



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ภาคเรียนที่ 1 รายวิชาวิทยาการคำนวณ



สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

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 ศึกษานิเทศก์ 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 3 นี้ ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การแก้ปัญหาและการโปรแกรม การจัดการข้อมูล และความฉลาดรู้ดิจิทัล

ซึ่งแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ผ่านการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	2
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	4
เส้นทางการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	5
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	8
หน่วยการเรียนรู้	9
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน	15
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	26
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ลิสต์รายการ	42
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การพัฒนาแอปพลิเคชัน	56
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล	72
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล	73
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล	75
เส้นทางการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 2 การจัดการข้อมูล	76
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล	80
หน่วยการเรียนรู้	81
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา	90
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล	111
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การจัดเตรียมข้อมูล	120
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น	133
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การนำเสนอข้อมูล	143
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การพัฒนาโครงการงาน (มินิโปรเจกต์)	153

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	168
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	169
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	171
เส้นทางการจัดการเรียนรู้หน่วยที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	172
โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	175
หน่วยการเรียนรู้	176
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	184
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เหตุผลวิบัติ	201
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย	214
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กฎหมายที่ควรรู้	231
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	246
สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน	260
บรรณานุกรม	261
คณะผู้จัดทำ	262

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
การแก้ปัญหาและการโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.3/1 พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์

ว 4.2 ม.3/2 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- ขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน Internet of Things (IoT) ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เช่น Scratch, python, java, c, AppInventor ตัวอย่างแอปพลิเคชัน เช่น โปรแกรมแปลงสกุลเงิน โปรแกรมผันเสียงวรรณยุกต์ โปรแกรมจำลองการแบ่งเซลล์ ระบบรดน้ำอัตโนมัติ
- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การประมวลผลเป็นการกระทำกับข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมายและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งาน
- การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และแม่นยำ
- ตัวอย่างปัญหา เช่น การเลือกโปรโมชันโทรศัพท์ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งาน สินค้าเกษตรที่ต้องการและสามารถปลูกได้ในสภาพดินของท้องถิ่น

ทักษะและกระบวนการ (สมรรถนะวิทยาการคำนวณ)

1. การแก้ปัญหา
2. การโปรแกรม
3. การจัดการข้อมูล

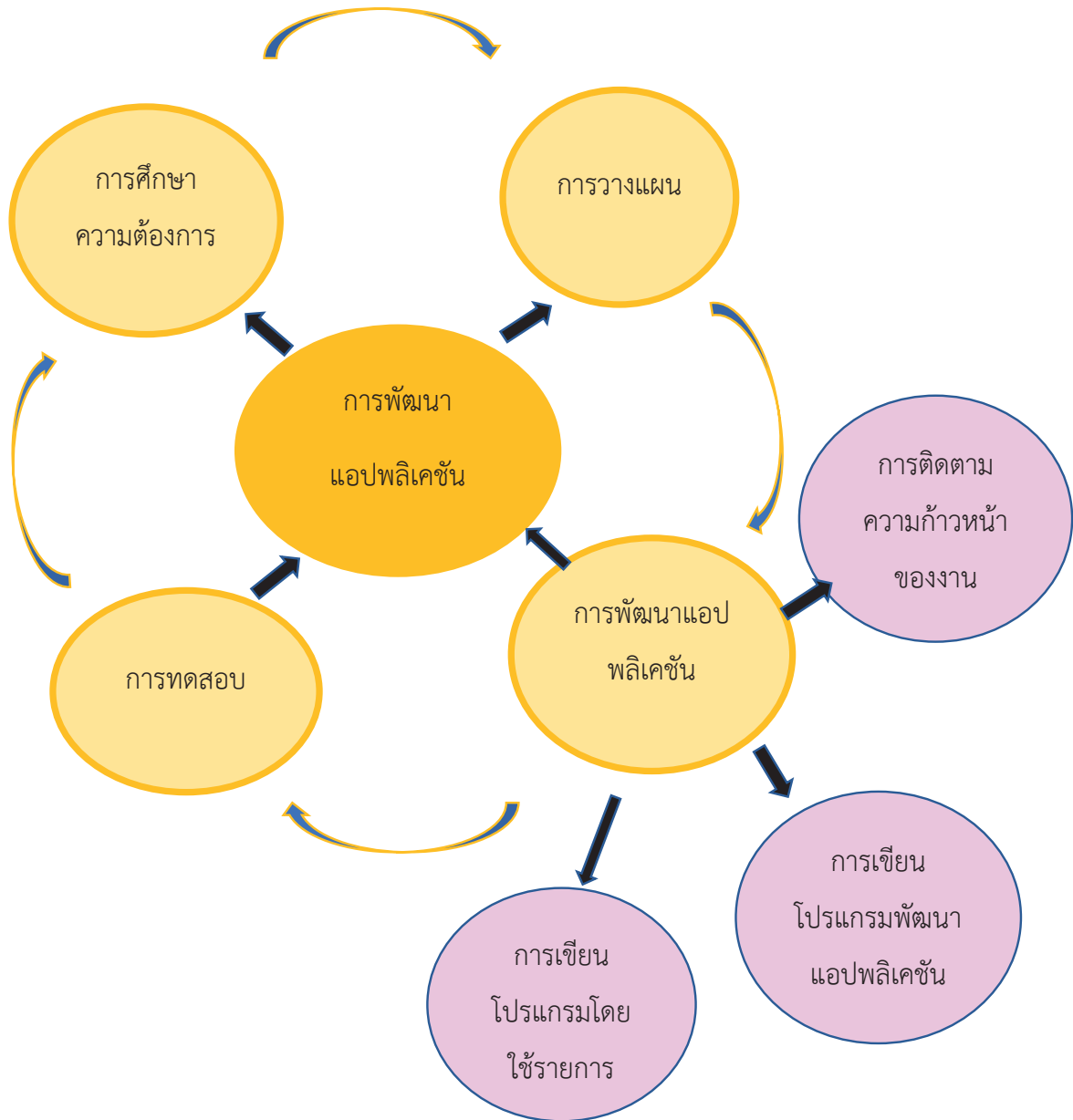
4. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
5. การฉลาดรู้ดิจิทัล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

