p>___ แม่ไก่ฟักไข่ประมาณ 21 วัน</p>	 <p>___ ลูกไก่เจาะเปลือกไข่</p>
 <p>___ เติบโตเป็นลูกเจี๊ยบ</p>	 <p>__3__ รอไข่สุก 1-2 นาที</p>
 <p>__4__ นำไข่ดาวใส่จาน</p>	 <p>__2__ ตอกไข่ลงในกระทะที่ใส่น้ำมันตั้งไฟ</p>

2. เขียนผังงานการทำไข่ดาว โดยใช้สัญลักษณ์ของผังงานในแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้อง



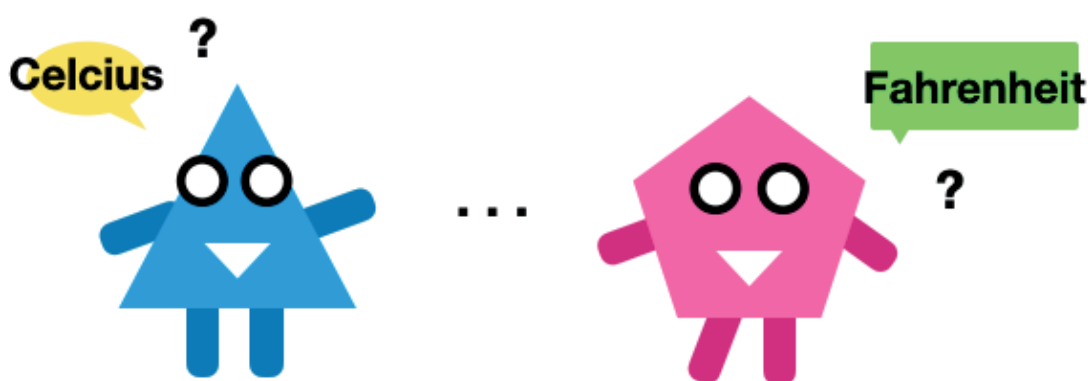
หมายเหตุ นักเรียนสามารถออกแบบการทำไข่ดาวตามความคิดสร้างสรรค์ โดยอาจเริ่มตั้งแต่แม่ไก่ออกไข่ได้

3. เขียนโปรแกรมแสดงภาพก่อนจะเป็น (ไข่) ดาว ตามที่ได้วางแผนไว้ในข้อ 1 โดยไฟล์ Ac2.2-egg.sb3  
แนวคำตอบข้อ 3 อยู่ในไฟล์ Ac2.2-egg-answer.sb3

## ใบกิจกรรมที่ 2.3 อุณหภูมิของเราไม่เท่ากัน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

น้องสามเหลี่ยมเป็นชาวไทย เรามีเพื่อนชาวอเมริกันคือน้องห้าเหลี่ยม วันหนึ่งทั้งสองพูดคุยกันเกี่ยวกับสภาพอากาศที่บ้านของตนเอง น่าประหลาดใจที่พวกเขาอุณหภูมิที่วัดได้เป็น 32 องศาเท่ากัน แต่เพราะเหตุใด น้องสามเหลี่ยมจึงรู้สึกร้อน ในขณะที่บ้านของห้าเหลี่ยมกลับมีอากาศที่หนาวเย็น?



นั่นก็เพราะพวกเขาใช้หน่วยวัดอุณหภูมิที่ต่างกันนั่นเอง น้องสามเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาเซลเซียส ขณะที่น้องห้าเหลี่ยมใช้หน่วยวัด องศาฟาเรนไฮต์ นักเรียนจะช่วยให้น้องสามเหลี่ยมทราบอุณหภูมิที่บ้านของห้าเหลี่ยมที่เป็นองศาเซลเซียสได้อย่างไร? ลองออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาแล้วนำไปเขียนโปรแกรมดูสิ

สูตรการคำนวณอุณหภูมิ ระหว่างองศาเซลเซียสและองศาฟาเรนไฮต์

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

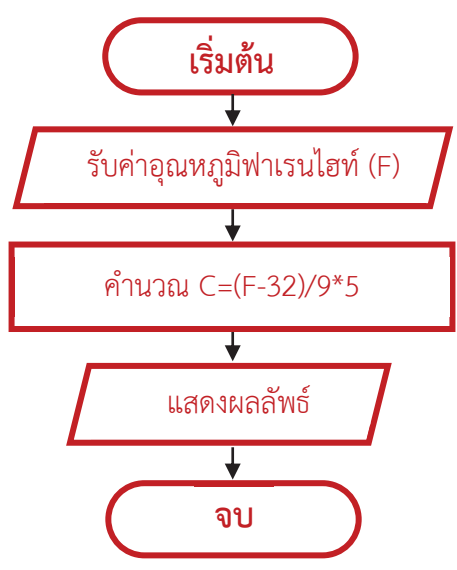
เมื่อ C แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส  
F แทนค่า อุณหภูมิในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์

1. การวิเคราะห์ปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา

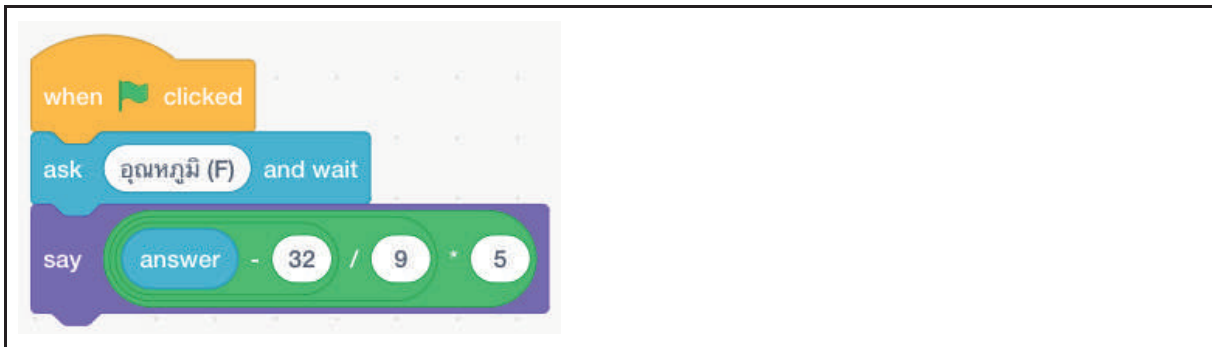
ข้อมูลเข้า คือ \_\_\_\_\_ อุณหภูมิ ในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (F) \_\_\_\_\_

ข้อมูลออก คือ \_\_\_\_\_ อุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส (C) \_\_\_\_\_

2. การวางแผนการแก้ปัญหา (รหัสจำลอง หรือผังงาน)

แบบรหัสจำลอง	แบบผังงาน
<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับค่าอุณหภูมิ ในหน่วยองศาฟาเรนไฮต์ (F)</li> <li>2. คำนวณค่า <math>c = (f-32)/9*5</math></li> <li>3. แสดงผล อุณหภูมิ ในหน่วยองศาเซลเซียส (C)</li> </ol> <p>จบ</p>	 <pre> graph TD     Start([เริ่มต้น]) --&gt; Input[/รับค่าอุณหภูมิฟาเรนไฮต์ (F)/]     Input --&gt; Process[คำนวณ C=(F-32)/9*5]     Process --&gt; Output[/แสดงผลลัพธ์/]     Output --&gt; End([จบ])         </pre>

3. การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch



<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>		
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</b>	<b>เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร</b>	<b>เวลา 2 ชั่วโมง</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</b>	<b>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</b>
<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>การโปรแกรมแบบวนซ้ำ โดยใช้คำสั่ง Repeat และใช้ตัวแปรในการแก้ปัญหาอย่างง่าย</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำ</li> <li>อธิบายการใช้ตัวแปร</li> </ol> <p><b>ด้านทักษะและการบวนการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ</li> </ol> <p><b>ด้านคุณลักษณะ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ไม่เรียนรู้ : ศึกษารายละเอียดจากใบความรู้ การโปรแกรมแบบวนซ้ำ และตัวแปร</li> <li>มุ่งมั่นในการทำงาน : มีความตั้งใจในการทำกิจกรรมเรื่องโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปรจนสำเร็จ</li> </ul>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ครูสอบถามนักเรียนว่า ในชีวิตประจำวัน เหตุการณ์ใดบ้างที่เราต้องมีการทำงานซ้ำกัน เช่น การวิ่งรอบสนาม นักเรียนจะต้องวิ่งตามแนวของสนามซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบจำนวนรอบที่กำหนดไว้ หรือการดำนา ที่จะต้องมีการใช้คนไปปักต้นกล้าลงในนา จากนั้นก็เดินวนระยะห่างเท่า ๆ กันเพื่อปักต้นกล้าต้นต่อไป ซึ่งเป็นการทำงานด้วยกระบวนการแบบเดิมซ้ำ ๆ และให้นักเรียนลองยกตัวอย่างเพิ่มเติมว่า ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมีเหตุการณ์ใดอีกบ้างเป็นการทำงานแบบวนซ้ำ</li> <li>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำดำนา หลังจากนั้นครูสุ่มนักเรียนนำเสนอคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 3.1 และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง</li> </ol>	<p><b>สื่อและแหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</li> <li>ใบความรู้ที่ 3.1 การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร</li> </ol> <p><b>ภาระงาน/ชิ้นงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>เขียนผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานแบบวนซ้ำและเขียนคำตอบแปรในใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำดำนา</li> <li>เขียนโปรแกรมที่มีการวนซ้ำและการใช้งานตัวแปรในใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำรูปวาด</li> </ol> <p><b>วิธีการวัดและการประเมินผล</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม</li> <li>วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</li> <li>วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือ</li> </ol>



<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>	
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</b>	<b>เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</b>
<b>สมรรถนะที่ต้องทำให้เกิดขึ้นนักเรียน</b>	<b>นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติม ดังนี้</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิดเรื่องการวนซ้ำและตัวแปรมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้</li> <li>● การโปรแกรม : ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะการทำงานของโปรแกรม และเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ</li> <li>● การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ ร่วมกันในการเขียนโปรแกรมตามที่เจตย์กำหนด</li> <li>● การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผนวิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด</li> </ul>	<p>4. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จำนวนรอบในการวนซ้ำ สามารถใช้ชื่อเรียกแทนได้ ซึ่งเรียกว่า ตัวแปร เช่น ตัวแปร “จำนวนรอบ”</li> <li>- เราสามารถกำหนดค่าให้ตัวแปรได้ เช่น มีค่าเป็น 3</li> <li>- การตั้งชื่อตัวแปรควรสอดคล้องกับการทำงาน</li> <li>- ให้นักเรียนยกตัวอย่างตัวแปรจากใบกิจกรรมนอกจากตัวแปร “จำนวนรอบ”</li> <li>- ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างเพิ่มเติมว่า มีข้อมูลใดบ้างในชีวิตประจำวันที่สามารถใช้ตัวแปรในการแทนค่าและเก็บข้อมูลได้</li> </ul> <p>5. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 3.1 การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร</p> <p>6. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการแก้ปัญหาแบบวนซ้ำและการใช้ตัวแปร</p> <p>7. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำรูปวาด โดยใช้โปรแกรม Scratch ในการแก้ปัญหา</p>
	<p>ระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัดสมรรถนะจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องทำให้เกิดขึ้นผู้เรียน</p> <p style="text-align: center;"><b>ข้อเสนอแนะ</b></p> <p>1. ใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำทำนา ครูสามารถทำกิจกรรมลงในใบกิจกรรม หรือสร้างสื่อเรียนรู้เพิ่มเติม โดยพิมพ์รูปภาพพื้นที่ทุ่งนา และรูปภาพต้นกล้า เพื่อให้ให้นักเรียนนำรูปภาพต้นกล้าวางลงในช่องตารางของพื้นที่ทุ่งนา</p>
	<p><b>เวลา 2 ชั่วโมง</b></p> <p><b>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</b></p>

<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>		<b>เวลา 2 ชั่วโมง</b>
<b>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</b>	<b>เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร</b>	<b>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</b>
<b>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</b>	<b>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</b>	
	<b>ขั้นสรุป</b>	
	8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปแนวคิดการแก้ปัญหาแบบวนซ้ำและการใช้งานตัวแปรด้วยโปรแกรม Scratch	

**การวัดและการประเมินผล**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร**

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการผ่าน
<b>ความรู้</b>			
1. อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำ 2. อธิบายการใช้ตัวแปร	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำ ดำนานา - ใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำ รูปวาด	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรม แบบวนซ้ำ	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำ ดำนานา - ใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำ รูปวาด	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
การแก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิดเรื่องการวนซ้ำและตัว แปรมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด ได้	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่าง การทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้าน สมรรถนะที่ต้องการให้เกิด กับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การโปรแกรม : ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะ การทำงานของโปรแกรม และเขียน โปรแกรมที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ			
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความ เข้าใจร่วมกันในการเขียนโปรแกรมตามที่ โจทย์กำหนด			
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกัน วางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตาม สถานการณ์ที่กำหนด			

**เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและการบวนการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร**

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
อธิบายการทำงานแบบวนซ้ำ และการใช้ตัวแปร	สามารถอธิบายการทำงานแบบวนซ้ำ และการใช้ตัวแปรได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายการทำงานแบบวนซ้ำ และการใช้ตัวแปรได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายการทำงานแบบวนซ้ำ และการใช้ตัวแปรได้ถูกต้องบางส่วน
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ และการใช้ตัวแปร	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมและเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้ถูกต้องบางส่วน

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
<b>สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ</b>			
1	แก้ปัญหา : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ นำแนวคิดเรื่องการวนซ้ำและตัวแปรมาแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนดได้		
2	การโปรแกรม : ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะการทำงานของโปรแกรม และเขียนโปรแกรมที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ		
<b>สมรรถนะพื้นฐาน</b>			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันในการเขียนโปรแกรมตามที่โจทย์กำหนด		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน วิเคราะห์ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด		

## เฉลยใบกิจกรรม

### กิจกรรมที่ 3 การโปรแกรมแบบวนซ้ำและตัวแปร

#### จุดประสงค์

1. อธิบายการทำงานและการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ
2. อธิบายและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร

#### สื่อ-อุปกรณ์

-

#### วิธีทำ

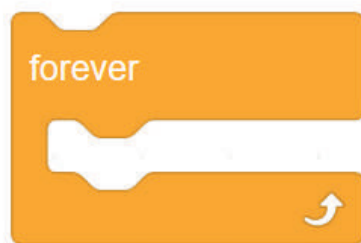
1. ช่วยกันอภิปรายว่ามีกิจกรรม หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันอะไรบ้างที่ต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การวิ่งรอบสนามวิ่ง ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนรอบที่กำหนด
2. ช่วยกันอภิปรายว่ามีกิจกรรม หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันอะไรบ้างที่ต้องมีการกระทำซ้ำ ๆ กัน เช่น การวิ่งรอบสนามวิ่ง ซ้ำไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนรอบที่กำหนด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

## ใบความรู้ที่ 3.1 การทำงานแบบวนซ้ำและตัวแปร

### การทำงานแบบวนซ้ำ

ในการเขียนโปรแกรมที่มีการทำคำสั่งเดิมซ้ำกันหลายครั้ง เพื่อให้การทำงานของโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จะใช้การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ โดยกำหนดการวนซ้ำเป็นจำนวนรอบหรือตามเงื่อนไขที่กำหนด

ในโปรแกรม Scratch มีบล็อกคำสั่งที่เกี่ยวกับการทำงานแบบวนซ้ำ เช่น Repeat ใช้ในกรณีที่ต้องการจำนวนรอบที่แน่นอน



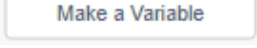
วนซ้ำแบบไม่รู้จบ



วนซ้ำแบบมีจำนวนรอบ

### ตัวแปร

ตัวแปร (Variable) คือ ชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บค่าหรือข้อมูล โดย ณ เวลานั้นตัวแปรจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลหนึ่งค่า 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 says 'New Variable' with a close button. Inside, there is a text input field labeled 'New variable name:' with a cursor. Below the field are two radio buttons: 'For all sprites' (which is selected) and 'For this sprite only'. At the bottom are 'Cancel' and 'OK' buttons.

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 ร้องเมี้ยวๆ เดี่ยวเดียวก็มา

กำหนดให้แมวร้องเหมียวตามจำนวนรอบที่กำหนด เขียนรหัสจำลองได้ดังนี้

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

โปรแกรมมีดังนี้



## ใบกิจกรรมที่ 3.1 วนซ้ำดำนา

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


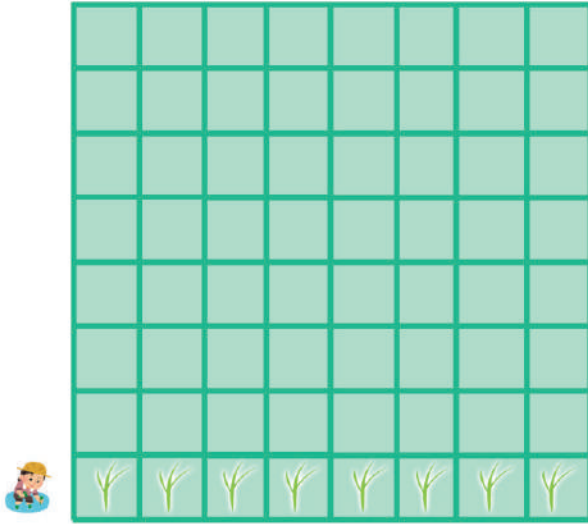


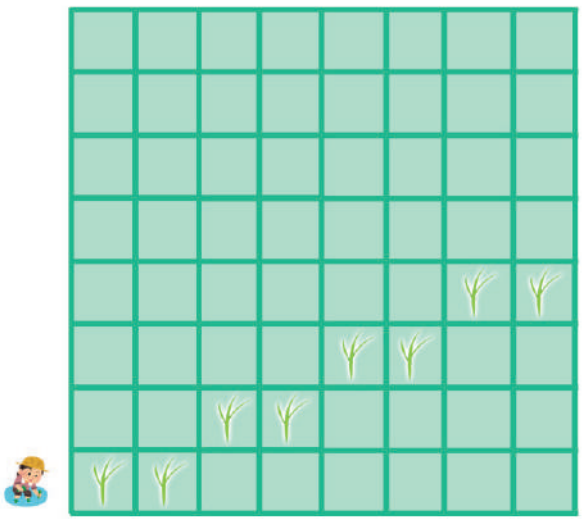
- ผลลัพธ์ที่ได้จะเหมือนกัน คือข้าวอยู่ในตำแหน่งเดียวกัน แต่คำสั่งข้อที่ 1.2 เป็นการเปลี่ยนคำสั่งในข้อ
- 1.1 ให้อยู่ในรูปแบบการวนซ้ำ ซึ่งจะทำให้โปรแกรมสั้นลง
  3. ให้นักเรียนวาดต้นกล้าลงบนตารางนาที่เกิดจากคำสั่งต่อไปนี้

ข้อ	คำสั่ง	ตารางนา
3.1		
3.2		

จากคำสั่งในข้อ 3.1 ถ้าปรับปรุงคำสั่งโดยมีการใช้ตัวแปรชื่อว่า **จำนวนรอบ** แทนจำนวนที่ต้องวนซ้ำ แสดงว่าตัวแปรจำนวนรอบ มีค่าเท่ากับเท่าไร

ตัวแปรจำนวนรอบ มีค่าเท่ากับ 4

4. ให้เติมค่าตัวแปร จากผลลัพธ์ในตารางนา หรือวาดรูปผลลัพธ์ในตารางนาจากคำสั่งให้สมบูรณ์

ข้อ	ตัวแปร	คำสั่ง	ตารางนา
4.1	<p>จำนวนรอบ</p> <p>มีค่าเท่ากับ</p> <p><u>  8  </u></p>	<p>เริ่มต้นนา</p> <p>ทำซ้ำ จำนวนรอบ รอบ</p> <p>เดินหน้า 1 ช่อง</p> <p>ปักต้นกล้า </p>	
4.2	<p><b>x</b></p> <p>มีค่าเท่ากับ</p> <p>4</p>	<p>เริ่มต้นนา</p> <p>ทำซ้ำ <b>x</b> 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>	