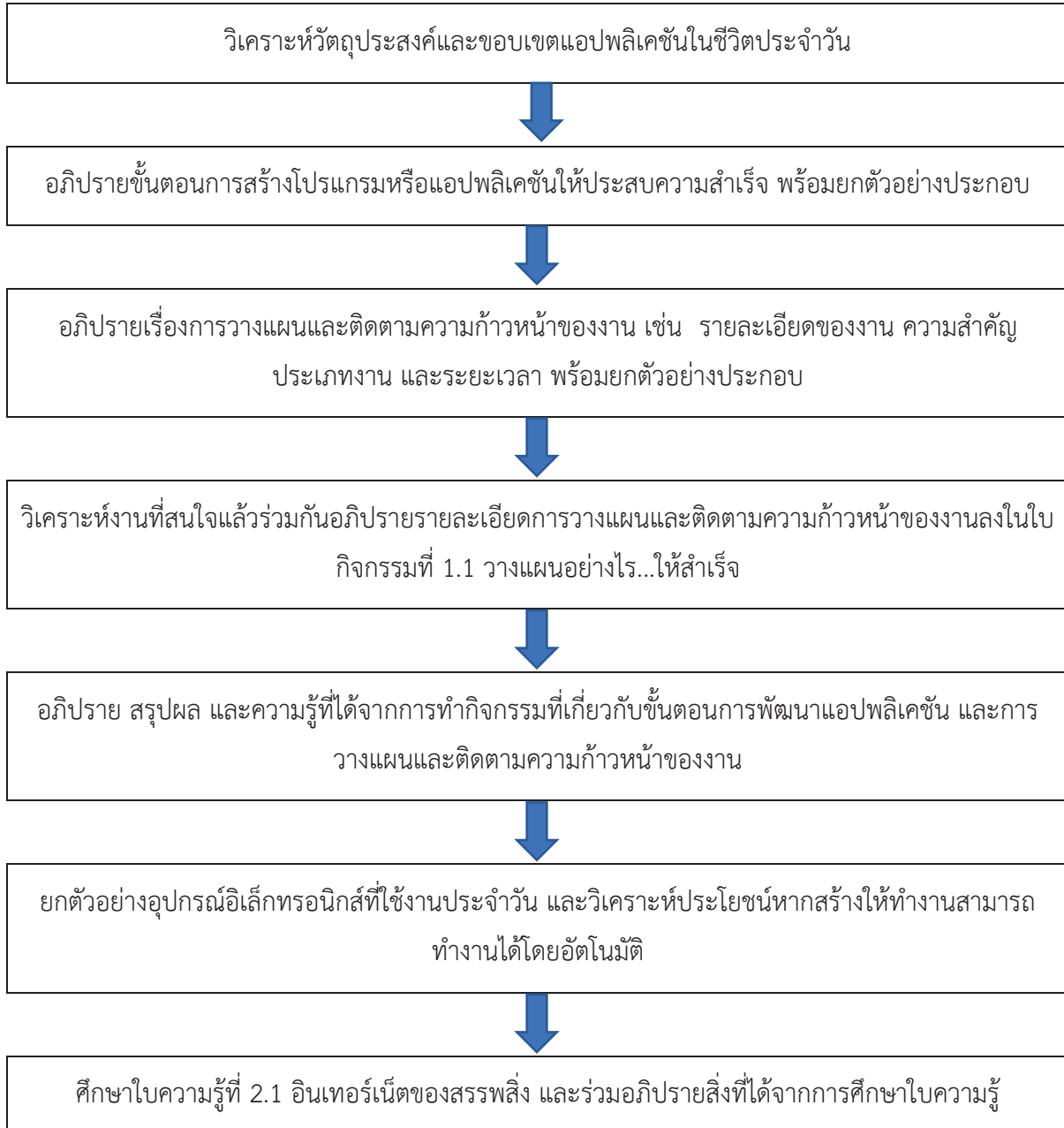
สมรรถนะหลัก

1. การสื่อสาร
2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
3. การคิดขั้นสูง