4.3

X

มีค่าเท่ากับ

  3  

Y

มีค่าเท่ากับ

  2  

Z

มีค่าเท่ากับ

2

เริ่มต้นนา

ทำซ้ำ X รอบ

ทำซ้ำ Y รอบ

เดินหน้า 1 ช่อง

ปักต้นกล้า

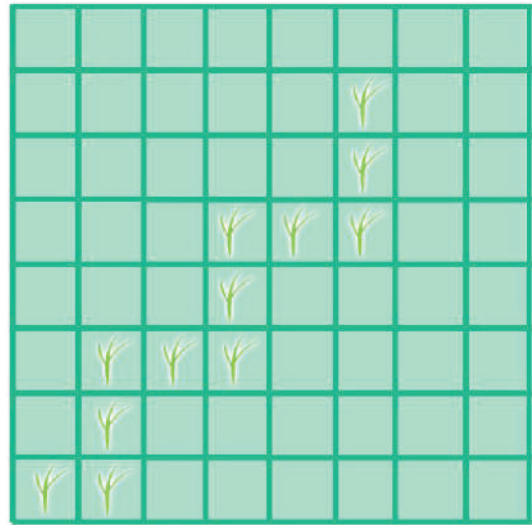
หันซ้าย

ทำซ้ำ Z รอบ

เดินหน้า 1 ช่อง

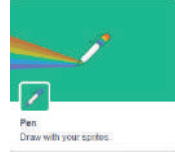
ปักต้นกล้า

หันขวา



## ใบกิจกรรมที่ 3.2 วนซ้ำทำรูปวาด

1. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม Scratch ด้วยคำสั่งต่อไปนี้ และตอบคำถาม

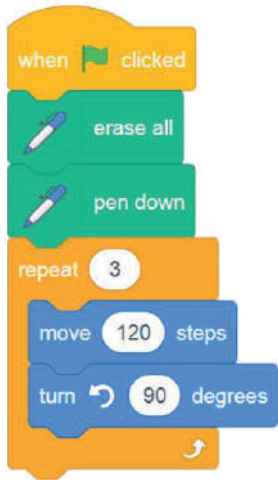


นักเรียนเพิ่มกลุ่มบล็อกที่เกี่ยวข้องกับการวาด โดยคลิกที่  และเลือกกลุ่มบล็อก Pen

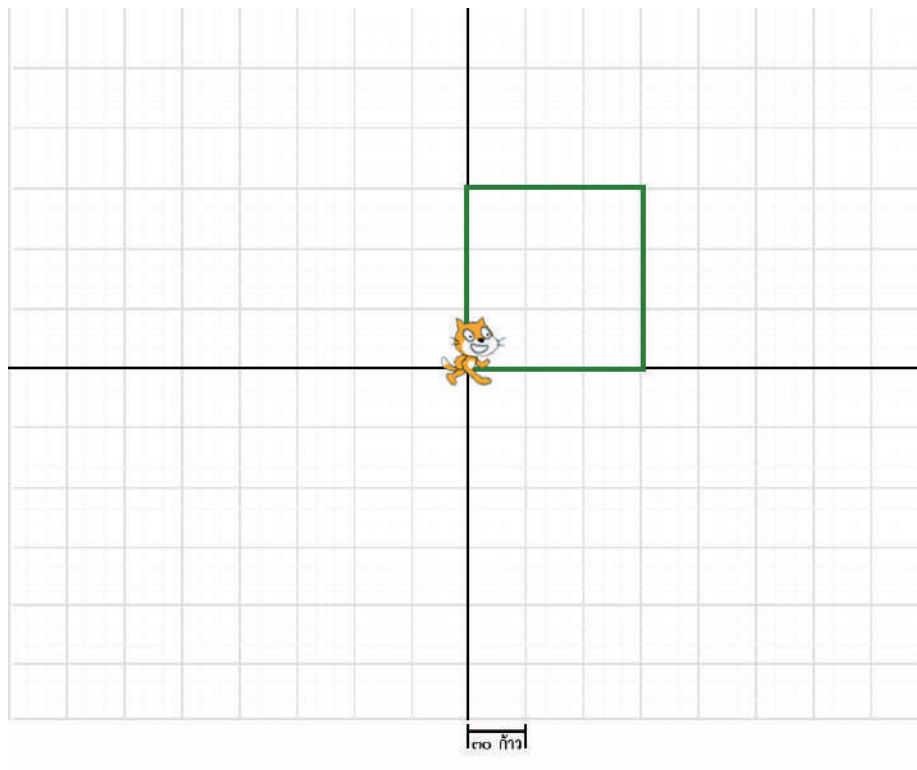
	<p>1.1 ผลลัพธ์ที่ได้คือ .....รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า..... .....</p> <p>1.2 นักเรียนคิดว่า คำสั่งส่วนใดที่มีการทำงานซ้ำกันหลายรอบ .....เคลื่อนที่ 100 ก้าว..... .....หันซ้าย 120 องศา.....</p> <p>1.3 คำสั่งส่วนที่ทำงานซ้ำกัน มีการทำงานซ้ำกี่รอบ ..... 3 รอบ..... .....</p>
--	--

2. จากโปรแกรมข้อ 1 นักเรียนสามารถปรับโปรแกรมโดยใช้คำสั่งทำซ้ำได้อย่างไร ให้ผลลัพธ์ยังเหมือนเดิม

โปรแกรม Scratch



3. จากภาพต่อไปนี้ ให้เขียนโปรแกรมและตอบคำถาม



3.1 ถ้าต้องการเขียนโปรแกรมให้เหมือนรูป จะต้องกำหนดข้อมูลดังนี้

ต้องวาดทั้งหมดกี่เส้น.....4 เส้น.....

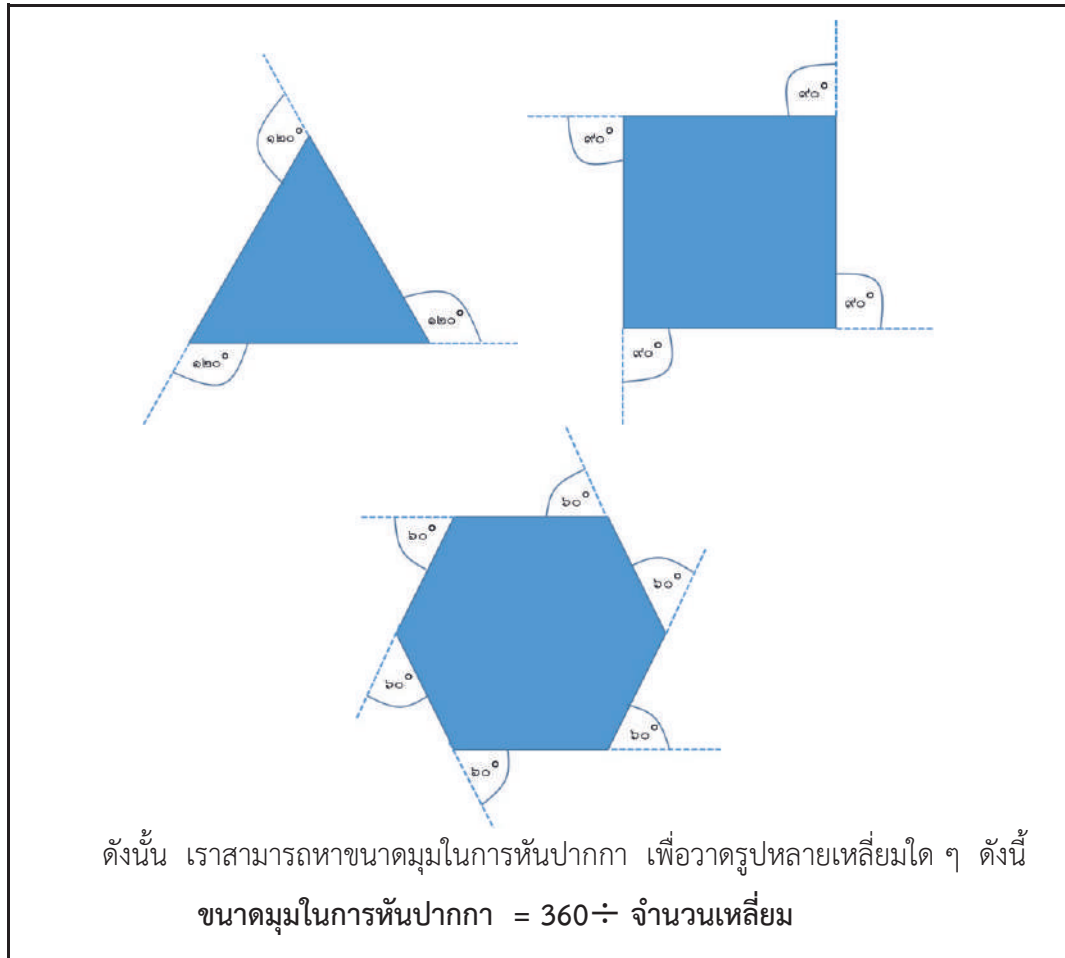
แต่ละเส้นยาวเท่าไร.....120 ก้าว.....

การหันแต่ละครั้งต้องหันกี่องศา.....90 องศา.....

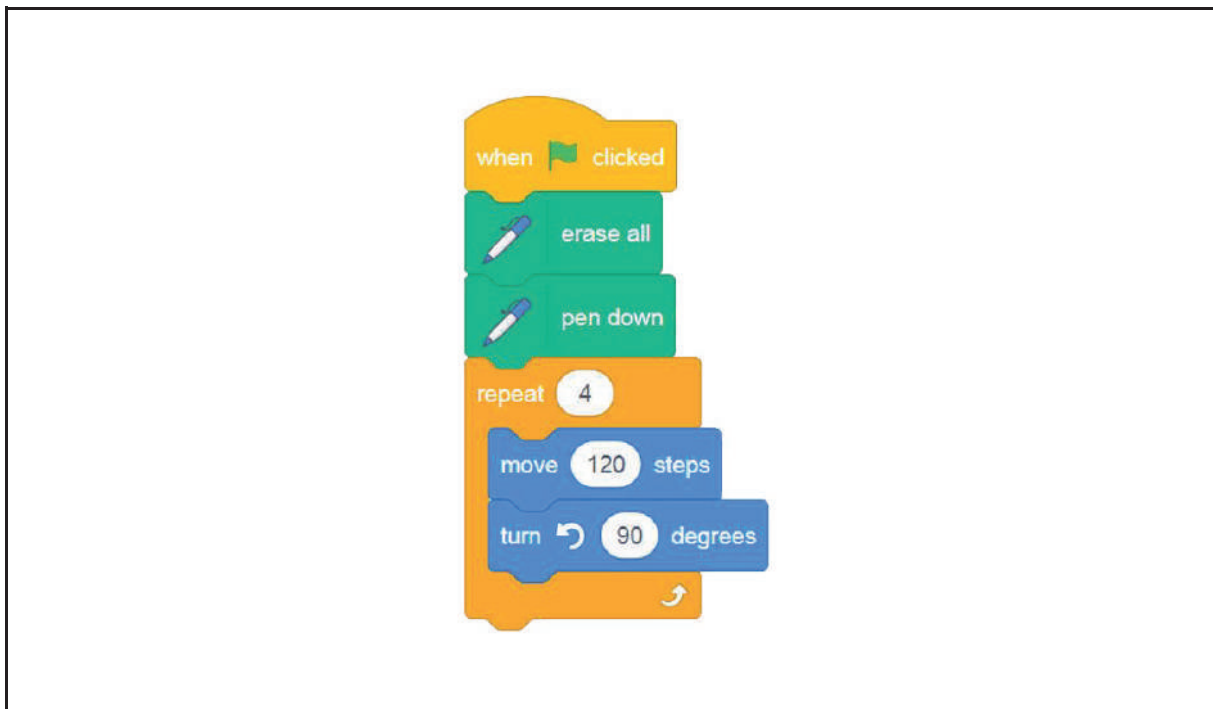
#### วิธีการวาดรูปหลายเหลี่ยมด้านเท่า

รูปทรงเรขาคณิตที่มีความยาวของด้านทั้งหมดเท่ากัน และมุมภายในมีขนาดเท่ากัน  
ทุกมุม เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จะมีผลรวมของมุมภายนอก เท่ากับ  
360 องศาเสมอ





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

.....เหมือนเดิม เพราะใช้ตัวแปร x แทนจำนวนรอบที่ต้องวนซ้ำ.....

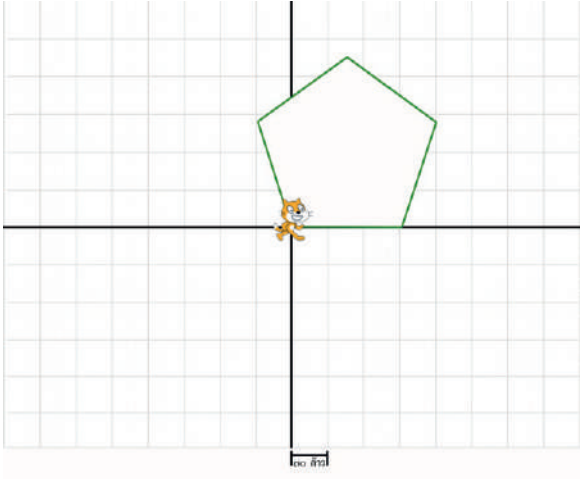

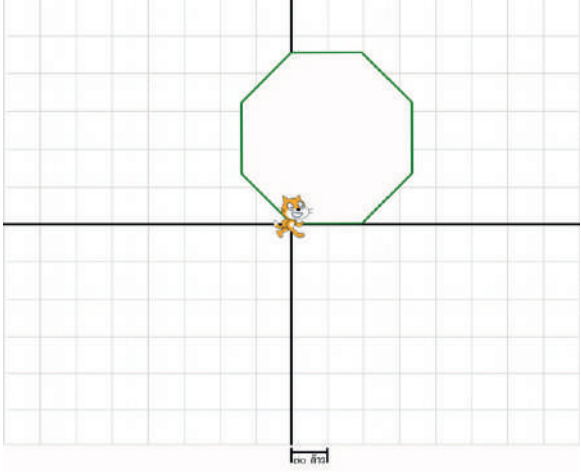
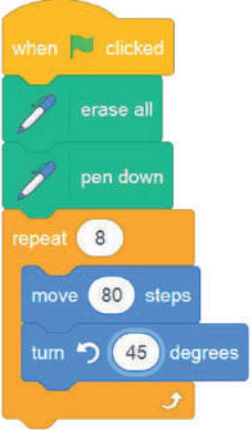
3.6 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 3 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด



.....มีการวาดเส้นแค่ 3 ครั้ง เพราะกำหนดจำนวนรอบ เท่ากับ 3.....

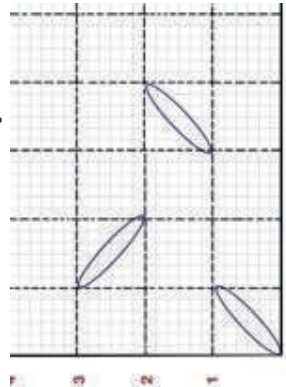
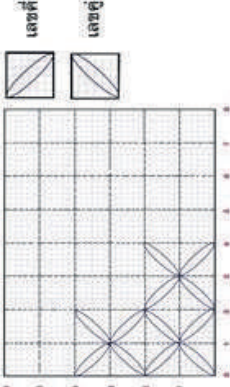
3.7 ให้นักเรียนทดลองเปลี่ยนค่า x เป็น 6 ผลลัพธ์เป็นอย่างไร เพราะเหตุใด


.....มีการวาดเส้นแค่ 6 ครั้ง แต่รูปภาพเหมือนเดิมเพราะเส้นมีการวาดทับเส้นเดิม.....

4. ให้นักเรียนเขียนโปรแกรม เพื่อวาดเส้นตามภาพที่กำหนด

ข้อ	ผลลัพธ์ที่กำหนด	โปรแกรม Scratch
4.1		
4.2		

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b> การแก้ปัญหาแบบมีทางเลือก และเขียนโปรแกรม โดยใช้คำสั่ง if และ if-else</p> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b> <b>ด้านความรู้</b> 1.อธิบายหลักการการทำงานแบบมีทางเลือก 2.อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else</p> <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>โปรแกรมทางเลือก</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา</li> <li>ออกแบบอัลกอริทึม</li> <li>เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก</li> </ol> </li> </ul> <p><b>ด้านคุณลักษณะ</b></p>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b> <b>ขั้นนำ</b> 1. ครูถามนักเรียนว่า การแสดงผลข้อความ หรือรูปภาพบนจอคอมพิวเตอร์ หรือในโทรศัพท์มือถือเกิดขึ้นได้อย่างไร (เกิดจากจุดสีหลาย ๆ ที่ปรากฏบนจุดต่าง ๆ ของจอรวมกันทำให้เห็นเป็นภาพ)</p> <p><b>ขั้นสอน</b> 2. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1 โดยครูชี้แจงกติกาการทำกิจกรรม ดังนี้ - นักเรียนแต่ละคนแสดงบทบาทสมมติเป็นคอมพิวเตอร์สีหนึ่งอัน ซึ่งจะปฏิบัติตามคำสั่งครูเท่านั้น - นักเรียนวาดภาพลงในใบกิจกรรม เมื่อครูบอกข้อมูล x และ y โดยหาผลรวมของ x และ y ถ้าได้ผลลัพธ์เป็นเลขคู่ให้วาดภาพ  และถ้าได้เลขคี่ให้วาดภาพ  ลงในตารางตามตำแหน่งของ x,y ในตารางเส้นกริด</p>	<p><b>สื่อและแหล่งเรียนรู้</b> 1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยุการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2. สไลด์นำเสนอเรื่อง ค้นหาปริศนาซ่อนแอบ 3. ใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก</p> <p><b>ภาระงาน/ชิ้นงาน</b> 1. เขียนผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานแบบมีทางเลือกในใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1 และ ใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2 และใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์ 3. เขียนโปรแกรมที่มีการทำงานแบบมีทางเลือกในใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ</p> <p><b>การวัดและการประเมินผล</b> 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม 3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือ</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ชื่อตัวย่อ: ประพจน์ตรงตามความเป็นจริง</li> <li>● ชื่อเต็ม: มุ่งมั่นในการทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์โปรแกรมที่ถูกต้อง</li> </ul> <p><b>สมรรถนะที่ต้องการให้นักเรียน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การแก้ปัญหา: ความสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารและดำเนินการแก้ปัญหาที่พบในการทำกิจกรรม</li> <li>● การโปรแกรม: ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมแบบเลือกโดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ</li> <li>● การสื่อสาร: ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด</li> </ul>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>- ครูสาธิตการบอกตำแหน่งให้นักเรียน เช่น ถ้า <math>x=1</math> <math>y=1</math>, <math>x=2</math> <math>y=3</math>, <math>x=4</math> <math>y=2</math> ที่ละคู่ <math>x,y</math> จะได้ภาพดังนี้</p>  <p>- ทดลองให้นักเรียนวาดภาพโดย คุรบอกตำแหน่ง <math>x, y</math> ดังนี้</p> <p><math>x=1</math> <math>y=1</math>, <math>x=2</math> <math>y=1</math>, <math>x=1</math> <math>y=2</math>, <math>x=2</math> <math>y=2</math></p> <p><math>x=3</math> <math>y=1</math>, <math>x=4</math> <math>y=1</math>, <math>x=3</math> <math>y=2</math>, <math>x=4</math> <math>y=2</math></p> <p><math>x=1</math> <math>y=3</math>, <math>x=2</math> <math>y=3</math>, <math>x=1</math> <math>y=4</math>, <math>x=2</math> <math>y=4</math></p> <p>เพื่อให้ได้ดังภาพนี้</p> 	<p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัดสมรรถนะจากแบบสังเกตพฤติกรรมการด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน</p> <p><b>ข้อเสนอแนะ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การทำใบกิจกรรมที่ 4.1 และ 4.2 อาจเปลี่ยนรูปภาพวาดลงบนตารางจากรูปวงรีเป็นรูปอื่น ๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ</li> <li>2. การทำใบกิจกรรมที่ 4.2 อาจให้นักเรียนจับคู่กัน 2 คน หรือแบ่ง 2 กลุ่มคู่กัน เพื่อผลัดกันบอกตำแหน่ง และวาดภาพตามตำแหน่งที่บอก</li> </ol>
---	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานเป็นทีมโดยรับฟังแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อหาข้อสรุปโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ ที่ได้ให้สอดคล้องกัน</li> <li>การคิดขั้นสูง : การสื่อสารด้วยการอธิบายสิ่งที่ตนเองคิด ให้เพื่อนเข้าใจ ด้วยแนวคิดตามคำสั่งโปรแกรม วิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม ประเมินข้อโต้แย้งเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สังเคราะห์องค์ความรู้โดยการเขียนโปรแกรมในการช่วยแก้ปัญหา</li> </ul>	<p>3. นักเรียนเปรียบเทียบภาพที่ได้กับเพื่อนว่าเหมือนหรือแตกต่างกัน เพราะเหตุใด</p> <p>4. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2 โดยสมมติแผ่นเส้นกริดนี้เป็นพื้นที่แสดงผลลัพธ์ในโปรแกรม scratch ที่นักเรียนต้องเขียนโปรแกรมวาดภาพ</p>  <p>5. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ผลัดกันบอกตำแหน่ง เช่น <math>x=-2</math> <math>y=-1</math> แล้วช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง</p>	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>6. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย ข้อมูลเข้าและข้อมูลออกจากกิจกรรมที่ทำ ครูสอบถามนักเรียนถึงขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล เงื่อนไข การวาดภาพ</p> <p>7. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนคำสั่งในการสร้างตัวแปร และใช้ตัวแปร ในการเก็บค่า</p> <p>8. ครูสอบถามนักเรียนว่า ในชีวิตประจำวันมีเหตุการณ์ใดบ้างที่นักเรียนต้องตัดสินใจเลือก เช่น วันนี้อาตมิตยี่ไซหรือไม่ ถ้าเป็นวันอาทิตย์ จะต้องไปเยี่ยมญาติ</p> <p>9. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 โปรแกรมแบบทางเลือก ครูสาธิตการใช้คำสั่งเงื่อนไขเพื่อให้นักเรียนเห็นผลลัพธ์</p> <p>10. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ การเข้าชมสวนสัตว์ เด็กที่ส่วนสูงมากกว่า 120 ซม. ต้องเสียเงินค่าเข้าชม ครูสอบถามข้อมูลเข้า คืออะไร (ข้อมูลเข้าคือ ความสูง) ข้อมูลออกคืออะไร (ข้อความเสียเงินค่าเข้าชม ในกรณีที่ไม่เงื่อนไขเป็นจริง )</p> <p>นักเรียนตอบคำถามในใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์</p> <p>11. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ แล้วสุ่มนักเรียนนำเสนอโปรแกรม</p>
---	--

เวลา 2 ชั่วโมง  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
	<p>ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปจากสถานการณ์ ค้นหาปริศนาซ่อน แอบ ว่า ข้อมูลเข้าคืออะไร ข้อมูลออกคืออะไร วางแผน แก้ปัญหา และให้นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p><b>ขั้นสรุป</b> 12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับหลักการทำงานแบบมี ทางเลือกและคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม</p>	

**การวัดและการประเมินผล**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก**

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการผ่าน
<b>ความรู้</b>			
1. อธิบายหลักการทำงานแบบมีทางเลือก 2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมแบบมีทางเลือก if และ if-else	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1 - ใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2 - ใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์ - ใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้น ไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. วิเคราะห์รายละเอียดของปัญหา 2. ออกแบบอัลกอริทึม 3. เขียนโปรแกรมแบบทางเลือก	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 4.1 เส้นกริด 1 - ใบกิจกรรมที่ 4.2 เส้นกริด 2 - ใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์ - ใบกิจกรรมที่ 4.4 การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้น ไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
การแก้ปัญหา : ความสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร และดำเนินการแก้ปัญหาที่พบในการทำกิจกรรมอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และมีจริยธรรม	สังเกต พฤติกรรมในระหว่าง การทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การโปรแกรม : ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมแบบทางเลือกโดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ			
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการแก้ปัญหาและการ			



เขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด			
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานเป็นทีมโดย รับฟังแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อหาข้อสรุปโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ ที่ได้ให้สอดคล้องกัน			
การคิดขั้นสูง : การสื่อสารด้วยการอธิบายสิ่งที่ตนเองคิด ให้เพื่อนเข้าใจ ด้วยแนวคิดตามคำสั่งโปรแกรม วิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม ประเมินข้อโต้แย้งเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สังเคราะห์องค์ความรู้โดยการเขียนโปรแกรมในการช่วยแก้ปัญหา			

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและการบวนการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
1. อธิบายหลักการ ทำงานแบบมี ทางเลือก	สามารถอธิบายหลักการ ทำงานแบบมีทางเลือกได้ อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายหลักการ ทำงานแบบมีทางเลือก ได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายหลักการ ทำงานแบบมีทางเลือกได้ ถูกต้องบางส่วน
2. อธิบายคำสั่งที่ใช้ใน การเขียนโปรแกรม แบบมีทางเลือก if และ if-else	สามารถอธิบายคำสั่งที่ใช้ ในการเขียนโปรแกรมแบบ มีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้องและ ครบถ้วน	สามารถอธิบายคำสั่งที่ ใช้ในการเขียนโปรแกรม แบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายคำสั่งที่ใช้ ในการเขียนโปรแกรม แบบมีทางเลือก if และ if-else ได้อย่างถูกต้อง บางส่วน
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. วิเคราะห์ รายละเอียดของ ปัญหา	วิเคราะห์รายละเอียดของ ปัญหาได้ถูกต้อง และ ครบถ้วน	วิเคราะห์รายละเอียด ของปัญหาได้ถูกต้อง	วิเคราะห์รายละเอียดของ ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน
2. ออกแบบอัลกอริทึม	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้อง	ออกแบบอัลกอริทึมได้ ถูกต้องบางส่วน
3. เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือก	เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือกได้ถูกต้อง และ ครบถ้วน	เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือกได้ถูกต้อง	เขียนโปรแกรมแบบ ทางเลือกได้ถูกต้อง บางส่วน

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง โปรแกรมแบบทางเลือก

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
<b>สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ</b>			
1	การแก้ปัญหา : ความสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร และดำเนินการแก้ปัญหาที่พบในการทำกิจกรรมอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และมีจริยธรรม		
2	การโปรแกรม : ความสามารถในการออกแบบและเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ		
<b>สมรรถนะพื้นฐาน</b>			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจที่ตรงกันในการแก้ปัญหาและการเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ตามที่โจทย์กำหนด		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานเป็นทีมโดย รับฟังแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อหาข้อสรุปโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ ที่ได้ให้สอดคล้องกัน		
3	การคิดขั้นสูง : การสื่อสารด้วยการอธิบายสิ่งที่ตนเองคิด ให้เพื่อนเข้าใจ ด้วยแนวคิดตามคำสั่งโปรแกรม วิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรม ประเมินข้อโต้แย้งเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ สังเคราะห์องค์ความรู้โดยการเขียนโปรแกรมในการช่วยแก้ปัญหา		

## เฉลยใบกิจกรรม

## 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 จะมีการตรวจสอบเงื่อนไขเพื่อตัดสินใจเลือกทำคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่ง  
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
<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. รับข้อมูล คะแนนสอบ</li> <li>2. ตรวจสอบคะแนน ถ้ามากกว่า 80 ตัวละครพูดว่า ได้รางวัลพิเศษ</li> </ol> <p>จบ</p>

## การดำเนินการการแก้ปัญหา โดยใช้โปรแกรม Scratch



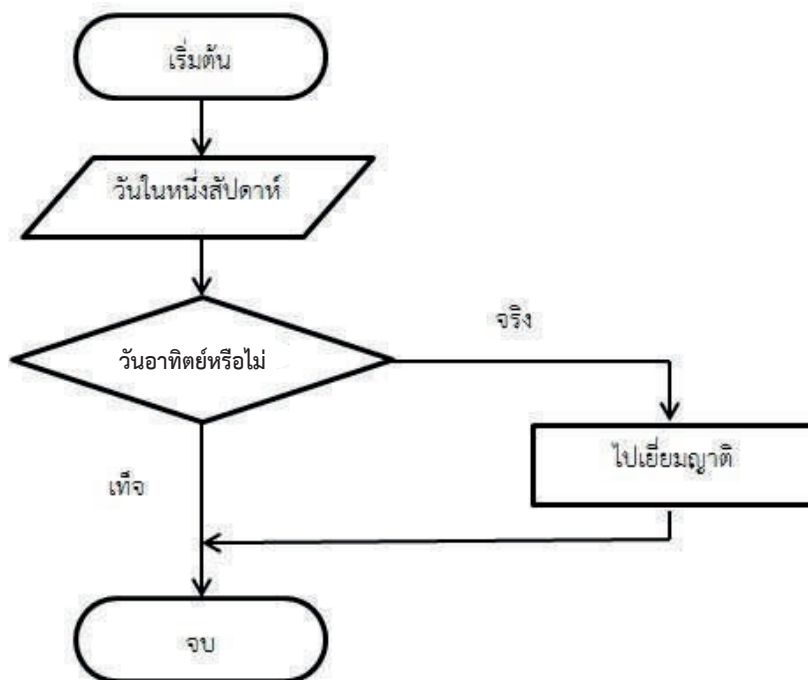
ตัวอย่างที่ 2 ครอบครัวของน้องอิม ตกลงกันว่า ถ้าเป็นวันอาทิตย์ จะไปเยี่ยมญาติ

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า: วันในหนึ่งสัปดาห์

ข้อมูลออก: ตัวละครพูดว่าไปเยี่ยมญาติ

การวางแผนการแก้ปัญหา



## การดำเนินการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรม Scratch





### ตัวอย่างการทำงานโปรแกรมแบบสองทางเลือก

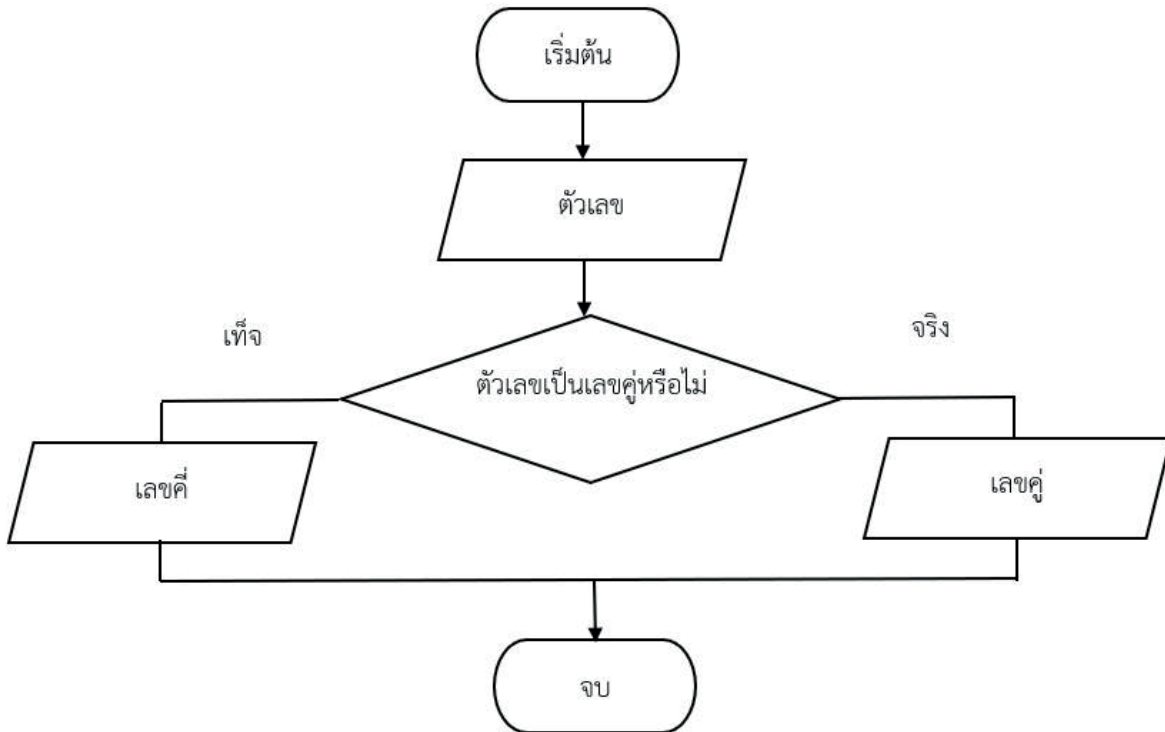
ตัวอย่างที่ 3 น้องอิมต้องการตรวจสอบว่าตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคู่และตัวเลขใดบ้างที่เป็นเลขคี่ (ตรวจสอบเลขคู่โดยการนำตัวเลขมาหารเอาเศษด้วย 2 ถ้าได้เศษเป็น 0 แสดงว่าเป็นเลขคู่ ถ้าได้เศษเป็น 1 แสดงว่าเป็นเลขคี่)

#### การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

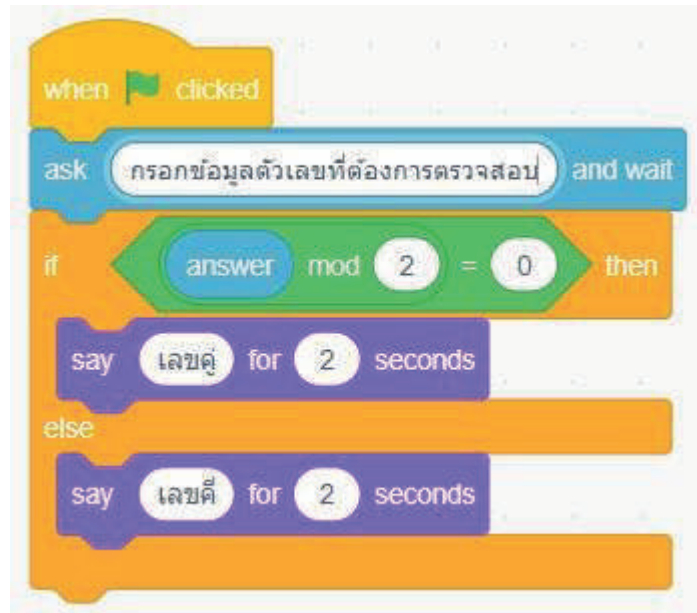
ข้อมูลเข้า: รับข้อมูล ตัวเลข

ข้อมูลออก: ผลการตรวจสอบว่าเป็นเลขคู่หรือเลขคี่

#### การวางแผนการแก้ปัญหา



## การดำเนินการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นโปรแกรม Scratch



## ใบกิจกรรมที่ 4.1

### เส้นกริด 1

คำชี้แจง ครูกำหนดจุด  $x, y$  ที่ละจุด ดังนี้

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

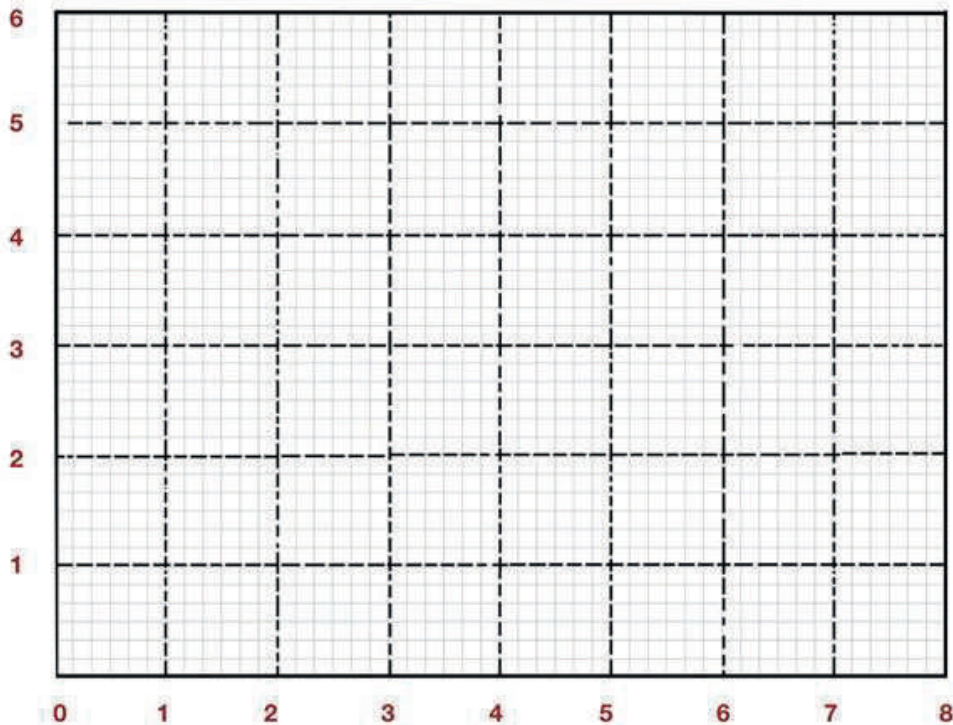
ให้นักเรียนทำการตรวจสอบเงื่อนไขโดยนำค่า  $x$  และ  $y$  มาแต่ละคู่มาบวกกัน แล้วตรวจสอบให้ได้ว่า เป็นเลขคู่หรือเลขคี่ แล้วนักเรียนวาดภาพลงในเส้นกริดตามตำแหน่ง  $x, y$  ที่ครูกำหนด



เลขคู่



เลขคี่



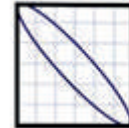
## ใบกิจกรรมที่ 4.2

### เส้นกริด 2

**คำชี้แจง** นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวาดรูปลงในตารางของกลุ่มตนเอง โดยไม่ให้เพื่อนกลุ่มอื่นเห็น จากนั้น ออกมานำเสนอโดยบอกตำแหน่ง  $x, y$  ของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่น ๆ วาดภาพดังกล่าวตาม เมื่อเพื่อนวาดเสร็จ ให้ช่วยตรวจสอบภาพว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด



เลขคู่

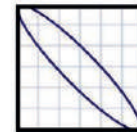
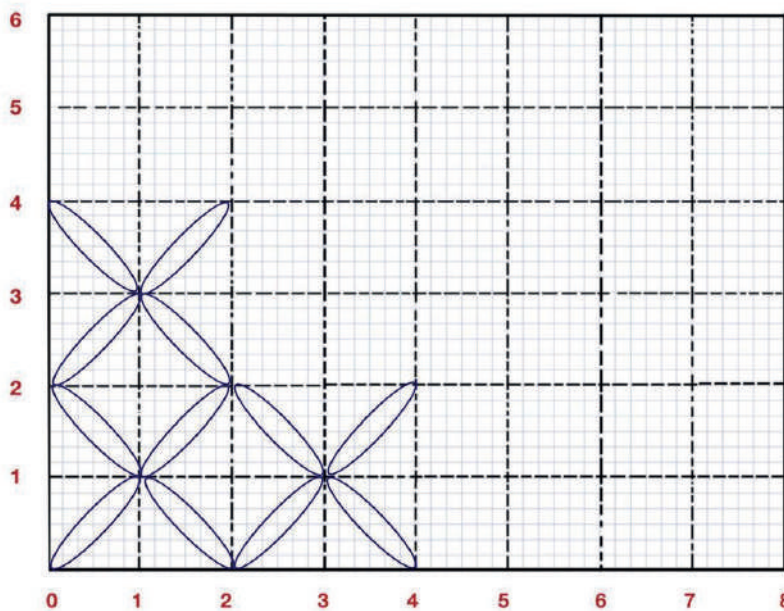


เลขคี่

**ตัวอย่าง**

กลุ่มที่ 1

- วาดภาพลงในตารางต่อไปนี้ แล้วบอกพิกัด  $x, y$  ให้เพื่อนวาดให้เหมือน



เลขคี่



เลขคู่

กลุ่มที่เหลือ

- วาดภาพลงในตาราง ตามคำบอกของเพื่อนกลุ่มที่ 1

## ใบกิจกรรมที่ 4.3 เข้าชมสวนสัตว์

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก แล้วตอบคำถามจากสถานการณ์นี้  
สถานการณ์

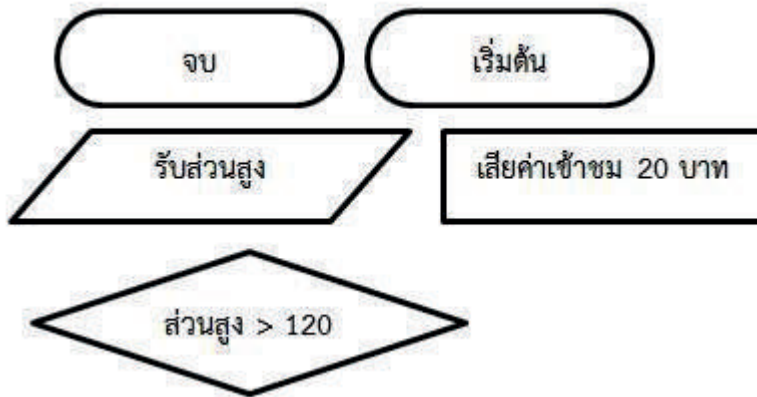
ในการเข้าชมสวนสัตว์แห่งหนึ่ง มีเงื่อนไขว่า ถ้านักเรียนมีส่วนสูงมากกว่า 120 เซนติเมตร จะเสียค่าเข้าชม 20 บาท

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

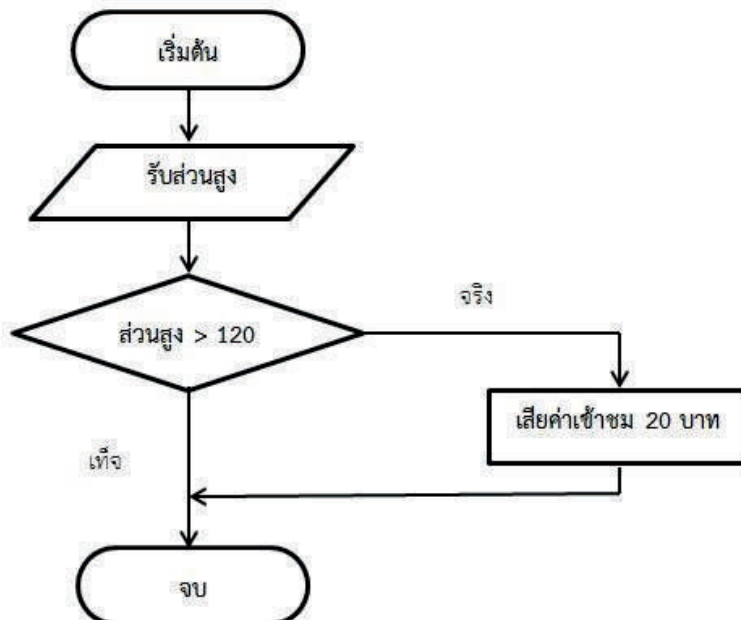
ข้อมูลเข้า : \_\_\_\_\_ ส่วนสูง \_\_\_\_\_