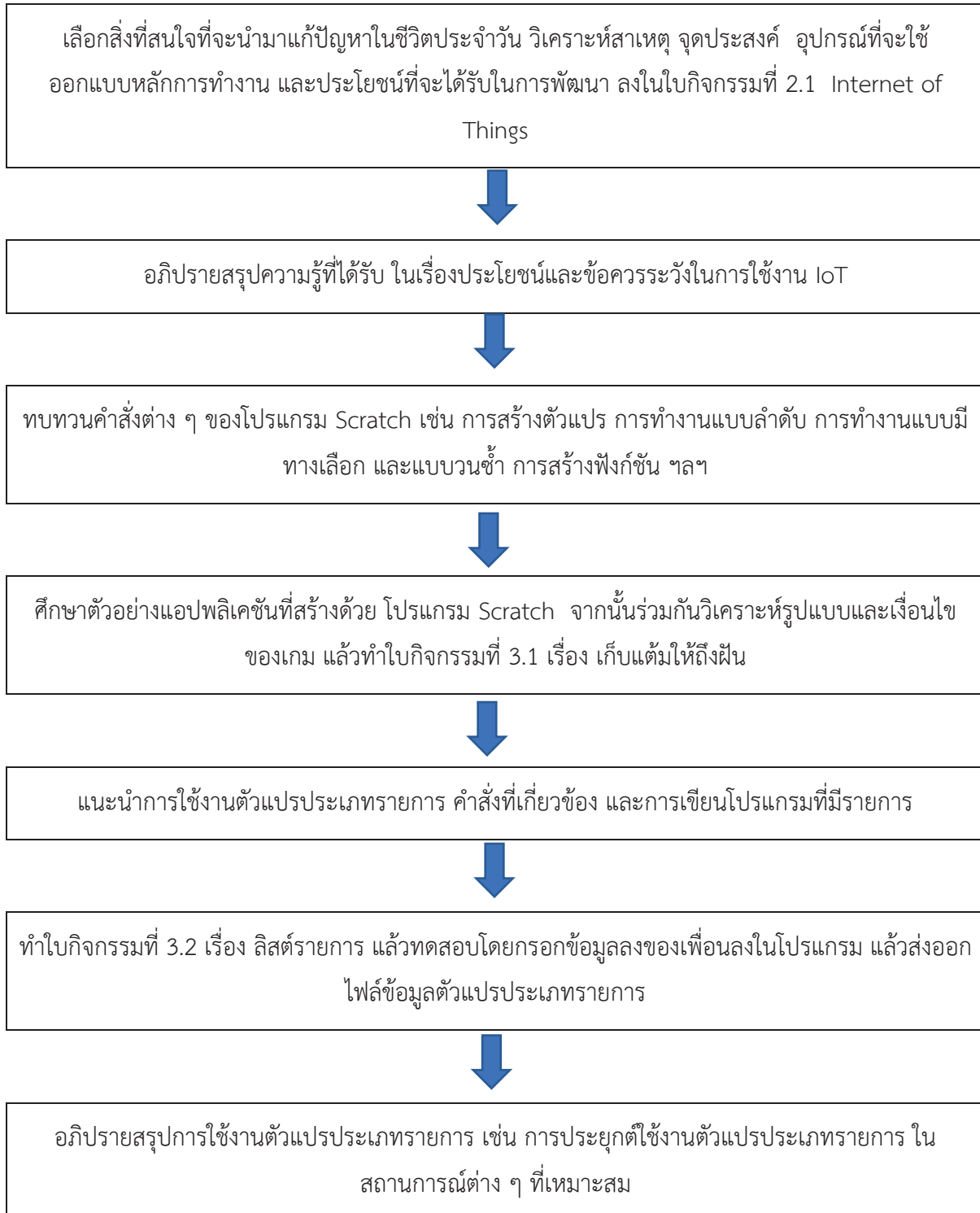


เส้นทางการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 : การแก้ปัญหาและการโปรแกรม

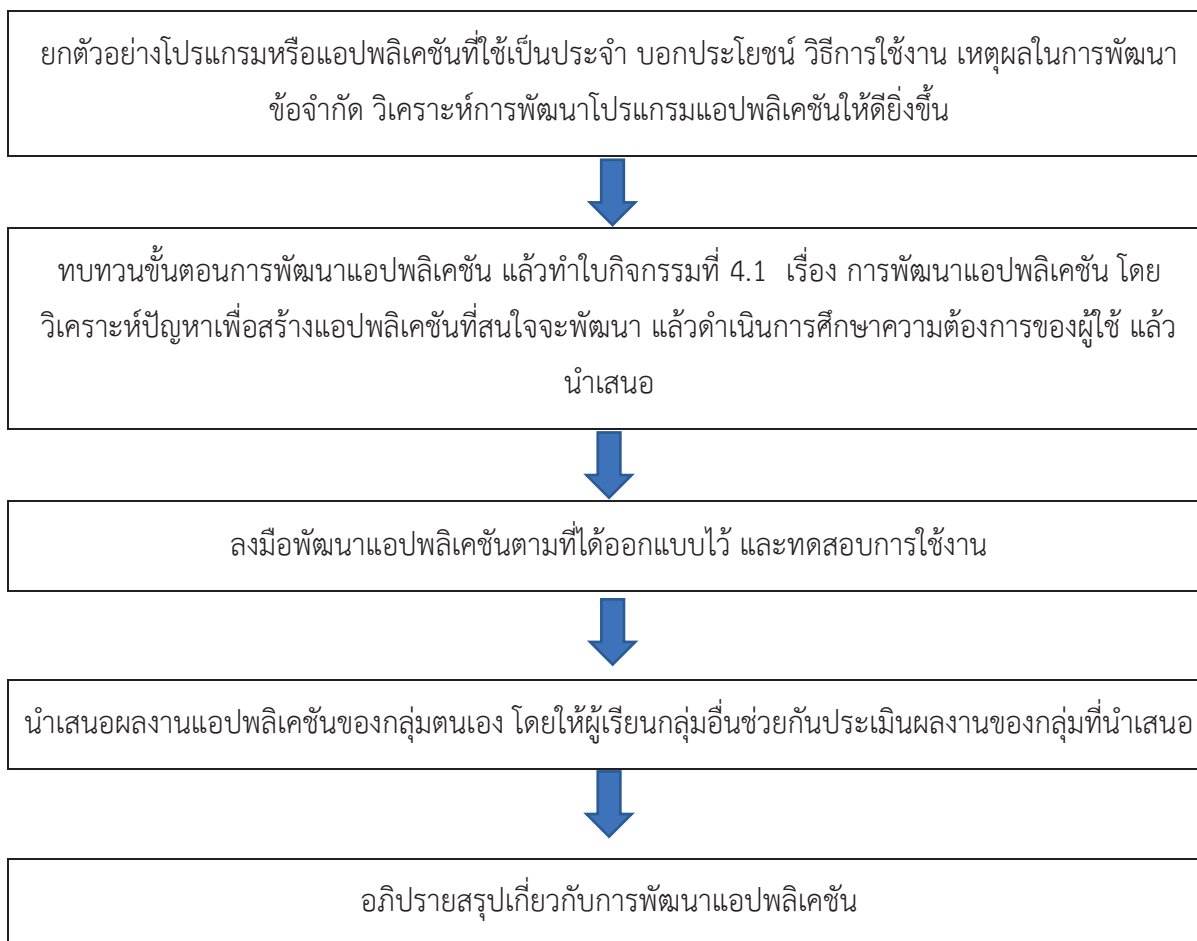


เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)
หน่วยที่ 1 : การแก้ปัญหาและการโปรแกรม