ข้อมูลออก : \_\_\_\_\_ ผลการตรวจสอบส่วนสูงมากกว่า 120 เสียค่าเข้าชม 20 บาท \_\_\_\_\_

2. การวางแผนแก้ปัญหา (ผังงาน)



จากสัญลักษณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนผังงาน



## ใบกิจกรรมที่ 4.4

### การแก้ปัญหาปริศนาซ่อนแอบ

#### คำชี้แจง

ให้ศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 การทำงานแบบทางเลือก และเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ค้นหาปริศนาซ่อนแอบ โดยดำเนินการตามขั้นตอนในการแก้ปัญหา

#### สถานการณ์

ให้เขียนโปรแกรมรับค่า  $x$  และ  $y$  แล้วนำมาบวกกัน โดยตรวจสอบเงื่อนไขว่า เป็นเลขคู่ หรือเลขคี่ ถ้าเป็นเลขคู่ แสดงภาพ  ถ้าเป็นเลขคี่ แสดงภาพ  ตามตำแหน่ง  $x$  และ  $y$  ที่โปรแกรมรับมา

#### 1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลเข้า : \_\_\_\_\_ ตำแหน่ง  $x$  และตำแหน่ง  $y$  \_\_\_\_\_

ข้อมูลออก : \_\_\_\_\_ เลขคู่ แสดงภาพ  ถ้าเป็นเลขคี่ แสดงภาพ  \_\_\_\_\_

#### 2. การวางแผนแก้ปัญหา (รหัสจำลอง)

##### เริ่มต้น

1.  $X \leftarrow$  รับค่าตำแหน่ง  $x$

2.  $y \leftarrow$  รับค่าตำแหน่ง  $y$

3.  $z \leftarrow (x+y)$  ทหารเอาเศษด้วย 2

4. ถ้า  $z = 0$  ทำ

4.1  $x1 \leftarrow 60 * x$

4.2  $y1 \leftarrow 60 * y$

4.3) ไปที่ตำแหน่ง  $x1$   $y1$  แสดงภาพ 

##### ไม่เช่นนั้น

4.4)  $x1 \leftarrow 60 * x$

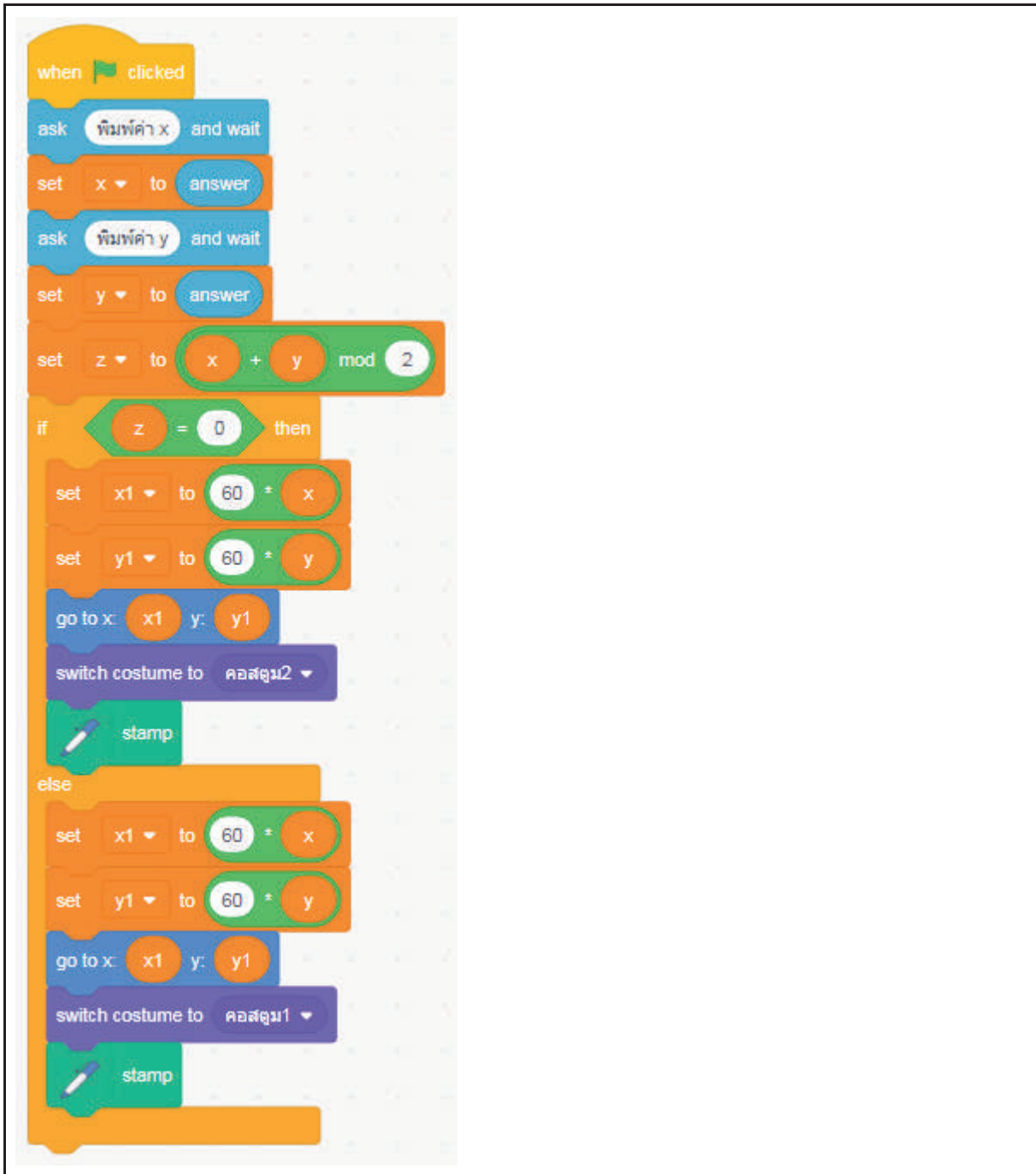
4.5)  $y1 \leftarrow 60 * y$

4.6) ไปที่ตำแหน่ง  $x1$   $y1$  แสดงภาพ 

#### จบ

### 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

ให้นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหา โดยการเขียนโปรแกรม (ไฟล์ Act4.4-scratch.sb3)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3  
การจัดการข้อมูล



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล

### สาระที่ 4 เทคโนโลยี

#### มาตรฐาน ว.4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

#### ตัวชี้วัด

ว.4.2 ม.1/3 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ต้องวิเคราะห์วัตถุประสงค์การนำข้อมูลไปใช้เพื่อนำไปสู่การเลือกวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม ออกแบบเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้ว ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการนำไปประมวลผลต่อไป เมื่อประมวลผลแล้วต้องมีการนำเสนอข้อมูล เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ

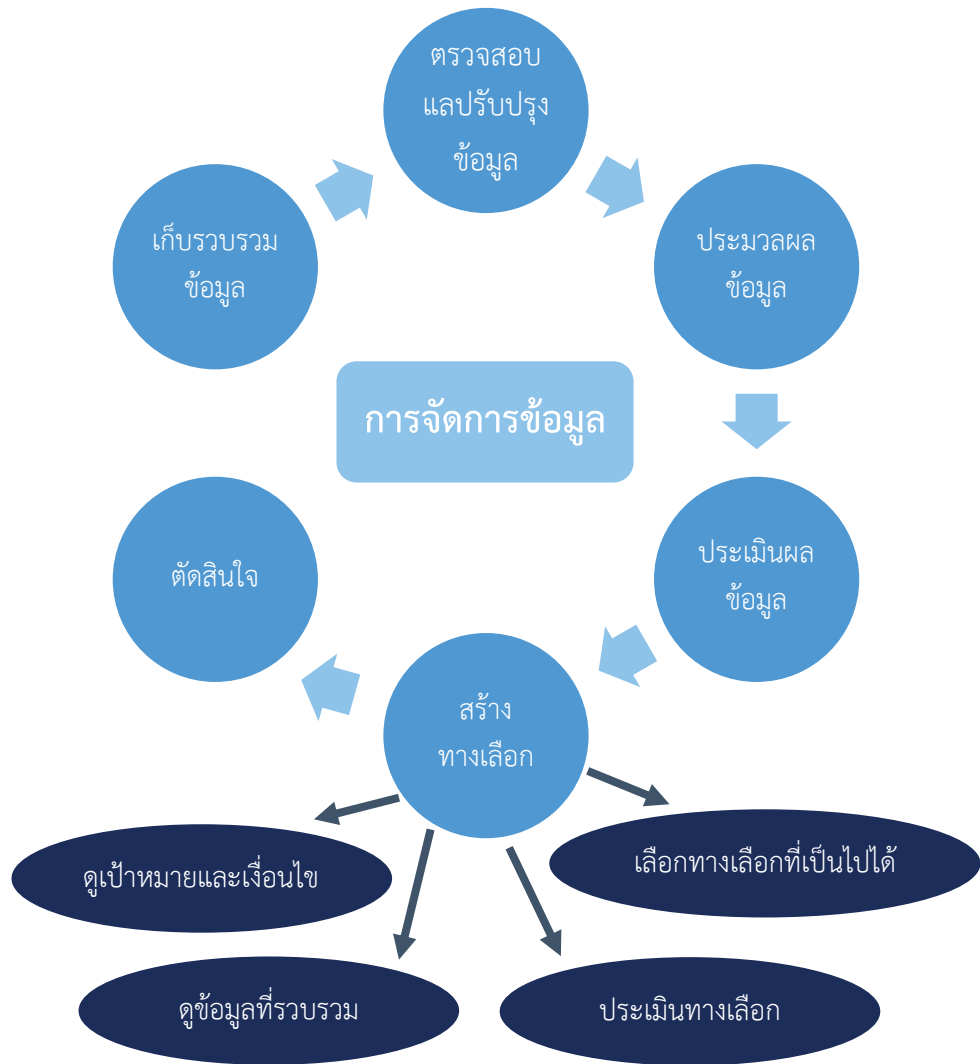
#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. ซื่อสัตย์สุจริต
4. มุ่งมั่นในการทำงาน

#### สมรรถนะหลัก

1. การจัดการข้อมูล
2. การสื่อสาร
3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
4. การคิดขั้นสูง

ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล



เส้นทางการจัดการเรียนรู้  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล

อธิบายความรู้เรื่อง ข้อมูล ประเภทข้อมูล วิธีการรวบรวมข้อมูล รวมถึงเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการรวบรวมข้อมูล



ศึกษาวิธีการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการรวบรวมข้อมูลด้วยใบความรู้ที่ 1 หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น และทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยใบกิจกรรมที่ 1



ศึกษาวิธีการตรวจสอบข้อมูลด้วยใบความรู้ที่ 2 หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น และทดลองตรวจสอบข้อมูลที่รวบรวมมาจากใบกิจกรรมที่ 1 โดยบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 2

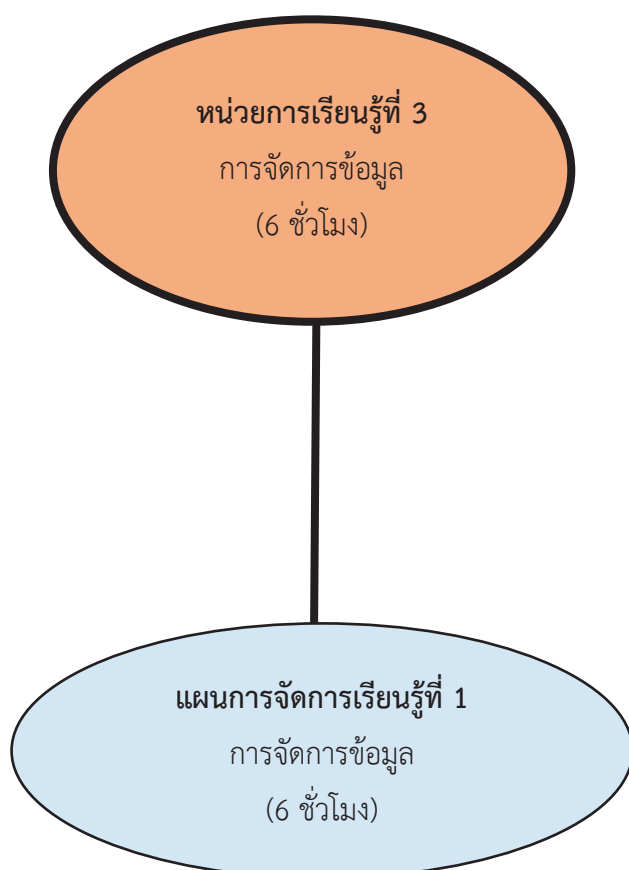


ศึกษาวิธีการสร้างทางเลือกเพื่อตัดสินใจด้วยใบความรู้ที่ 3 หรือจากแหล่งข้อมูลอื่น และทดลองสร้างทางเลือกเพื่อตัดสินใจตามใบกิจกรรมที่ 3



อธิบายสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม และการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน

โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 3

รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

การจัดการข้อมูล

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เวลา 6 ชั่วโมง

ชั่วโมงที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
1-2	ว.4.2 ม.1/3	- การจัดการข้อมูล - การสื่อสาร - การรวมพลังทำงาน เป็นทีม	การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ต้องวิเคราะห์วัตถุประสงค์ การนำข้อมูลไปใช้เพื่อ นำไปสู่การเลือกวิธีเก็บ รวบรวมข้อมูลอย่าง เหมาะสม ออกแบบเครื่องมือการเก็บ รวบรวมข้อมูล ดำเนินการ เก็บรวบรวมข้อมูล	ร่วมกันอภิปรายถาม- ตอบเกี่ยวกับ ความสำคัญของข้อมูล และการรวบรวมข้อมูล และศึกษาการใช้งาน Google Forms ตาม ใบความรู้ที่ 1 เพื่อเก็บ รวบรวมข้อมูลตาม สถานการณ์จำลองใน ใบกิจกรรมที่ 1	ทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การเก็บ รวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวม ข้อมูลตาม สถานการณ์ที่ กำหนด	- การจัดการข้อมูล : เก็บรวบรวม ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ - การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม- ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้าง ความเข้าใจร่วมกันในการรวบรวมข้อมูล - การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกัน ออกแบบวิธีการ และดำเนินการเก็บ รวบรวมข้อมูลตามที่กำหนดในใบ กิจกรรมที่ 1
3-4		- การจัดการข้อมูล - การสื่อสาร - การรวมพลังทำงาน เป็นทีม	การตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูลครบถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสม สำหรับการนำไป ประมวลผลต่อไป	ร่วมกันทำศึกษาเรื่อง การตรวจสอบข้อมูล ตามใบความรู้ที่ 2 เพื่อ ตรวจสอบข้อมูลที่ รวบรวมได้จากใบ กิจกรรมที่ 1 โดย	ทำใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ตรวจสอบ ข้อมูลและ ประมวลผล โดย ตรวจสอบข้อมูล	- การจัดการข้อมูล : ตรวจสอบความถูก ต้องของข้อมูลได้ครบถ้วน เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่เหมาะต่อการนำไป ประมวลผล - การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม- ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้าง

ชั่วโมงที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
				บันทึกการตรวจสอบ ข้อมูลลงในใบกิจกรรม ที่ 2	ก่อนนำไป ประมวลผล	ความเข้าใจร่วมกันในการตรวจสอบความ ถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปประมวลผล - การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกัน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ รวบรวมได้ เพื่อให้เหมาะสมต่อการนำไป ประมวลผล
5-6		- การจัดการข้อมูล - การสื่อสาร - การรวมพลังทำงาน เป็นทีม	เมื่อประมวลผลแล้วต้องมี การสร้างทางเลือก และ ตัดสินใจ ซึ่งเกิดจากการ เก็บรวบรวมข้อมูลที่ เกี่ยวข้องได้อย่างครบถ้วน และวิเคราะห์ผลว่าตรงกับ จุดประสงค์ หรือไม่ กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด เพื่อประเมินทางเลือกและ เลือกทางเลือกที่เป็นไปได้	ร่วมกันศึกษาวิธีการ สร้างทางเลือกสำหรับ การตัดสินใจ จากใบ ความรู้ที่ 3 เพื่อทดลอง สร้างทางเลือกจาก ข้อมูลที่รวบรวมได้ แล้วบันทึกแนวทางการ สร้างทางเลือกลงในใบ กิจกรรมที่ 3	ทำใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง สร้าง ทางเลือกและ ตัดสินใจ โดย ทดลองสร้าง ทางเลือกจาก ข้อมูลใน สถานการณ์ที่ กำหนด	- การจัดการข้อมูล : สร้างทางเลือกและ เลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดตาม เงื่อนไขหรือวัตถุประสงค์ที่กำหนด - การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม- ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้าง ความเข้าใจร่วมกันในการสร้างทางเลือก ที่เหมาะสมจากข้อมูลที่รวบรวมได้ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกัน สร้างทางเลือก และพิจารณาเลือก ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดตามเงื่อนไข หรือวัตถุประสงค์ที่กำหนด เพื่อนำเสนอ ข้อมูลต่อไป

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การเก็บรวบรวมข้อมูล ออกแบบเครื่องมือการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การสร้างทางเลือก การนำเสนอข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการจัดการข้อมูล</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์วัตถุประสงค์การนำข้อมูลไปใช้เพื่อนำไปสู่การเลือกวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม</li> <li>2. นักเรียนสามารถใช้ซอฟต์แวร์ในการประมวลผลและนำเสนอข้อมูลได้</li> <li>3. นักเรียนสามารถสร้างทางเลือก ประเมินผลในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจได้</li> </ol>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่อง การจัดการข้อมูล</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 1-2</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการอธิบายให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูล เช่น “ปัจจุบันนี้เป็นยุคที่เราสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดายและข้อมูลมีจำนวนมากมหาศาล ดังนั้นนักเรียนควรเรียนรู้วิธีการจัดการข้อมูลให้ถูกต้องเหมาะสมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด”</li> <li>2. แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน</li> </ol> <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความหมายและประเภทของข้อมูล เช่น “นักเรียนทราบหรือไม่ว่า ข้อมูลคืออะไร มีกี่ประเภท อะไรบ้าง”</li> <li>4. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปราย เรื่อง ข้อมูล ประเภทข้อมูล เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล รวมทั้งวิธีการรวบรวมข้อมูล เช่น</li> </ol>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดย สสวท.</li> <li>2. ใบความรู้ที่ 1 การใช้งาน Google Forms เบื้องต้น</li> <li>3. ใบความรู้ที่ 2 การตรวจสอบข้อมูล</li> <li>4. ใบความรู้ที่ 3 การสร้างทางเลือกและตัดสินใจ</li> </ol> <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เก็บรวบรวมข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนดในใบกิจกรรม ที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูล</li> <li>2. ตรวจสอบและประมวลผลข้อมูลตามใบกิจกรรม ที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและประมวลผล</li> <li>3. สร้างทางเลือกเพื่อตัดสินใจตามใบกิจกรรม ที่ 3 สร้างทางเลือกและตัดสินใจ</li> </ol>	<p>เวลา 6 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
---	---	---	--

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่อง การจัดการข้อมูล</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 6 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <p>1. มีวินัย</p> <p>ปฏิบัติตามคำชี้แจงในใบกิจกรรม</p>	<p>การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสังเกต การทดลอง การพบพาน เอกสาร และการสัมภาษณ์</p> <p>5. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 การใช้งาน Google Forms เบื้องต้น หลังจากนั้นก็เรียนและครูร่วมกันสรุปการใช้งาน Google Forms แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูล</p>	<p><b>การวัดและประเมินผล</b></p> <p>1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม</p> <p>2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</p> <p>3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p>
<p>2. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>การศึกษาค้นคว้าข้อมูล และเรียนรู้จากการทำกิจกรรม</p>	<p><b>ชั่วโมงที่ 3-4</b></p> <p>6. นักเรียนและครูร่วมกันพิจารณา ตรวจสอบข้อมูลที่เก็บมาได้ว่าสามารถนำไปประมวลผลได้หรือไม่ เพราะเหตุใดจึงนำไปประมวลผลไม่ได้</p>	<p>4. วัดสมรรถนะ</p> <p>- การจัดการข้อมูล : จัดการข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้ตามเป้าหมาย</p> <p>- การสื่อสาร : การสื่อสารกับทีม เพื่อทำใบกิจกรรมจนสำเร็จ และเข้าใจตรงกัน</p> <p>- การรวมพลังทำงานเป็นทีม : เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ</p>
<p>3. สื่อสร้างสรรค์</p> <p>รวบรวมและประมวลผลข้อมูลที่กำหนดให้ ตามความเป็นจริง</p>	<p>7. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากกระบวนการรวมข้อมูลต้องนำมาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้บ้าง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการนำไปประมวลผลต่อไป</p>	<p>การวัดและประมวลผลข้อมูลที่กำหนดให้เป็นจริง</p>
<p>4. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>ความตั้งใจในการทำงานจนสำเร็จ</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การจัดการข้อมูล : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ และหาวิธีการจัดการข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนดได้</li> </ul>	<p>8. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2 การตรวจสอบและประมวลผลข้อมูล แล้วให้แต่ละกลุ่ม ส่งตัวแทนกลุ่มไปช่วยตรวจสอบข้อมูลของเพื่อนกลุ่มอื่นอีก 1-2 กลุ่ม</p>	