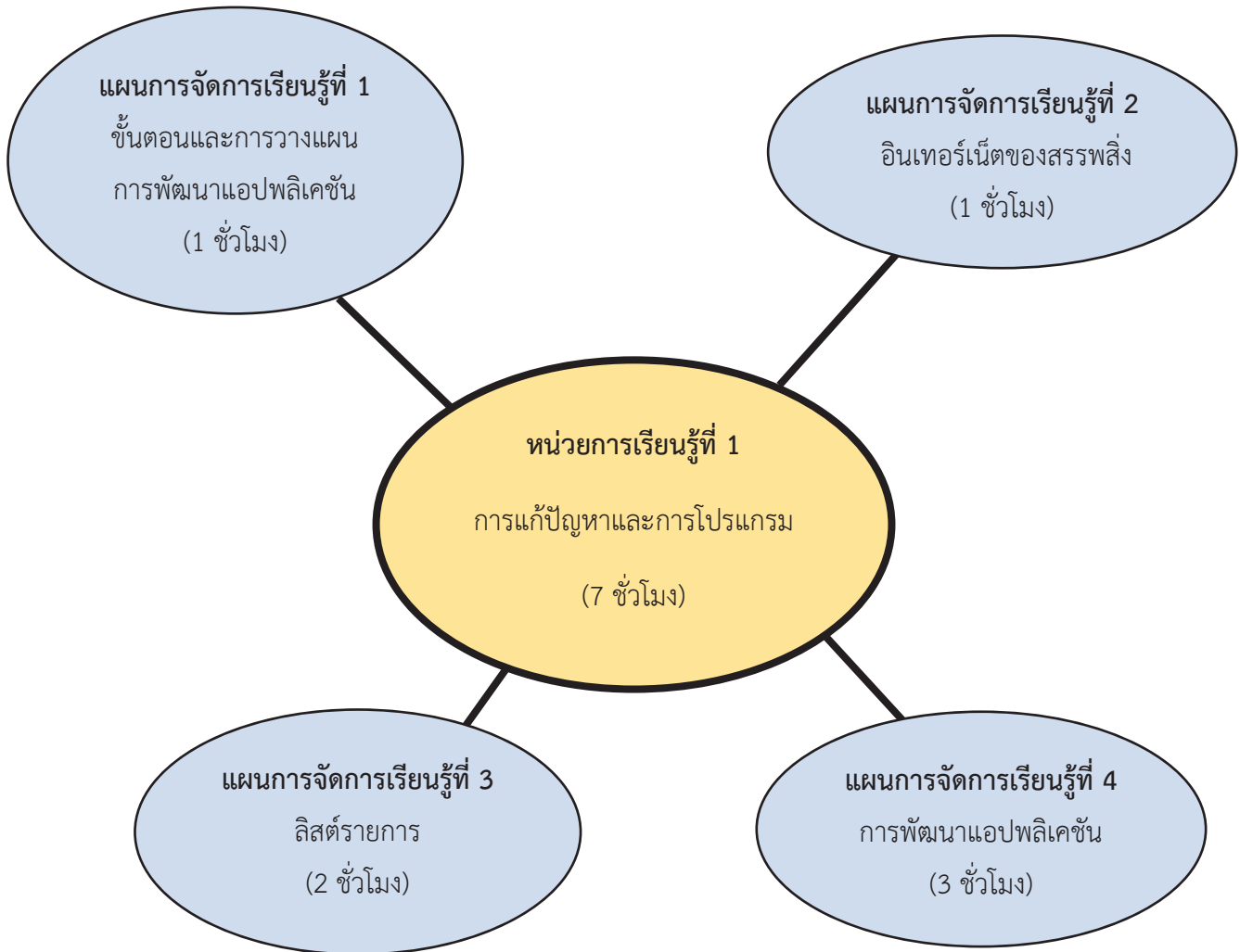


เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

หน่วยที่ 1 : การแก้ปัญหาและการโปรแกรม



โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การแก้ปัญหาและการโปรแกรม รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 7 ชั่วโมง
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชั่วโมงที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการวัดและประเมินผล
1	ว.4.2 ม.3/1	1. การแก้ปัญหา 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม	การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ จะต้องวางแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบ และมีการติดตามความก้าวหน้าของงานที่ทำ จะช่วยให้พัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี ครบถ้วนและลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงช่วยลดต้นทุนในการพัฒนา ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ การศึกษาความต้องการ การออกแบบ การสร้างแอปพลิเคชัน และการทดสอบ	วิเคราะห์สถานการณ์แล้วทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เพื่อให้ได้รายละเอียดการวางแผนการทำงาน ลำดับความสำคัญ ระยะเวลาการดำเนินงาน และผู้รับผิดชอบ	- ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องวางแผนอย่างไร...ให้สำเร็จ	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการวัดและประเมินผล การแก้ปัญหา : วิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการดำเนินการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมือ

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
2		1. การ แก้ปัญหา 2. การสื่อสาร 3. การรวม พลัง ทำงานเป็น ทีม	อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หรือไอโอที (Internet of Things: IoT) เป็นการเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า ตัวตรวจวัด เข้ากับโครงข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถส่งข้อมูลตรวจวัดจาก สภาพแวดล้อมไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่เชื่อมอยู่กับระบบ อินเทอร์เน็ตได้	ศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 2.1 และทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เพื่อ อภิปรายหลักการทำงาน และ องค์ประกอบของงานที่สนใจ ในการนำไอโอทีมาใช้งาน	-ศึกษาใบความรู้ ที่ 2.1 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง (Internet of Things) -ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง Internet of Things	อย่างเป็นระบบ เป็นผู้ผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการ เรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถทำใบ กิจกรรมได้ การแก้ปัญหา : วิเคราะห์งานที่สนใจถึง หลักการทำงานและ องค์ประกอบ เพื่อนำไอโอ ทีไปใช้แก้ปัญหา การสื่อสาร : ร่วมกัน อภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟัง ความคิดเห็นและเข้าใจ ตรงกันในการทำใบ กิจกรรมให้สำเร็จ

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
3-4	1. การ แก้ปัญหา 2. การ โปรแกรม 3. การสื่อสาร 4. การรวมพลัง ทำงานเป็น ทีม	ตัวแปรเป็นชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูล และเรียกใช้ในการทำงาน ซึ่งขณะใด ขณะหนึ่งตัวแปรจะมีได้ เพียงค่าเดียวเท่านั้น แต่ถ้าต้องการเก็บหลายค่าสามารถทำได้โดย สร้างเป็นรายการ (List)	-วิเคราะห์ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ชั้น แล่อภิปรายหลักการ ทำงานลงในใบกิจกรรมที่ 3.1 เพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับ ตัว แปร ตัวดำเนินการ คำสั่งวนซ้ำ และทางเลือก -เขียนโปรแกรม ตาม สถานการณ์ในใบกิจกรรมที่ 3.2 เพื่อแก้ปัญหาที่ต้องมีการ เก็บรวบรวมข้อมูลและ ประมวลผล		- ทำใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง เก็บ แต้มให้ถึงฝัน - ทำใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง ลิสต์ รายการ	การรวมพลังทำงานเป็น ทีม : ทำงานแบบร่วมมือ อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการ เรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถทำใบ กิจกรรมได้ การแก้ปัญหา : ออกแบบ วิธีการแก้ปัญหา การโปรแกรม : เขียนโปรแกรมเก็บ รวบรวมข้อมูล เพื่อ นำมาใช้ประมวลผลเพื่อ แก้ปัญหา การสื่อสาร : ร่วมกัน อภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟัง ความคิดเห็นและเข้าใจ