<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันในการจัดการข้อมูลตามใบกิจกรรมให้สำเร็จ</li> <li>● การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน ทำงานอย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และทำกิจกรรมตามสถานการณ์ใบกิจกรรม</li> </ul>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่อง การจัดการข้อมูล</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>9. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ปรับปรุงข้อมูลตามที่ได้รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนกลุ่มอื่นให้เรียบร้อย</p> <p>10. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายการประมวลผลข้อมูลที่นักเรียนรวบรวม ว่ามีจำนวนผู้ตอบเท่าไร อาหารที่มีผู้เลือกมากที่สุดคืออะไร นักเรียนทราบได้อย่างไร แล้วถ้าข้อมูลมีจำนวนมากนักเรียนจะมีวิธีการประมวลผลอย่างไร</p>	<p>เครื่องมือประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบประเมินใบกิจกรรม</li> <li>2. แบบประเมินสมรรถนะ</li> </ol> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ในการรวบรวม และประมวลผลข้อมูลทำได้โดยไม่ใช้ซอฟต์แวร์ เช่น การสอบถามและประมวลผลด้วยการบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ หรือใช้ซอฟต์แวร์ เช่น Google Forms, Google sheets, Microsoft Excel หรือโปรแกรมในลักษณะเดียวกันนี้ขึ้นอยู่กับบริบทโรงเรียน</li> <li>2. ในการศึกษาเรื่อง การจัดการข้อมูล เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผล การประเมินผล การสร้างทางเลือกเพื่อตัดสินใจ นักเรียนอาจค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมจากใบความรู้ที่กำหนดไว้ให้</li> </ol>	<p>ชั่วโมงที่ 5-6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 3 การสร้างทางเลือกตัดสินใจ</li> <li>12. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการสร้างทางเลือกและตัดสินใจ</li> <li>13. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3 การสร้างทางเลือกและตัดสินใจ</li> <li>14. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกทางเลือกที่เป็นไปได้มากที่สุด 2 ทางเลือก แล้วนำมาสร้างประเด็นในการพิจารณา และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละประเด็น แล้วตัดสินใจเลือกทางเลือกที่มีคะแนนสูงสุด</li> <li>15. นักเรียนนำเสนอผลการเลือกจากทางเลือกที่สร้างขึ้นพร้อมบอกเหตุผลประกอบ</li> </ol>
---	--	---	--

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การจัดการข้อมูล รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 6 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
<p>ขั้นสรุป</p> <p>16. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปถึงการรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผล การสร้างทางเลือก การนำเสนอ รวมถึงให้นักเรียนยกตัวอย่างการนำข้อมูลไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน</p>		

การวัดและการประเมินผล  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การจัดการข้อมูล

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
<b>ความรู้</b>			
อธิบายวิธีการจัดการข้อมูลได้	ตรวจใบ กิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1 การ เก็บรวบรวมข้อมูล - ใบกิจกรรมที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและ ประมวลผล - ใบกิจกรรมที่ 3 สร้าง ทางเลือกและ ตัดสินใจ	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้น ไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
นำวิธีการจัดการข้อมูลไปจัดการกับข้อมูลตาม สถานการณ์ที่กำหนด	ตรวจใบ กิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1 การ เก็บรวบรวมข้อมูล - ใบกิจกรรมที่ 2 ตรวจสอบข้อมูลและ ประมวลผล - ใบกิจกรรมที่ 3 สร้าง ทางเลือกและ ตัดสินใจ	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้น ไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
การจัดการข้อมูล : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ และ หาวิธีการจัดการข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนดได้	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและ รับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันในการ จัดการข้อมูลตามใบกิจกรรมให้สำเร็จ			

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน ทำงานอย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีใน การเรียนรู้และทำกิจกรรมตามสถานการณ์ในใบ กิจกรรม			

**เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและการบวนการ**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การจัดการข้อมูล**

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
อธิบายวิธีการจัดการ ข้อมูลได้	อธิบายวิธีการจัดการข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและ ครบถ้วน	อธิบายวิธีการจัดการ ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	อธิบายวิธีการจัดการ ข้อมูลได้ถูกต้องบางส่วน
<b>ทักษะและการบวนการ</b>			
นำวิธีการจัดการข้อมูล ไปจัดการกับข้อมูล ตามสถานการณ์ที่ กำหนด	นำวิธีการจัดการข้อมูลไป จัดการกับข้อมูลตาม สถานการณ์ที่กำหนดได้ ถูกต้อง และครบถ้วน	นำวิธีการจัดการข้อมูล ไปจัดการกับข้อมูลตาม สถานการณ์ที่กำหนดได้ ถูกต้อง	นำวิธีการจัดการข้อมูลไป จัดการกับข้อมูลตาม สถานการณ์ที่กำหนดได้ ถูกต้องบางส่วน

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การจัดการข้อมูล

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
1	การจัดการข้อมูล : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ และหาวิธีการจัดการข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนดได้		
2	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ ร่วมกันในการจัดการข้อมูลตามใบกิจกรรมให้สำเร็จ		
3	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวางแผน ทำงานอย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และทำกิจกรรมตามสถานการณ์ในใบกิจกรรม		

## เฉลยใบกิจกรรม

## 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

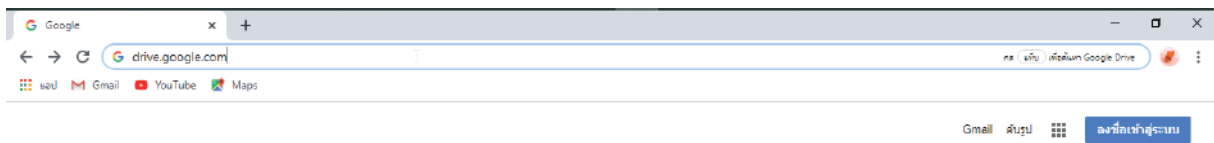
## การใช้งาน Google Forms เบื้องต้น

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

### การสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย Google Forms

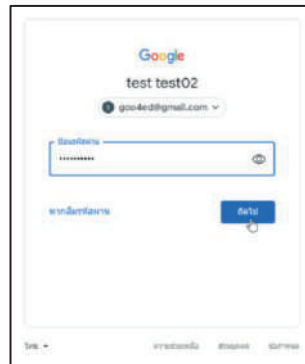
Google Forms เป็นแอปพลิเคชันหนึ่งที่ถูกบันทึกไว้ใน Google Drive เพื่อความสะดวกในการจัดการนักเรียนสามารถเข้าใช้งานได้จาก Google Drive ดังนี้


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

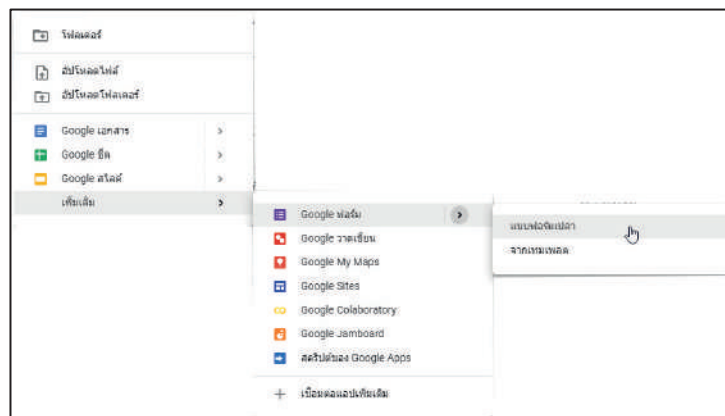


จากนั้นลงชื่อเข้าใช้งานด้วยอีเมลและรหัสผ่านของตนเอง (หากมีการลงชื่อเข้าใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ของ

Google Chrome อยู่แล้ว สามารถคลิกไอคอน  จากแถบแอปพลิเคชันของ google  ที่มุมบนขวาของเว็บเบราว์เซอร์ได้ทันที)

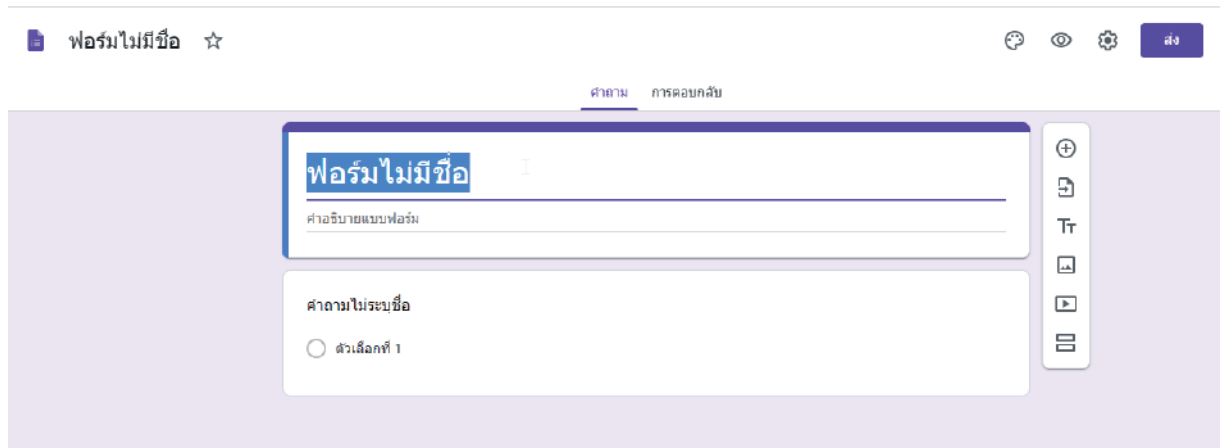


ขั้นตอนที่ 2 เมื่อเข้าสู่ Google Drive เสร็จแล้วคลิกปุ่ม  ใหม่ คลิก เพิ่มเติม -> Google ฟอรม์ -> แบบฟอร์มเปล่า





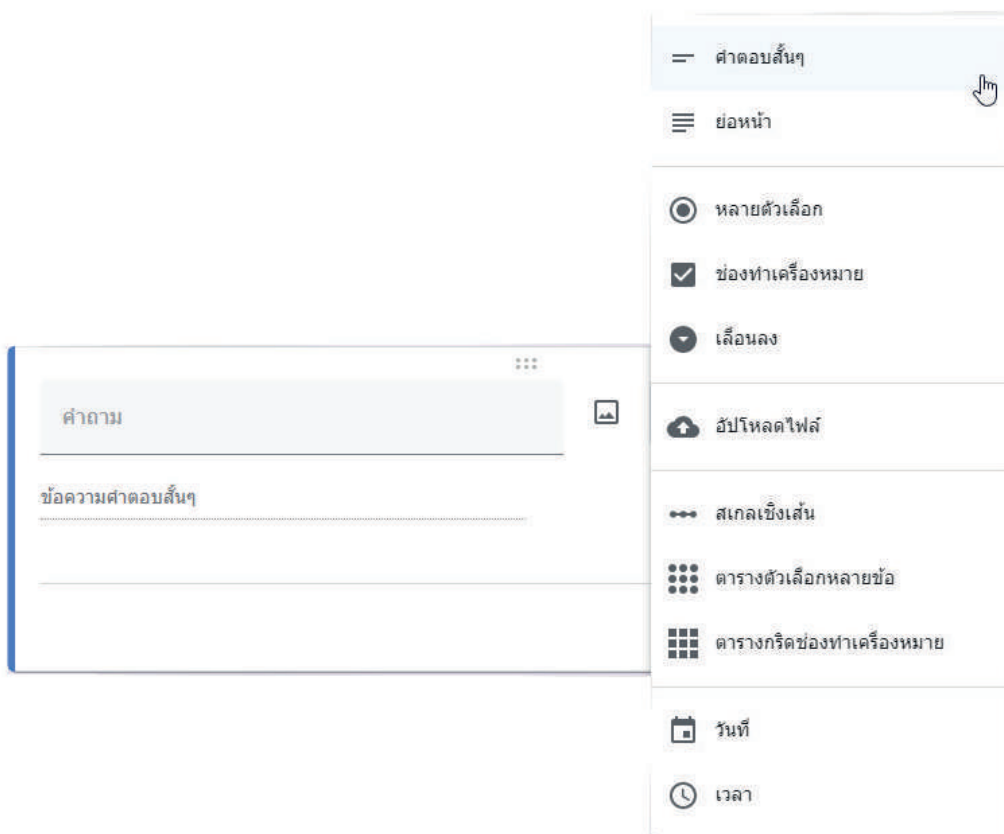
ขั้นตอนที่ 3 ตั้งชื่อแบบฟอร์มให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ลงในช่อง **ชื่อฟอร์ม** และคลิกที่ **คำอธิบาย** แบบฟอร์ม เพื่อใส่คำอธิบาย คำชี้แจง หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการให้ผู้กรอกแบบฟอร์มทราบว่าเป็นแบบฟอร์มเกี่ยวกับอะไร และควรกรอกแบบฟอร์มอย่างไร เป็นต้น



### 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

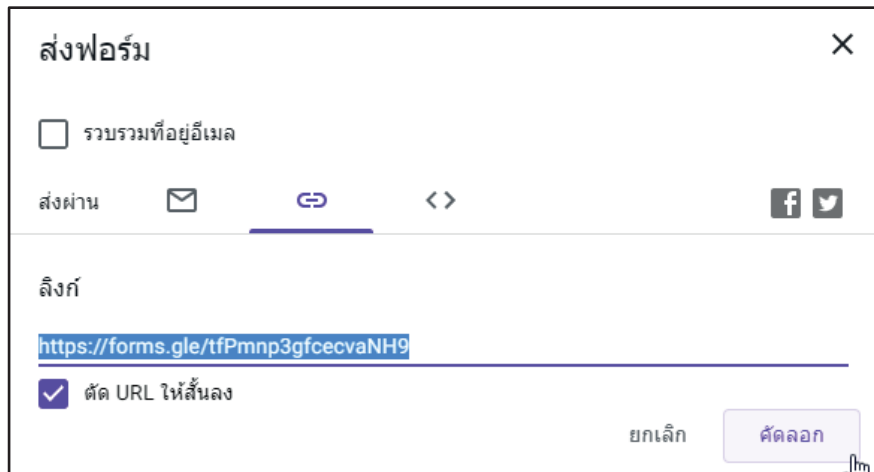
ขั้นตอนที่ 1 คลิกเลือกคำถามที่ต้องการลบ

ขั้นตอนที่ 2 คลิกปุ่ม  (ลบ)

### การนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่นักเรียนสร้างแบบฟอร์มเสร็จแล้ว หากต้องการนำแบบฟอร์มไปใช้งานเบื้องต้นสามารถทำได้ตามขั้นตอน ดังนี้

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



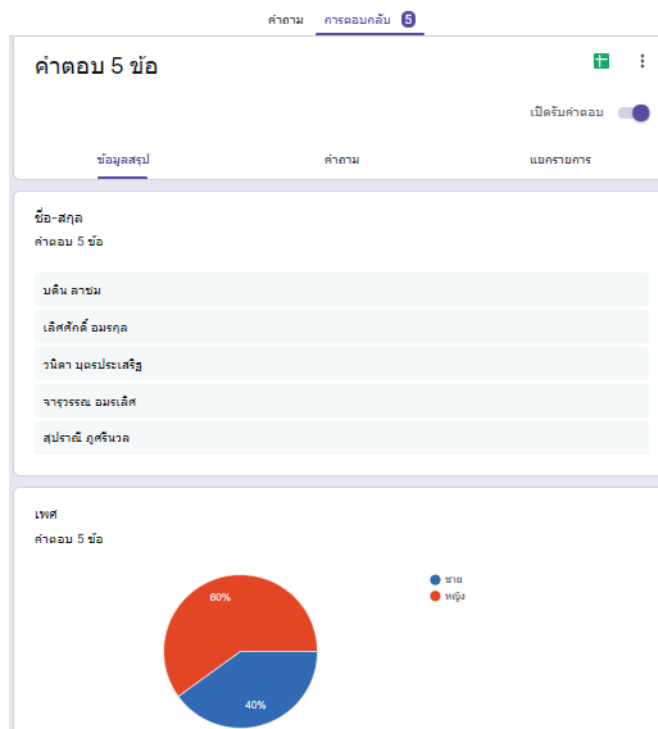
ขั้นตอนที่ 2 คลิกปุ่ม  (คัดลอก) จากนั้นคลิกปุ่ม  (ปิด)


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

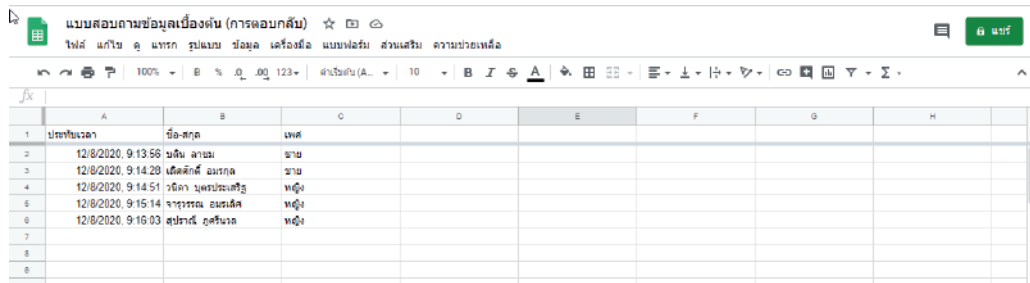
### การประมวลผลและนำเสนอข้อมูล

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	สุโชติ 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	ดู่
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 ดู่ 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 จริ่งใจ	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 จริ่งใจ	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				
...				

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

จากการสำรวจรายการอาหารที่ชอบสองลำดับแรกของแต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้

ข้าวมันไก่	บัวลอยไข่หวาน	น้ำอัดลม
ก๋วยเตี๋ยวเส้นปลา	ไอศกรีมกะทิ	น้ำลำไย

### 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 ประธานสืมอบหมายให้แต่ละห้องรับผิดชอบสั่งอาหารมาทานเองในตอนเที่ยง โดยจะต้องเป็นอาหารจานเดียว เพียง 1 รายการอาหาร ซึ่งทางคณะสืมอบหมายให้ห้องละ 1,200 บาท นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนของเพื่อนในห้อง จะมีวิธีการจัดรายการอาหารอย่างไรเพื่อให้ทุกคนในห้องรับประทานได้ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ

1. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น คือ **จัดรายการอาหารอย่างไรเพื่อให้ทุกคนในห้องรับประทานได้ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ**

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
2	ชื่อ - นามสกุล	คำตอบสั้น
3	อาหารที่รับประทานไม่ได้	คำตอบสั้น

ลำดับที่	ข้อมูลที่เก็บ	ประเภทข้อมูล
4	รายการอาหารที่ชอบมากที่สุด	คำตอบสั้น
5	ราคา	คำตอบสั้น

## 2.2 ไม่ใช่ซอฟต์แวร์

นักเรียนเขียนตารางเก็บข้อมูลลงในกระดาษ โดยเขียนหัวตาราง ซึ่งเป็นหัวข้อที่จะเก็บข้อมูลจากเพื่อนในชั้นเรียน จากนั้นกรอกข้อมูลของเพื่อนลงในตาราง โดยสอบถามข้อมูลจากเพื่อนแล้วนำมากรอกลงในตารางเอง หรืออาจให้เพื่อนแต่ละคนกรอกข้อมูลลงในตาราง

เลขที่	ชื่อ - สกุล	อาหารที่ทานไม่ได้	อาหารที่ชอบ	ราคา (บาท)	
1	หฤทัย สวยงาม	เนื้อ	กะเพราไก่	30	
2	น้ำหนึ่ง รุ่งเจริญ	กุ้ง	ข้าวผัดไข่	30	
3	สมประสงค์ ทองคำ	-	ผัดซีอิ้ว	35	
4	สมพร คำดี	ถั่วงอก	ก๋วยเตี๋ยว	20	
5	ทวิวัฒน์ พรดี	-	กะเพราไก่	30	

## ใบกิจกรรมที่ 2

### ตรวจสอบข้อมูลและประมวลผล

สมาชิกกลุ่มที่ .....

1 ..... 2 .....  
3 ..... 4 .....

1. จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากใบกิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนตรวจสอบข้อมูลที่ผิดปกติในแบบเก็บรวบรวมข้อมูล พร้อมบอกวิธีการแก้ไข

จากแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลมีข้อมูลที่ผิดปกติหรือไม่   มี   ไม่มี

ตำแหน่งที่	ข้อมูลที่เก็บ	ความผิดปกติที่พบ	วิธีการแก้ไข
1	เลขที่	สะกดผิด/ รูปแบบตัวเลข	
2	ชื่อ - นามสกุล	สะกดผิด/ คำตอบไม่สื่อความหมาย	
3	อาหารที่รับประทานไม่ได้	สะกดผิด/ คำตอบไม่สื่อความหมาย	
4	รายการอาหารที่ชอบมากที่สุด	สะกดผิด/ คำตอบไม่สื่อความหมาย	
5	ราคา	รูปแบบไม่ถูกต้อง	
6	ปริมาณอาหาร	-	

2. ข้อมูลที่สำรวจได้ ข้อมูลใดมีผลต่อการตัดสินใจบ้าง

อาหารที่รับประทานไม่ได้

รายการอาหารที่ชอบมากที่สุด

ราคา

ปริมาณอาหาร

3. จากการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่า มีผู้ตอบแบบสำรวจจำนวน.....xx.....คน

### ใบกิจกรรมที่ 3

#### สร้างทางเลือกและตัดสินใจ

สมาชิกกลุ่มที่ .....

1 ..... 2 .....

3. .... 4 .....

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในใบกิจกรรมที่ 5 นักเรียนจำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชอบร้านอาหารตามสั่งป่าสา ซึ่งรายการอาหารจานเดียวที่ชอบมากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ข้าวราดผัดกะเพรา ข้าวผัด ข้าวราดคะน้าน้ำมันหอย และพบว่านักเรียน 3 คนไม่รับประทานหมู

นักเรียนจึงมีมติเลือกร้านอาหารตามสั่งป่าสา โดยมีรายละเอียดรายการอาหารจานเดียวที่นักเรียนในห้องชอบมากที่สุด 3 ลำดับแรก ดังนี้

รายการอาหาร	ส่วนประกอบ	ปริมาณ	ราคา	โปรโมชั่น
ข้าวราดผัดกะเพรา	หมู	ธรรมดา	25	ซื้อรายการอาหาร 30 บาทขึ้นไป
		พิเศษ	30	
	ไก่	ธรรมดา	25	
		พิเศษ	30	
ข้าวผัด	กุ้ง	ธรรมดา	40	
		พิเศษ	45	
	ทะเล	ธรรมดา	45	
		พิเศษ	50	
ข้าวราดผัดคะน้าน้ำมันหอย	หมูกรอบ	ธรรมดา	25	
		พิเศษ	30	



รายการอาหาร	ส่วนประกอบ	ปริมาณ	ราคา	โปรโมชั่น
	เนื้อ	ธรรมดา	45	
		พิเศษ	50	

1. จากสถานการณ์ที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ 4 มีข้อมูลใดบ้างในตารางที่นักเรียนใช้ในการตัดสินใจในการสร้างทางเลือก

รายการอาหารที่ทานไม่ได้ , จำนวนนักเรียน, งบประมาณ, ราคาอาหาร

2. จากสถานการณ์ที่กำหนดในใบกิจกรรมที่ 4 ให้นักเรียนสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ ว่ามีกี่ทางเลือก อะไรบ้าง มาอย่างน้อยสองทางเลือก

ทางเลือกที่ 1 ข้าวราดผัดกะเพราไก่ ธรรมดา ราคา 25 บาท จำนวน 30 คน รวมเงิน 750 บาท  
 ทางเลือกที่ 2 ข้าวราดผัดกะเพราไก่ พิเศษ ราคา 30 บาท จำนวน 30 คน รวมเงิน 900 บาท  
 ทางเลือกที่ 3 ข้าวผัดกุ้ง ธรรมดา ราคา 40 บาท จำนวน 30 คน รวมเงิน 1,200 บาท

3. ให้นักเรียนเขียนเหตุผลในการสนับสนุนการตัดสินใจและเลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยกำหนดประเด็นในการพิจารณาและให้คะแนนตามประเด็นที่กำหนดโดยพิจารณาตามลำดับความสำคัญ และคะแนนรวมทุกประเด็นไม่เกิน 10 คะแนน

ประเด็นในการพิจารณา	ทางเลือก 1	ทางเลือก 2	เหตุผลประกอบ
ราคา	3	1	ทางเลือก 1 ราคา 750 บาทซึ่งถูกกว่าทางเลือก 2 ที่ราคา 1,200 บาท จึงให้คะแนนทางเลือก 1 เต็ม 5 คะแนน
ปริมาณ	1	2	ทางเลือก 1 มีขนาดมากกว่าทางเลือกที่ 2 จึงให้คะแนนทางเลือก 1 เต็ม 5 คะแนน
รวมคะแนน (6 คะแนน)	4	3	

### เกณฑ์ในการให้คะแนนด้านราคา

3 คะแนน ราคา 750 -800 บาท

2 คะแนน ราคา 801- 1000 บาท

1 คะแนน ราคา 1,001 -1,200 บาท

### เกณฑ์ในการให้คะแนนด้านปริมาณ

2 คะแนน ปริมาณ พิเศษ

1 คะแนน ปริมาณ ธรรมดา

ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด คือ **ทางเลือกที่ 1**

เพราะเหตุใด **ราคาถูกกว่า และเป็นไปตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4  
ความฉลาดรู้ดิจิทัล

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล

### สาระที่ 4 เทคโนโลยี

#### มาตรฐาน ว.4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

#### ตัวชี้วัด

ว.4.2 ม.1/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การปกป้อง ความเป็นส่วนตัวและอัตลักษณ์
- การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้อง ข้อมูลส่วนตัว
- การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความ เป็นส่วนตัวผู้อื่น อนาคต วิจารณ์ผู้อื่นอย่าง หยาบคาย
- ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น Creative Commons

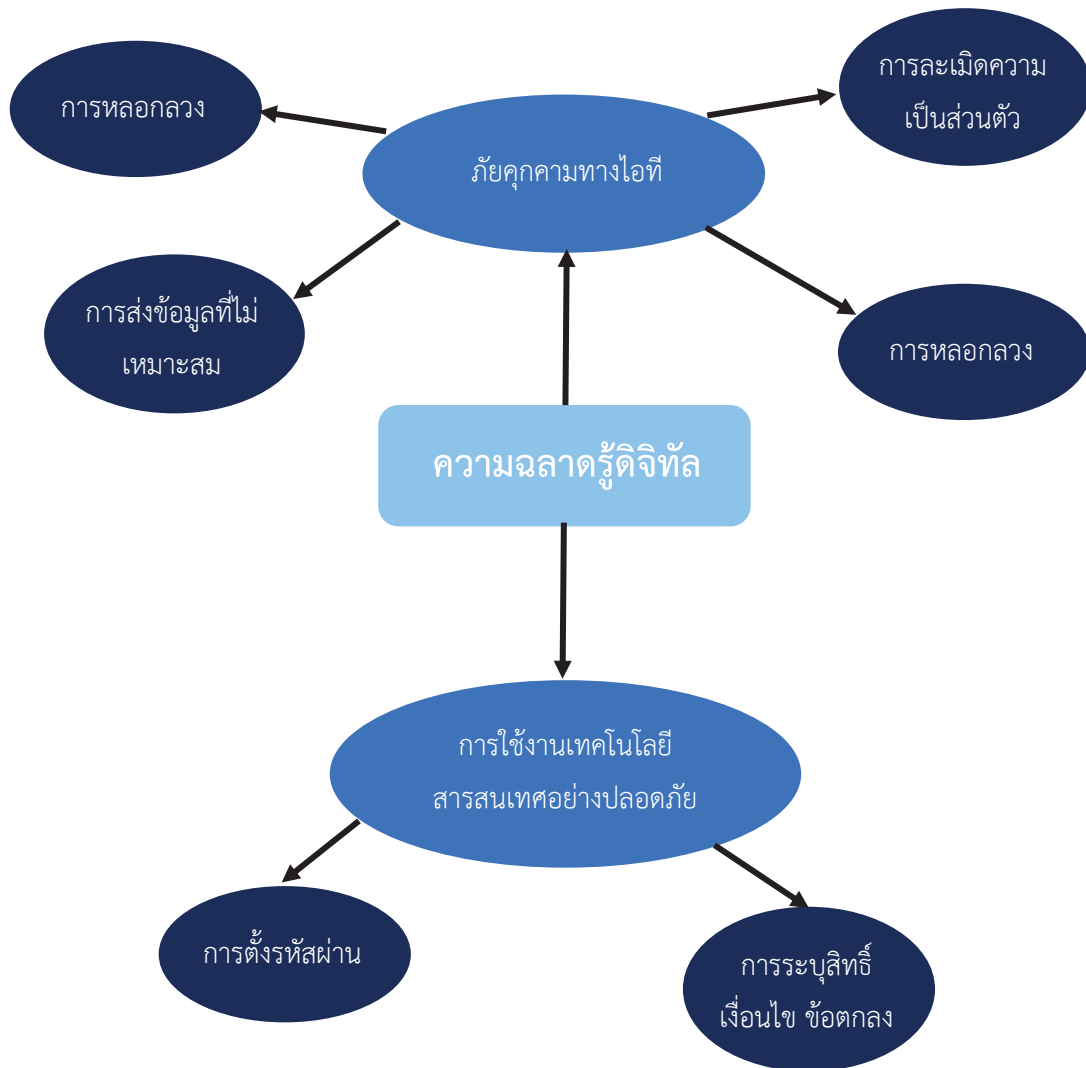
#### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

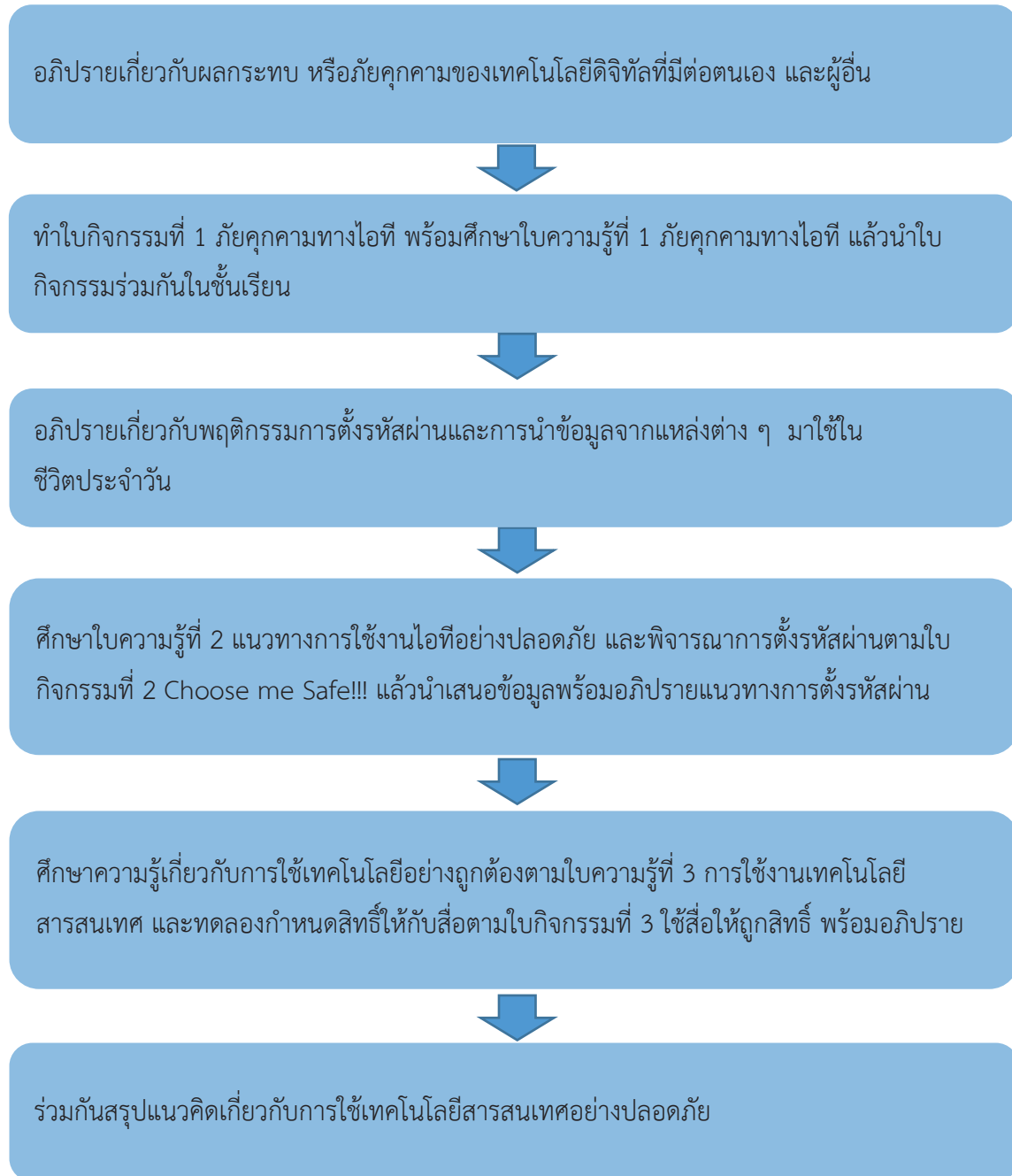
#### สมรรถนะหลัก

1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล
2. การสื่อสาร
3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
4. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

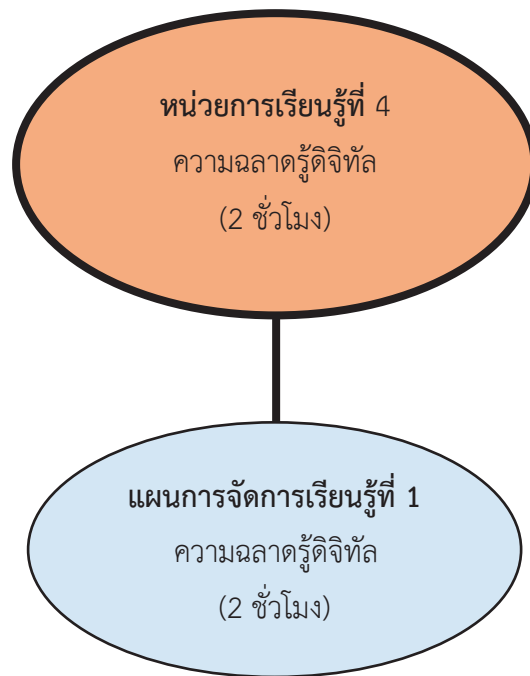
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล



เส้นทางการจัดการเรียนรู้  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล



โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ดิจิทัล  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)  
เวลา 2 ชั่วโมง

ชั่วโมงที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
1-2	ว4.2 ม. 1/4	- ความฉลาดรู้ดิจิทัล - การสื่อสาร - การรวมพลัง ทำงานเป็นทีม - การเป็นพลเมืองที่ เข้มแข็ง	การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย ประกอบด้วย -การรักษาข้อมูลส่วนตัวโดยตั้งค่า ความเป็นส่วนตัวหรือรหัสผ่านที่ เหมาะสม และไม่ละเมิดความ เป็นส่วนตัวของผู้อื่น - ผลกระทบที่เกิดกับตนเองและ ผู้อื่นจากการแสดงความคิดเห็น หรือการโพสต์และแชร์ ข้อมูลที่ ไม่เหมาะสมในสื่อสังคมออนไลน์ - การตรวจสอบแหล่งที่มาของ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือก่อนทำการ ดาวน์โหลดหรือบันทึกข้อมูลอุปกรณ์ ส่วนตัว	- การวิเคราะห์ สถานการณ์หรือ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใน ชีวิตประจำวันที่มีผล กระทบจากการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ - การศึกษาแนวทางและ ทดลองตั้งรหัสผ่านที่ เหมาะสมเพื่อรักษา ข้อมูลส่วนตัว - การวิเคราะห์ สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ สิทธิ์และข้อกำหนดใน การใช้ข้อมูล	- ใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคาม ทางไอที โดยพิจารณา สถานการณ์สมมติที่ได้รับว่า เป็นภัยคุกคามหรือไม่ อย่างไร พร้อมวิธีการ ป้องกัน - ใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!! โดยพิจารณา การตั้งรหัสผ่านสำหรับการ เข้าใช้งานสื่อต่าง ๆ - ใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูก สิทธิ์ โดยพิจารณาการระบุ สิทธิ์การใช้สื่อต่าง ๆ ตาม สถานการณ์ที่กำหนด	- ความฉลาดรู้ดิจิทัล : สามารถ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ถูกต้อง ปลอดภัย มีการยาท และรู้เท่า ทัน ป้องกันข้อมูลส่วนตัว สิทธิ หน้าที่จากอันตรายที่เกิดจาก การใช้งานและอาชญากรรม ทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งการพ และใช้งานสิทธิ์ของผู้อื่น โดยชอบธรรม - การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟัง ความคิดเห็น สร้างความเข้าใจ ร่วมกันในการพิจารณา สถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด



ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
						<p>ในใบกิจกรรม และนำเสนอผล การทำกิจกรรมให้ผู้อื่นเข้าใจ</p> <p>-การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันทำใบกิจกรรมหรือแบ่ง งานเพื่อช่วยกันพิจารณา สถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนด ในใบกิจกรรม</p> <p>-สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่ เข้มแข็ง : นำแนวคิดเกี่ยวกับ การใช้เทคโนโลยีอย่าง ปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่นใน สังคม ไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่อง ความฉลาดรู้ดิจิทัล</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p>
<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ควรพิจารณาถึงภัยคุกคาม การป้องกันความเป็นส่วนตัว การสร้างรหัสผ่านให้ปลอดภัย รวมถึงลิขสิทธิ์และข้อกำหนดการใช้งานข้อมูล</p>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p><b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักเรียนในปัจจุบันว่า นักเรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในด้านใดบ้าง และนักเรียนทราบหรือไม่ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลมีผลกระทบ หรือมีภัยคุกคามต่อตัวเราและต่อสังคมอย่างไรบ้าง</li> <li>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาสถานการณ์ที่ได้รับในใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที (โดยครูสุ่มสถานการณ์ให้หรืออาจให้นักเรียนเลือกสถานการณ์เอง) โดยศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที</li> <li>นักเรียนร่วมกันนำเสนอใบกิจกรรมที่ 1 หน้าชั้นเรียนและอภิปรายถึงสถานการณ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับบุคคล และกระทบอย่างไรบ้าง วิธีป้องกัน ตามความเหมาะสมของเวลา</li> </ol>	<p><b>สื่อและแหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ใบความรู้ที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที</li> <li>ใบความรู้ที่ 2 แนวทางการใช้งานไอทีอย่างปลอดภัย</li> <li>ใบความรู้ที่ 3 การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที</li> </ol>
<p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัว และไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น</li> <li>อธิบายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งาน</li> </ol> <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>สร้างรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนตัวของตนเอง</li> <li>ใช้ผลงานของผู้อื่นตามข้อตกลงการใช้งาน</li> </ol>	<p><b>ภาระงาน/ชิ้นงาน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์และอภิปรายภัยคุกคามตามสถานการณ์ที่ได้รับในใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที</li> <li>สร้างรหัสผ่านที่ปลอดภัยตามใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!!</li> <li>อภิปรายใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศตามสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างปลอดภัยตามใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์</li> </ol> <p><b>การวัดและประเมินผล</b></p>	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		เวลา 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	เรื่อง ความฉลาดรู้ดิจิทัล	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ)	
<p><b>ด้านคุณลักษณะ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชื่อสัตย์สุจริต : พิจารณาแนวทางการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย ถูกต้อง ตรงตามข้อตกลงที่กำหนดไว้</li> <li>2. ใฝ่เรียนรู้ : ตั้งใจแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย</li> <li>3. มุ่งมั่นในการทำงาน : ตั้งใจ และมีความรับผิดชอบต่อการทำกิจกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย</li> </ol> <p><b>สมรรถนะที่要求学生ให้เกิดกับผู้เรียน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย มีความรู้เท่าทัน ป้องกันข้อมูลส่วนตัว สิทธิ หน้าที่จากอันตรายที่เกิดจากการใช้งานและอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งเคารพและใช้งานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม</li> <li>2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันใน</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. นักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ควรทำผ่านและนำเสนอข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนว่ามีพฤติกรรมอย่างไรบ้าง</li> <li>6. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 แนวทางการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย และทำใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!! (ถ้ามีอินเทอร์เน็ต ให้นักเรียนทดลองตรวจสอบความยากของรหัสผ่าน เช่น <a href="https://password.kaspersky.com/">https://password.kaspersky.com/</a> และ <a href="https://howsecureismypassword.net/">https://howsecureismypassword.net/</a>)</li> <li>7. นักเรียนและครูร่วมกันนำเสนอคำตอบใบกิจกรรมที่ 2 และอภิปรายถึงแนวทางการตั้งรหัสผ่าน</li> <li>8. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 3 การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ และทำใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์</li> <li>10. สุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอใบกิจกรรมที่ 3 หน้าชั้นเรียนกลุ่มละ 1 สถานการณ์ และร่วมกันอภิปรายกับเพื่อนในห้องเรียน</li> </ol> <p><b>ขั้นสรุป</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยด้วยตัวอย่างต่อไปนี้</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. วัตถุประสงค์และตอบคำถามในใบกิจกรรม</li> <li>2. วัตถุประสงค์และกระบวนการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</li> <li>3. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</li> <li>4. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรม โดยบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูสามารถใช้สถานการณ์ที่ใกล้กับความเป็นปัจจุบันหรือสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญ</li> <li>2. หากโรงเรียนมีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต อาจให้นักเรียนเล่นเกม Be Internet Awesome google ใน</li> </ol>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>การพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดในใบกิจกรรม และนำเสนอผลการทำกิจกรรมให้ผู้อื่นเข้าใจ</p> <p>3.สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและการใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์</p> <p>4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : นำแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยมาต่อยอดและผู้อื่นในสังคม ไปใช้ในวิถีประจำวัน</p>	<p>เรื่อง ความฉลาดรู้ดิจิทัล</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภัยคุกคามและแนวทางการป้องกัน จากการใช้เทคโนโลยี เช่น การหลอกลวง การละเมิดสิทธิ์ความเป็นส่วนตัว การนำเสนอนี้ออกมาที่ไม่เหมาะสม การใช้โปรแกรมทำร้ายผู้อื่น</li> <li>- การตั้งรหัสผ่าน และการปกป้องข้อมูลส่วนตัว</li> <li>- การละเมิดสิทธิ์ของผู้อื่น</li> <li>- การระบุเงื่อนไขการใช้งานและข้อตกลง</li> </ul>	<p>กิจกรรม ไม่ตกหลุมพรางกลลวง (Be Internet Alert) และ เก็บข้อมูลไว้เป็นความลับ (Be Internet Strong) จาก <a href="https://beinternetawesome.withgoogle.com/th_th">https://beinternetawesome.withgoogle.com/th_th</a></p>