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
5-7	1. การ แก้ปัญหา 2. การ โปรแกรม 3. การสื่อสาร 4. การรวม พลัง			ร่วมกันพัฒนาแอปพลิเคชัน ตามใบกิจกรรมที่ 4.1 เพื่อ วิเคราะห์และอภิปรายปัญหา ในสร้างแอปพลิเคชันที่สนใจ ศึกษาความต้องการ วาง แผนการแก้ปัญหา และสร้าง แอปพลิเคชันตามที่ได้วางแผน		การแก้ปัญหา : วิเคราะห์และออกแบบ วิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อแก้ปัญหาที่พบใน ชีวิตจริง
						ตรงกัน ในการทำใบ กิจกรรม ให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็น ทีม : ทำงานแบบร่วมมือ อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการ เรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถทำใบ กิจกรรมได้

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
		ทำงานเป็น ทีม 5. การคิดขั้น สูง		ไว้ แล้วทดสอบให้สามารถ ใช้งานได้		<p>การโปรแกรม : ออกแบบและเขียน โปรแกรมเพื่อพัฒนา แอปพลิเคชัน โดยใช้ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ และความรู้ด้าน วิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ บูรณาการร่วมกับวิชาอื่น</p> <p>การจัดการข้อมูล : รวบรวมและประมวลผล ข้อมูล เพื่อศึกษาความ ต้องการของผู้ใช้ การสื่อสาร : ร่วมกัน อภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟัง ความคิดเห็นและเข้าใจ ตรงกัน ในสร้างแอปพลิเคชัน ให้สำเร็จ</p>

ชั่วโมง ที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อ การจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระ งาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดและประเมินผล
						<p>การรวมพลังทำงานเป็น ทีม : ทำงานแบบร่วมมือ อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการ เรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถสร้าง แอปพลิเคชัน ได้</p> <p>-การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาแอป พลิเคชันเพื่อแก้ปัญหา ที่ เป็นประโยชน์และ สร้างสรรค์ ต่อสังคม</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา และการโปรแกรม	เรื่อง ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
เวลา 1 ชั่วโมง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>ในการพัฒนาแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ถ้าเรามีการวางแผนพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยใช้เครื่องมือมาช่วยวางแผนและติดตามความก้าวหน้าของงานที่ทำ จะช่วยให้พัฒนาซอฟต์แวร์ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างครบถ้วนและลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงช่วยลดต้นทุนในการพัฒนา ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ได้แก่ การศึกษาความต้องการ การออกแบบ การสร้างแอปพลิเคชัน และการทดสอบ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชัน <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงาน 	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 บัตรสถานการณ์ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1.1 วางแผนอย่างไร...ให้สำเร็จ <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์สถานการณ์และวางแผนการแก้ปัญหาในใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง วางแผนอย่างไร...ให้สำเร็จ <p>ประเมิน</p> <p>วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม</p> <p>วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</p>
<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูถามนักเรียนว่า <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนเคยใช้แอปพลิเคชันอะไรบ้าง และใช้เพื่ออะไร แอปพลิเคชันนั้นสร้างมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด (เพื่อแก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน) แอปพลิเคชันใดที่นักเรียนสนใจมากที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า หากได้รับมอบหมายให้ช่วยกันสร้างโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน นักเรียนจะทำอย่างไรให้งานนั้นประสบความสำเร็จ เช่น มีการวางแผนการ 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูถามนักเรียนว่า <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนเคยใช้แอปพลิเคชันอะไรบ้าง และใช้เพื่ออะไร แอปพลิเคชันนั้นสร้างมาเพื่อวัตถุประสงค์ใด (เพื่อแก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน) แอปพลิเคชันใดที่นักเรียนสนใจมากที่สุด พร้อมบอกเหตุผลประกอบ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า หากได้รับมอบหมายให้ช่วยกันสร้างโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน นักเรียนจะทำอย่างไรให้งานนั้นประสบความสำเร็จ เช่น มีการวางแผนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา และการโปรแกรม	เรื่อง ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
เวลา 1 ชั่วโมง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ใฝ่เรียนรู้ • สื่อสารถ้อยสุจริต • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> • การแก้ปัญหา <p>วิเคราะห์รายละเอียดของงาน และออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา</p> <ul style="list-style-type: none"> • การสื่อสาร <p>ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และจับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p> <ul style="list-style-type: none"> • การร่วมพลังทำงานเป็นทีม <p>ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้</p>	<p>วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอ ข้อมูล</p> <p>วัดสมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> -การแก้ปัญหา วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 -การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ -การร่วมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p>เครื่องมือประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบประเมินใบกิจกรรม 2. แบบประเมินสมรรถนะ <p>ข้อเสนอแนะ</p>
<p>ทำงาน แบ่งหน้าที่ และติดตามความก้าวหน้าของแต่ละงานได้อย่างไร</p> <p>4. นักเรียนร่วมกันนำเสนอคำตอบ และอภิปรายร่วมกันกับนักเรียนกลุ่มอื่น โดยระบุงานที่ต้องทำพร้อมระบุผู้รับผิดชอบแต่ละงาน</p> <p>5. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน และการวางแผนและติดตามความก้าวหน้าของงาน แล้วยกตัวอย่างงาน 1 งาน ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์รายละเอียดของงาน ความสำคัญ ประเภทงาน และกำหนดเวลาแล้วเสร็จ</p> <p>7. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 1.1 วางแผนอย่างไรให้สำเร็จ โดยแต่ละกลุ่มจะได้บัตรสถานการณ์และบัตรงานสำหรับทำงานข้อ 2 อย่างน้อย 5 ใบ แล้วร่วมกันนำเสนอคำตอบ</p> <p>ขั้นสรุป</p>	<p>วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมในการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอ ข้อมูล</p> <p>วัดสมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> -การแก้ปัญหา วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 -การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ -การร่วมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p>เครื่องมือประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบประเมินใบกิจกรรม 2. แบบประเมินสมรรถนะ <p>ข้อเสนอแนะ</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหา และการโปรแกรม	เรื่อง ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
	เวลา 1 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
	<p>8. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน และการวางแผนและติดตามความก้าวหน้าของงานและความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม</p> <p>1. ครูอาจเตรียมกระดาษสีต่าง ๆ ทำเป็นบัตรงาน เพื่อให้ให้นักเรียนเขียนรายละเอียด โดยกำหนดให้แต่ละสีตามความสำคัญของงาน</p> <p>2. ครูแนะนำเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือออนไลน์ที่ช่วยในการวางแผนและติดตามความก้าวหน้า เช่น www.trello.com</p>