**การวัดและการประเมินผล**  
**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความฉลาดรู้ดิจิทัล**

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน การผ่าน
<b>ความรู้</b>			
1. อธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวและไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น 2. อภิปรายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 3. อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งาน	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที - ใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!! - ใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>ทักษะและกระบวนการ</b>			
1. สร้างรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนตัวของตนเอง 2. ใช้ผลงานของผู้อื่นตามข้อตกลงการใช้งาน	ตรวจใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที - ใบกิจกรรมที่ 2 Choose me Safe!!! - ใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
<b>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</b>			
1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ถูกต้อง ปลอดภัย มีมารยาท และรู้เท่าทัน ป้องกันข้อมูลส่วนตัว สิทธิ หน้าที่จากอันตรายที่เกิดจากการใช้งานและอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งเคารพและใช้งานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันในการพิจารณา			

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน การผ่าน
สถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดในใบกิจกรรม และนำเสนอผลการทำกิจกรรมให้ผู้อื่น เข้าใจ			
3.สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย และการใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์			
4. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : นำแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่าง ปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่นในสังคม ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน			

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและการบวนการ  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความฉลาดรู้ดิจิทัล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
<b>ความรู้</b>			
1. อธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวและไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น	สามารถอธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวและไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	สามารถอธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวและไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง	สามารถอธิบายวิธีป้องกันข้อมูลส่วนตัว ความเป็นส่วนตัวและไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นได้ถูกต้องบางส่วน
2. อภิปรายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	อภิปรายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	อภิปรายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง	อภิปรายผลกระทบ แนวทางการป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้องบางส่วน
3. อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งาน	อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งานได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน	อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งานได้อย่างถูกต้อง	อธิบายวิธีการตั้งรหัสผ่านให้ปลอดภัยไว้ใช้งานได้อย่างถูกต้องบางส่วน
<b>ทักษะและการบวนการ</b>			
1. สร้างรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนตัวของตนเอง	สร้างรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ถูกต้อง และครบถ้วน	สร้างรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ถูกต้อง	สร้างรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยเพื่อปกป้องข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ถูกต้องบางส่วน
2. ใช้ผลงานของผู้อื่นตามข้อตกลงการใช้งาน	ใช้ผลงานของผู้อื่นตามข้อตกลงการใช้งานได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ใช้ผลงานของผู้อื่นตามข้อตกลงการใช้งานได้ถูกต้อง	ใช้ผลงานของผู้อื่นตามข้อตกลงการใช้งานได้ถูกต้องบางส่วน

\*\* เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน  
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความฉลาดรู้ดิจิทัล

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
<b>สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ</b>			
1	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้ถูกต้อง ปลอดภัย มีมารยาท และรู้เท่าทัน ป้องกันข้อมูลส่วนตัว สิทธิ หน้าที่จากอันตรายที่เกิดจากการใช้งานและอาชญากรรมทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งเคารพและใช้งานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม		
<b>สมรรถนะพื้นฐาน</b>			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย ถาม-ตอบ แสดงและรับฟังความคิดเห็น สร้างความเข้าใจร่วมกันในการพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดในใบกิจกรรม และนำเสนอผลการทำกิจกรรมให้ผู้อื่นเข้าใจ		
2	สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและการใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์		
3	สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : นำแนวคิดเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยต่อตนเองและผู้อื่นในสังคม ไปใช้ในชีวิตประจำวัน		



## เฉลยใบกิจกรรม

## กิจกรรมที่ 1 ความฉลาดรู้ดิจิทัล

### จุดประสงค์

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

### สื่อ-อุปกรณ์

- บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที

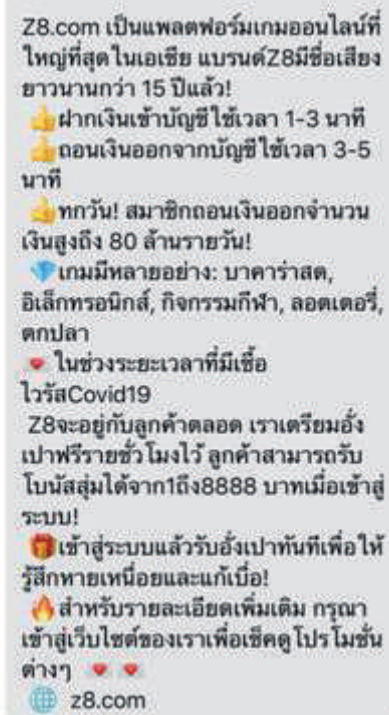
### วิธีทำ

1. อภิปรายเกี่ยวกับผลกระทบ หรือภัยคุกคามของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อตนเอง และผู้อื่น
2. ทำใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที พร้อมศึกษาใบความรู้ที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที แล้วนำใบกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน
3. อภิปรายเกี่ยวกับพฤติกรรม การตั้งรหัสผ่านและการนำข้อมูลจากแหล่งต่าง 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



Z8.com เป็นแพลตฟอร์มเกมออนไลน์ที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย แปรณศZ8มีชื่อเสียงยาวนานกว่า 15 ปีแล้ว!  
👉ฝากเงินเข้าบัญชีใช้เวลา 1-3 นาที  
👉ถอนเงินออกจากบัญชีใช้เวลา 3-5 นาที  
👉ทุกวัน! สมาชิกถอนเงินออกจำนวนเงินสูงถึง 80 ล้านรายวัน!  
👉เกมมีหลายอย่าง: บาคาร่าสด, อิเล็กทรอนิกส์, กิจกรรมกีฬา, ลอตเตอรี, ตกปลา  
👉 ในช่วงระยะเวลาที่มีเชื้อไวรัสCovid19  
Z8จะอยู่กับลูกค้าตลอด เราเตรียมอั่งเปาฟรีรายชั่วโมงไว้ลูกค้าสามารถรับโบนัสสุดได้จาก1ถึง8888 บาทเมื่อเข้าสู่ระบบ!  
👉เข้าสู่ระบบแล้วรับอั่งเปาทันทีเพื่อให้รู้สึกหายเหนื่อยและแก้เบื้อ!  
👉สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาเข้าสู่เว็บไซต์ของเราเพื่อเช็คดู โปร โมชันต่างๆ 🍀🍀  
z8.com

### สถานการณ์ที่ 2

ขณะที่วีระเข้าเว็บไซต์ต่าง ๆ ก็มีหน้าต่างโฆษณาในเรื่องที่กำลังติดตามในสื่อสังคมออนไลน์ปรากฏขึ้นมา

### สถานการณ์ที่ 3

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

### สถานการณ์ที่ 4

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

### สถานการณ์ที่ 5

ไพลินดาวน์โหลดแอปพลิเคชันแต่งภาพจากลิงก์บนเว็บไซต์มาใช้ ไม่นานคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถเรียกใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้ และข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ถูกลบ

## บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1 ภัยคุกคามทางไอที (ต่อ)

<p><b>สถานการณ์ที่ 6</b></p> <p>อีเมลฉบับหนึ่งแจ้งมาว่าสมคิดได้รับเงินรางวัลจากธนาคารแห่งหนึ่ง เมื่อกดลิงก์เข้าไปหน้าล็อกอินของธนาคาร เมื่อกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านคอมพิวเตอร์ก็ค้าง หลังจากนั้นอีกประมาณ 1 ชั่วโมง เงินในบัญชีของสมคิดก็ถูกถอนออกไปจนหมด</p>
<p><b>สถานการณ์ที่ 7</b></p> <p>มานะได้รับลิงก์ในอีเมลให้เข้าไปโหลดรูปภาพฟรี หลังจากกดลิงก์เข้าไป คอมพิวเตอร์ก็รีสตาร์ท เมื่อเปิดคอมพิวเตอร์ไฟล์ในเครื่องก็เปลี่ยนเป็นชนิดเดียวกันหมด พร้อมกับมีอีเมลแจ้งว่าหากอยากได้ไฟล์กลับมาเหมือนเดิมให้ออนเงินเข้าบัญชี 0145265xxx จำนวน 100,000 บาท</p>
<p><b>สถานการณ์ที่ 8</b></p> <p>สมชายแอบอ่านอีเมลที่สมหญิงเปิดค้างไว้ แล้วเขียนอีเมลของสมหญิงไปยืมเงินสมศักดิ์ แล้วหนึ่งเดือนต่อมาสมศักดิ์มาทวงเงินสมหญิง</p>
<p><b>สถานการณ์ที่ 9</b></p> <p>ภพโพสรูปเงินที่ได้รับทุนการศึกษาจากผู้ใหญ่ใจดีท่านหนึ่งลงในสื่อสังคมโดยตั้งค่าเป็นสาธารณะ เพื่อให้ทุกคนได้เห็น</p>
<p><b>สถานการณ์ที่ 10</b></p> <p>ธีรจันสมัครใช้บัญชีเฟซบุ๊กใหม่แล้วกลัวจะลืมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจึงส่งข้อความฝากไว้ในกล่องข้อความของเพื่อน</p> <div data-bbox="228 1333 646 1530" 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 เป็นการพยายามล่วงรู้ข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของข้อมูล 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://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://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](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](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://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 ไม่บอกข้อมูลส่วนตัวให้กับบุคคลอื่นหรือกรอกในลิงก์ที่น่าเชื่อถือ
- 2 ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ
- 3 ตั้งรหัสผ่านที่คาดเดายากและเปลี่ยนรหัสผ่านอย่างสม่ำเสมอ  
แนวทางการตั้งรหัสผ่านที่ดี
  - เป็นไปตามเงื่อนไขของระบบที่ใช้ใช้งาน
  - ประกอบด้วยอักขระตัวใหญ่ ตัวเล็ก ตัวเลข และสัญลักษณ์
  - จดจำได้ง่ายและยากต่อการคาดเดา
  - หลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลส่วนตัว
  - หลีกเลี่ยงคำที่มีอยู่ในพจนานุกรม
  - ใช้รหัสผ่านที่แตกต่างกันในแต่ละระบบ
- 4 ดาวโหลดโปรแกรมจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาโดยตรง หรือเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งศึกษาเงื่อนไขและข้อตกลง ก่อนการติดตั้งหรือใช้งานไอที
- 5 ไม่ใช่ซอฟต์แวร์ที่ละเมิดลิขสิทธิ์ นอกจากเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายแล้วการใช้ซอฟต์แวร์ละเมิดลิขสิทธิ์ยังเป็นการเปิดช่องโหว่ให้กับผู้ไม่ประสงค์ดีที่จะมามีกำไร ขโมยข้อมูล
- 6 พิจารณาความน่าเชื่อถือก่อนคลิก เช่น URL ของลิงก์ การเปิดไฟล์ที่แนบมาด้วยอีเมล
- 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 มีรายชื่อเป็นผู้ให้บริการในเว็บไซต์ <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” หรือข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องในที่นี่จะอ้างถึงนิติบุคคลดังกล่าวในนามที่คุณใช้ 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 เอกลักษณ์บุคคล 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

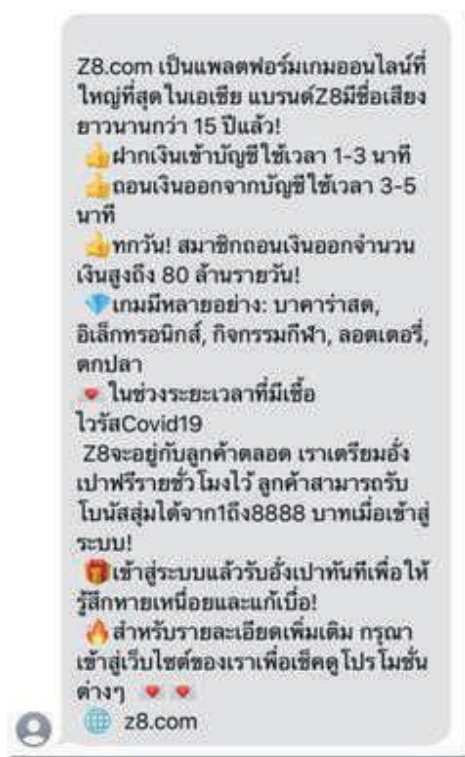
คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ที่ได้รับ แล้วช่วยกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

1. สถานการณ์ที่ได้รับ
2. สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม หรือไม่ อย่างไรบ้าง
3. วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา
4. การป้องกันหากเกิดสถานการณ์ดังกล่าว

### แนวทางการตอบ

#### สถานการณ์ 1

ซูใจได้รับข้อความในกล่องข้อความโทรศัพท์มือถือ ดังต่อไปนี้



สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามด้วยเนื้อหาที่ไม่เหมาะสมโดยการเชิญชวนให้เล่นการพนันออนไลน์ซึ่งเป็นสิ่งที่ผิดกฎหมาย

วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา ออกจากการสนทนา, แจ้งว่าเป็นขยะ

การป้องกันหากเกิดสถานการณ์ บล็อกรายชื่อผู้ส่ง, ปิดใช้งานฟิลเตอร์ผู้ส่งที่ไม่รู้จัก

## สถานการณ์ที่ 2

ขณะที่วีระเข้าเว็บไซต์ต่าง ๆ ก็มีหน้าต่างโฆษณาในเรื่องที่กำลังติดตามในสื่อสังคมออนไลน์ปรากฏขึ้นมา

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามโดยโปรแกรมโฆษณาหรือแอดแวร์ โดยคอมพิวเตอร์จะแสดงหน้าต่างป๊อปอัพโฆษณาขึ้นมาเรื่อย ๆ จนผู้ใช้เกิดความรำคาญ

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** กดปุ่มปิดแทนการคลิกปุ่มอื่น ๆ ตรวจสอบด้วยโปรแกรมกำจัดแอดแวร์ที่เชื่อถือได้

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** ดาวน์โหลดโปรแกรมจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาโดยตรง หรือเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ, หลีกเลี่ยงการใช้โปรแกรมที่ละเมิดลิขสิทธิ์, อ่านรายละเอียดของโปรแกรมที่จะติดตั้งให้ละเอียดทั้งก่อนและขณะติดตั้ง เพราะมีบางกรณีที่เราสามารถเลือกไม่รับโปรแกรม Adware ที่เขาแถมมาให้ได้

## สถานการณ์ที่ 3

มานิชอบสั่งซื้อของออนไลน์ วันหนึ่งมีข้อความแจ้งมาในเฟซบุ๊กว่า หากเลือกซื้อสินค้าต่อไปนี้จะได้รับสิทธิ์ ซื้อ 1 แถม 1 และลดราคา 50% และได้รับคูปองเงินสดอีก 5,000 บาท เมื่อมานิกดลิงก์เข้าไปดู ข้อมูลต่างๆ ในโทรศัพท์มือถือก็ถูกโหลดออกไปทั้งหมด

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามโดยโปรแกรมมัลแวร์

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** ยกเลิกการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับอินเทอร์เน็ต และหยุดใช้งาน, เข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์เครื่องที่เชื่อว่ามีความปลอดภัย และเปลี่ยนรหัสผ่านในบัญชีต่าง ๆ

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ, คลิกลิงก์หรือดาวน์โหลดข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้, ไม่เปิดไฟล์ที่แนบมากับข้อความหรืออีเมลถ้าไม่แน่ใจแหล่งที่มา

## สถานการณ์ที่ 4

ขณะที่ปีติเล่นเกมอยู่นั้น ก็มีข้อความทักมาว่าคุณได้รับรางวัลในเกมเป็นเพชรจำนวน 500 ดวง โดยต้องทำรายการโอนเงินในระบบวอลเล็ตจำนวน 100 บาท ซึ่งราคาจริง ๆ สำหรับเพชร 500 ดวง คือ 750 บาท แต่ปีติกลับไม่ได้เพชรแม้แต่ดวงเดียว

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามด้วยเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม โดยการหลอกลวงแล้วโอนเงินให้กับมิจฉาชีพ

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** ไม่สนใจโอนเงินเข้าระบบวอลเล็ต

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** พิจารณาความน่าเชื่อถือและความเป็นไปได้ของข้อมูล

### สถานการณ์ที่ 5

โพลินดาวิดีโอแอปพลิเคชันแต่งภาพจากลิงก์บนเว็บไซต์มาใช้ ไม่นานคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถเรียกใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้ และข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็ถูกลบ

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามโดยโปรแกรมไวรัสคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชันที่ดาวน์โหลดมาแฝงไวรัสเพื่อเข้ามาทำลายข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตฐานข้อมูลของไวรัส แล้วทำการสแกนเครื่องคอมพิวเตอร์, ตรวจสอบไวรัสผ่านเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ, ดาวน์โหลดโปรแกรมจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาโดยตรง หรือเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ

### สถานการณ์ที่ 6

อีเมลฉบับหนึ่งแจ้งมาว่าสมคิดได้รับเงินรางวัลจากธนาคารแห่งหนึ่ง เมื่อคลิกเข้าไปหน้าล็อกอินของธนาคาร เมื่อกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านคอมพิวเตอร์ก็ค้าง หลังจากนั้นอีกประมาณ 1 ชั่วโมง เงินในบัญชีของสมคิดก็ถูกถอนออกไปจนหมด

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม การคุกคามโดยการหลอกลวงเมื่อผู้ใช้งานหลงเชื่อกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในหน้าเพจปลอม มิฉะฉานจะนำข้อมูลที่ได้ไปเปลี่ยนแปลงข้อมูลและโอนเงินออกไปจากบัญชี

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** ตรวจสอบอีเมลของผู้ส่งว่าเป็นอีเมลจากธนาคาร ตรวจสอบชื่อผู้รับว่าตรงกับชื่อเราหรือไม่ ตรวจสอบ URL ของลิงก์ว่าเป็น URL ของธนาคาร

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** ไม่คลิกลิงก์จากอีเมลที่ไม่ทราบชื่อผู้ส่งที่ชัดเจน ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ

### สถานการณ์ที่ 7

มานะได้รับลิงก์ในอีเมลให้เข้าไปโหลดรูปภาพฟรีหลังจากคลิกเข้าไปคอมพิวเตอร์ก็รีสตาร์ท เมื่อเปิดคอมพิวเตอร์ไฟล์ในเครื่องก็เปลี่ยนเป็นชนิดเดียวกันหมด พร้อมกับมีอีเมลแจ้งว่าหากอยากได้ไฟล์กลับมาเหมือนเดิมให้ออนเงินเข้าบัญชี 0145265xxx จำนวน 100,000 บาท

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามโดยใช้โปรแกรมเรียกค่าไถ่ โปรแกรมจะถูกเข้ารหัสทำให้ไม่สามารถใช้งานไฟล์ที่ถูกล็อกไว้ได้ ต้องมีการจ่ายเงินเพื่อแลกกับรหัสปลดล็อกจึงจะใช้งานได้

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** ตรวจสอบอีเมลของผู้ส่งว่าเป็นอีเมลที่น่าเชื่อถือ ตรวจสอบชื่อผู้รับว่าตรงกับชื่อเราหรือไม่

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** ไม่คลิกลิงก์ที่แนบมากับอีเมลหากเป็นอีเมลที่เราไม่รู้จัก, ตรวจสอบแหล่งที่มาของลิงก์ให้แน่ใจก่อนกด, ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ, สำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ

#### สถานการณ์ที่ 8

สมชายแอบอ่านอีเมลที่สมหญิงเปิดค้างไว้ แล้วเขียนอีเมลของสมหญิงไปยืมเงินสมศักดิ์ แล้วหนึ่งเดือนต่อมาสมศักดิ์มาทวงเงินสมหญิง

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการละเมิดสิทธิความเป็นส่วนตัว และการหลอกลวง

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** แจ้งความดำเนินคดีที่สถานีตำรวจ, สมหญิงแจ้งเตือนญาติ เพื่อนใกล้ชิดถึงการแอบอ้างใช้อีเมลของตนเองเพื่อขอยืมเงินหากมีอีเมลขอยืมเงินมาให้ติดต่อโดยทันที

#### **การป้องกันหากเกิดสถานการณ์**

สมหญิง เปลี่ยนรหัสผ่านเป็นประจำและไม่ตั้งรหัสผ่านที่คาดเดาง่าย เปิดใช้งานการยืนยันตัวตนแบบสองระดับ ออกจากระบบทุกครั้งเมื่อใช้งานอีเมลหรือสื่อสังคมต่าง ๆ

สมชาย ไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นโดยการแอบอ่านอีเมลของสมหญิง ไม่แอบอ้างชื่อบุคคลอื่นเพื่อขอยืมเงิน

สมศักดิ์ ควรตรวจสอบกับสมหญิงก่อนที่จะโอนเงินเพื่อยืนยันว่าเป็นสมหญิงจริงด้วยการสื่อสารแบบอื่น เช่น การโทรศัพท์ แชน

#### สถานการณ์ที่ 9

ภพโพสรูปเงินที่ได้รับทุนการศึกษาจากผู้ใหญ่ใจดีท่านหนึ่งลงในสื่อสังคมโดยตั้งค่าเป็นสาธารณะ เพื่อให้ทุกคนได้เห็น

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามด้วยเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม อาจเป็นการชี้ช่องทางให้กับมิจฉาชีพในการขโมยทรัพย์สิน

**วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา** ลบโพสต์ออกจากสื่อสังคม

**การป้องกันหากเกิดสถานการณ์** ไม่โพสรูปเงินลงสื่อสังคม



## สถานการณ์ที่ 10

ธีรจณ์สมัครใช้บัญชีเฟซบุ๊กใหม่แล้วกลัวจะลืมชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจึงส่งข้อความฝากไว้ในกล่องข้อความของเพื่อน

เราสมัครเฟซบุ๊กใหม่กลัวลืม  
ฝากหน่อยนะครับ  
ผู้ใช้ : 0852695745  
รหัสผ่าน : Ter00t@FB

สถานการณ์ที่ได้รับเป็นภัยคุกคาม เป็นการคุกคามโดยการละเมิดสิทธิ, การคุกคามด้วยเนื้อหาที่ไม่เหมาะสม  
วิธีการแก้ไขเมื่อพบปัญหา ลบข้อความทิ้ง บอกธีรจณ์ว่า ชื่อผู้ใช้กับรหัสผ่านเป็นข้อมูลส่วนตัว ให้ใช้วิธีการ  
อื่นในการจดจำแทนการฝากข้อความในกล่องข้อความเช่นนี้  
การป้องกันหากเกิดสถานการณ์ ตระหนักถึงความสำคัญของการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล



## ใบกิจกรรมที่ 2

### Choose me Safe!!!

สมาชิกกลุ่ม.....	
1.....	2.....
3.....	4.....

1. พิจารณารหัสผ่านต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย  เพื่อระบุว่าจะใช้หรือไม่ใช้รหัสดังกล่าว พร้อมบอกเหตุผล

รหัสผ่าน	ใช้	ไม่ใช้	เหตุผล
password		✓	เป็นคำที่มีอยู่ในพจนานุกรม
!@#\$%^&*		✓	ใช้แต่อักขระพิเศษ เรียงตามลำดับบนแป้นพิมพ์
@dm!n584	✓		ประกอบด้วยอักขระ สัญลักษณ์พิเศษ และตัวเลข มีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร
_l&Y8357	✓		ประกอบด้วยอักขระ สัญลักษณ์พิเศษ และตัวเลข มีความยาวอย่างน้อย 8 ตัวอักษร
o869541o58		✓	ใช้แต่ตัวเลข และอาจเป็นเบอร์โทรศัพท์

2. สมมติว่านักเรียนจะสมัครใช้งานเครือข่ายสังคมเป็นของตนเอง ให้ทดลองสร้างรหัสผ่าน พร้อมทั้งบอกเหตุผลที่เลือกใช้รหัสนั้น

.....อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน.....

.....

3. นักเรียนมีวิธีการปกป้องข้อมูลส่วนตัวของนักเรียนให้ปลอดภัยได้อย่างไร

- 1) ไม่บอกข้อมูลส่วนตัวให้กับบุคคลอื่นหรือกรอกในลิงก์ที่ไม่น่าเชื่อถือ
- 2) ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสและมัลแวร์และอัปเดตอย่างสม่ำเสมอ
- 3) ตั้งรหัสผ่านที่คาดเดายากและเปลี่ยนรหัสผ่านอย่างสม่ำเสมอ
- 4) ดาวน์โหลดโปรแกรมจากเว็บไซต์ของผู้พัฒนาโดยตรง หรือเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งศึกษาเงื่อนไขและข้อตกลง ก่อนการติดตั้งหรือใช้งาน
- 5) ไม่ใช่ซอฟต์แวร์ที่ละเมิดลิขสิทธิ์
- 6) สำรองข้อมูลอย่างสม่ำเสมอ

4. ให้นักเรียนยกตัวอย่างพฤติกรรมที่เป็นการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น อธิบาย

.....อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน.....

.....

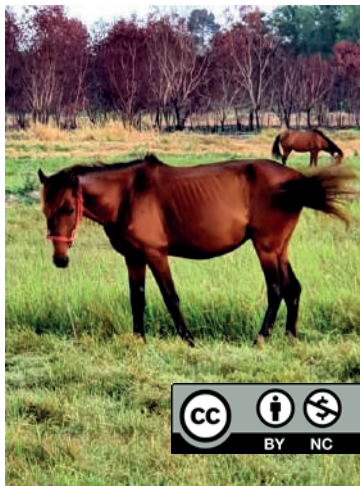
### ใบกิจกรรมที่ 3 ใช้สื่อให้ถูกสิทธิ์

สมาชิกกลุ่ม.....	
1.....	2.....
3.....	4.....

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามตอบ

#### สถานการณ์ที่ 1

วิทยาค้นรูปภาพในอินเทอร์เน็ตได้ดังนี้



เพื่อนำมาประกอบการทำรายงานวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาสามารถทำได้หรือไม่อย่างไร

วิทยาสามารถนำรูปดังกล่าวไปใช้ในรายงานได้เพราะไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้าแต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของรูป

## สถานการณ์ที่ 2

พุดชมพู่ค้นหาคำตอบเรื่อง 6 วิธีเลือกนมถั่วเหลือง ให้ได้คุณค่าน่าดื่ม จากเว็บไซต์

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

นมถั่วเหลืองเป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพที่ได้รับความนิยมมานาน เนื่องจากมีสารอาหารที่ครบถ้วน อีกทั้งยังเหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้ที่มีข้อจำกัดทางสุขภาพบางกรณี เช่นผู้ที่มีภาวะทนต่อน้ำตาลแลคโตสในนมวัวไม่ได้ คือ ผู้ที่มีอาการท้องเสีย ท้องอืด ไม่สบายท้องหลังจากดื่มนมวัวผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าแพ้โปรตีนนมวัว หรือผู้ที่เป็นมังสวิรัตแบบที่ไม่เลือกดื่มนมวัววันนี้มีเคล็ดลับจากนักกำหนดอาหารมาฝากกันว่า ควรเลือกนมถั่วเหลืองอย่างไร ให้ดีต่อสุขภาพที่สุด

### วิธีเลือกนมถั่วเหลือง

#### 1.ดูค่ากัวอ้างด้านหน้ากล่อง

ควรมองหาหน้าถั่วเหลืองหรือเครื่องดื่มธัญพืชที่มีการระบุว่า น้ำตาลน้อย น้ำตาลน้อยกว่าสูตรปกติ หวานน้อยแคลเซียมสูงวิตามิน มีแร่ธาตุ เพื่อเป็นการคัดกรองเบื้องต้นว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆ เขาใจใส่ผู้บริโภคในการปรับเพิ่มคุณค่าสารอาหารหรือไม่ ก่อนที่จะหยิบมาอ่านฉลากโภชนาการต่อ

#### 2.ดูจำนวนหน่วยบริโภค

จะทำให้ทราบว่าผลิตภัณฑ์ที่ถืออยู่ “ควรแบ่งกินกี่ครั้ง” และข้อมูลสารอาหารต่างๆ ที่อยู่ด้านล่างลงไป เป็นข้อมูลของสารอาหารต่อการรับประทาน 1 ครั้ง ถ้าหากบริโภคกล่องที่เขียนว่า จำนวนหน่วยบริโภคต่อกล่อง : 4 แปลว่าแบ่งรับประทานได้ 4 ครั้ง แต่หากเราดื่มรวดเดียวหมด ก็ให้นำสารอาหารที่อ่านเจอคูณ 4 ไปด้วย

#### 3.มองหาปริมาณโปรตีน

นมถั่วเหลืองจะมีปริมาณโปรตีนน้อยกว่านมวัวอยู่แล้ว คำแนะนำ คือ ควรเลือกที่มีปริมาณโปรตีน 6 กรัมขึ้นไป

#### 4.อ่านน้ำตาลให้ขาด

ไม่ว่าจะเป็นสูตรไหน อย่าลืมว่าเราไม่ควรบริโภคน้ำตาลเกิน 6 ช้อนชาต่อวัน

#### 5.ไขมันล่ะ ต้องแคร์ไหม

ควรดูปริมาณไขมันอิ่มตัว ไม่ให้ได้รับมากเกินไป แต่โดยธรรมชาติแล้ว นมถั่วเหลืองมีปริมาณไขมันอิ่มตัวน้อยมาก จึงไม่ต้องกังวล

#### 6. แคลเซียม วิตามิน ธาตุเหล็กต้องมี

แร่ธาตุและวิตามินต่างๆก็เป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะปริมาณแคลเซียมจะระบุเป็นเปอร์เซ็นต์หากระบุว่า มีแคลเซียม 50% แปลว่า เมื่อดื่มนมหนึ่งหน่วยบริโภค จะได้รับแคลเซียมคิดเป็น 50% หรือครึ่งหนึ่งของความต้องการต่อวัน

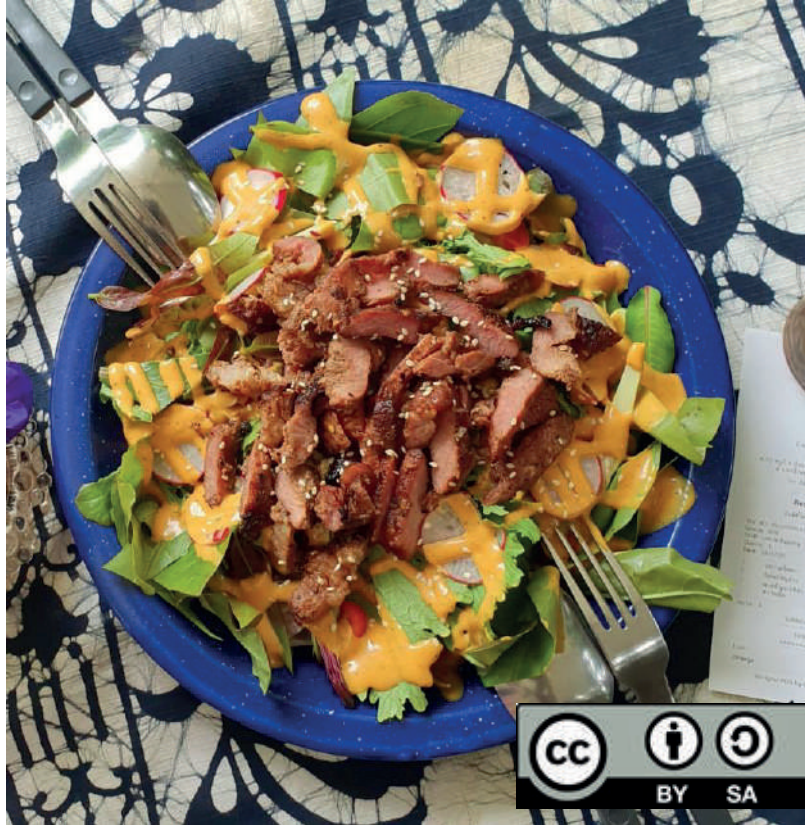


เพื่อนำมาประกอบการแผ่นพับโฆษณาสินค้านมถั่วเหลืองของบริษัทตนเอง พุดชมพู่สามารถทำได้หรือไม่อย่างไร

.....พุดชมพู่ไม่สามารถทำได้ เนื่องจากสัญลักษณ์อนุญาตให้ตัดแปลงเผยแพร่ได้ แต่ต้องต้องอ้างอิงแหล่งที่มาของบทความ ไม่นำไปใช้เพื่อการค้า และยินยอมให้ผู้อื่นนำไปใช้หรือเผยแพร่ต่อได้ .....

### สถานการณ์ที่ 3

สายฟ้า นำรูปภาพอาหารที่ค้นหาจากเว็บไซต์ที่มีบริการให้ดาวน์โหลดรูปภาพฟรี ดังรูป



นำมาดัดแปลงด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพ และนำภาพที่ตกแต่งเสร็จแล้วไปให้ผู้อื่นดาวน์โหลดใช้ฟรี โดยสายฟ้า อ้างอิงแหล่งที่มาของรูปจากเว็บไซต์ที่ดาวน์โหลดมา สายฟ้าทำถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....สายฟ้าทำถูกต้องแล้ว เพราะสัญลักษณ์  อนุญาตให้เผยแพร่ และ ดัดแปลงได้ แต่ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาและยินยอมให้ผู้อื่นนำไปใช้หรือเผยแพร่ต่อได้.....

#### สถานการณ์ที่ 4

พายุสมัครเข้าเป็นสมาชิกของเว็บไซต์ขายของออนไลน์ โดยไม่อ่านข้อตกลงการใช้งานและเงื่อนไขการเป็นสมาชิก และกดยอมรับข้อตกลงใช้งานทันทีในขั้นตอนแรกของการสมัครสมาชิก เนื่องจากพายุคิดว่าทำให้เสียเวลาและไม่มีความจำเป็น นักเรียนคิดว่าพายุทำถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....ไม่ถูกต้อง เพราะ พายุควรอ่านข้อตกลงการใช้งานและเงื่อนไขการเป็นสมาชิกเนื่องจากข้อตกลงดังกล่าวมีความสำคัญซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก การเสียค่าใช้จ่ายในการเป็นสมาชิก เป็นต้น.....

สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่	ลิงก์ดาวน์โหลดสื่อประกอบการสอน	QR code
หน่วยที่ 1 การแก้ปัญหา	<a href="https://bit.ly/2R9iGIA">https://bit.ly/2R9iGIA</a>	
หน่วยที่ 2 การโปรแกรม	<a href="https://bit.ly/3uyc6n4">https://bit.ly/3uyc6n4</a>	
หน่วยที่ 3 การจัดการข้อมูล	<a href="https://bit.ly/3uCdBRp">https://bit.ly/3uCdBRp</a>	
หน่วยที่ 4 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	<a href="https://bit.ly/3xYJqps">https://bit.ly/3xYJqps</a>	

## บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



## คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คุณหญิงกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา	ที่ปรึกษาโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
นายสมเกียรติ ชอบผล	ประจำสำนักพระราชวังพิเศษ ระดับ ๑๐
นางมณฑนา ศังฆะเกษม	ข้าราชการบำนาญ

## ที่ปรึกษา

นายอัมพร พิเศษ	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวินทร์เกียรติ นนธ์พล	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ
นายชัยพลภักดิ์ เสรีรักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รองศาสตราจารย์ทศนา เขมมณี	ราชบัณฑิต
นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า	ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางวัฒนาพร ระงับทุกข์	ที่ปรึกษาพิเศษ ศูนย์บริหารงานพัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ
ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิ้มปิ๋นังค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางศรินธร วิริยะสินธุ์	ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติ เซนต์ แอนดรูวส์ กรุงเทพฯ
นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

## ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาววนิดา ธนประโยชน์ศักดิ์	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวสุพรรณิชา ชาญประเสริฐ	ผู้อำนวยการสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## คณะผู้จัดทำกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑. นางสาวจันทร์ตรี เศรษฐาวิวัฒน์	ข้าราชการบำนาญ
๒. นางมาลัย บึงสว่าง	ข้าราชการบำนาญ
๓. นางสาววรรณภา ศรีวิไลสกุลวงศ์	ข้าราชการบำนาญ

๔.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์เดชา ศุภพิทยาภรณ์	อาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
๕.	นางชุตินา เตมียสถิต	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๖.	นางสาววราภรณ์ ธีรสิริ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๗.	นางสาวธนพรรณ ชาลี	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๘.	นางสาวสุนิสา แสงมงคลพิพัฒน์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๙.	ดร.อรนิษฐ์ โชคชัย	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๐.	ดร.กฤษดา ชูสินคุณาวุฒิ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๑.	ดร.นิพนธ์ จันเลน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๒.	ดร.ศานิกานต์ เสนีวงศ์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๓.	นางวิมลมาศ ถนอมเกียรติ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๔.	นางสาวรตพร หลิน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๕.	นายศุภณัฐ คุ้มโหมต	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๖.	ดร.วิลานี สุขีทวีพันธ์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๗.	ดร.ยศินทร์ กิติจันทโรภาส	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๘.	นายอภิรัตน์ จูติมัน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๑๙.	นางสาวเพียงรวี ทองนุ่น	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
๒๐.	ดร.มิณซ์ เมธีสุวกุล	ครู โรงเรียนกำเนิดวิทย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
๒๑.	นางจันทิมา สุขพัฒน์	ครู โรงเรียนวัดราชาธิวาส สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต ๑
๒๒.	นางสายชล ธนานุวงศ์	ครู โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต ๒
๒๓.	นางสาววรรณวีร์ เหมือนประยูร	ครู โรงเรียนเทพมงคลรังษี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากาญจนบุรี
๒๔.	นางนิรชรา สุทธิผล	ครู โรงเรียนศรีราชา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาชลบุรี
๒๕.	นางบรรณารักษ์ ตัญจพัฒน์กุล	ครู โรงเรียนวาริชเชียงใหม่ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
๒๖.	นายสุธิพงษ์ ใจแก้ว	ครู โรงเรียนดำรงราษฎร์สงเคราะห์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงราย
๒๗.	นางรุ่งรตี เทพนม	ครู โรงเรียนบางสะพานวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาประจวบคีรีขันธ์
๒๘.	นายอดิศักดิ์ สุขวิสุทธิ	ครู โรงเรียนอรุณประดิษฐ์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| ๒๙. นางสาวพัชรา ไชยจันทร์หอม | ครู โรงเรียนเลยพิทยาคม<br>สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเลย              |
| ๓๐. นายกฤตเมธ ธีระสุนทรไท    | ครู โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว<br>สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ |
| ๓๑. นางรัตนา ชิดชอบ          | ครู โรงเรียนสุรินทรศึกษา<br>สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน            |

## คณะบรรณาธิการ

- |  |   |
|--|---|
| ๑. รองศาสตราจารย์วีระวรรณ สิทธิกรกุล           | ข้าราชการบำนาญ                                  |
| ๒. นางวิรัตน์ ขวัญยืน                          | ข้าราชการบำนาญ                                  |
| ๓. รองศาสตราจารย์กิตติวิทย์ มาแทน              | อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหิดล                        |
| ๔. รองศาสตราจารย์ชาติรี ฝ่ายคำตา               | อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                  |
| ๕. รองศาสตราจารย์ทัศนีย์ วรรณเกตุศิริ          | อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน |
| ๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุมพล คุณวาสี             | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   |
| ๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชวาล ใจเชื้อกุล         | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   |
| ๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัจฉา ฉัตรภรณ์            | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   |
| ๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงษ์ธาริน โล่ห์ตระกูล     | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   |
| ๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชัย จุฑะโกสิทธิ์กานนท์ | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   |
| ๑๑. ดร.สายรุ้ง ชาวสุภา                         | อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                   |
| ๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ดาสา               | อาจารย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ              |
| ๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงใจ สีเขียว            | อาจารย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ              |
| ๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกภูมิ จันทร์ขันธ์      | อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                  |
| ๑๕. นาวาอากาศเอกฐากร เกิดแก้ว                  | ศูนย์ปฏิบัติการทางอากาศกองทัพอากาศ              |
| ๑๖. นางกิ่งแก้ว คูอมรพัฒนะ                     | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี     |
| ๑๗. นางสาวดวงกมล เหมะรัต                       | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี     |
| ๑๘. นางนันทิยา บุญเคลือบ                       | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี     |
| ๑๙. นางสาวบุศราศิริ ธนะ                        | นักวิชาการอิสระ                                 |

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| นางผาณิต ทวีศักดิ์      | รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา      |
| นางสาวพรทิพย์ ดินดี     | ข้าราชการบำนาญ                                    |
| นางสาวภัทรา ด่านวิวัฒน์ | นักวิชาการศึกษา<br>สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา  
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า  
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