การวัดและการประเมินผล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาแอป พลิเคชัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงาน	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาแอป พลิเคชัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การแก้ปัญหา : ความสามารถในการวิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ดำเนินการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและการบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชัน	อธิบายลักษณะการทำงานแต่ละขั้นตอนได้ถูกต้อง และครบถ้วน	อธิบายลักษณะการทำงานแต่ละขั้นตอนส่วนใหญ่ถูกต้อง	อธิบายลักษณะการทำงานแต่ละขั้นตอนบางส่วนถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงาน	ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงานได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงานส่วนใหญ่ถูกต้อง	ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงานบางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การแก้ปัญหา : วิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการดำเนินการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 ขั้นตอนและการวางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน

จุดประสงค์

1. อธิบายขั้นตอนในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
2. ออกแบบการวางแผนและติดตามการทำงาน

สื่อ-อุปกรณ์

บัตรสถานการณ์ใบกิจกรรม วางแผนอย่างไร...ให้สำเร็จ

วิธีทำ

1. ร่วมกันอภิปรายว่า หากได้รับมอบหมายให้ช่วยกันสร้างโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน นักเรียนจะทำอะไรให้งานนั้นประสบความสำเร็จ เช่น มีการวางแผนการทำงาน แบ่งหน้าที่ และติดตามความก้าวหน้าของแต่ละงานได้อย่างไร หลังจากนั้นร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน การวางแผนและติดตามความก้าวหน้าของงาน
2. ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 วางแผนอย่างไรให้สำเร็จ
3. ร่วมกันอภิปราย สรุปผล และความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

บัตรงาน สำหรับใบกิจกรรมที่ 1.1

ชื่องาน	ชื่องาน
รายละเอียดของงาน	รายละเอียดของงาน
ระดับความสำคัญ	ระดับความสำคัญ
ประเภทงาน	ประเภทงาน
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ	กำหนดเวลาแล้วเสร็จ
ผู้รับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ

บัตรสถานการณ์ใบกิจกรรม วางแผนอย่างไร...ให้สำเร็จ

สถานการณ์ที่ 1 นักเรียนได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการเก็บเงินห้องประจำชั้นของตนเอง
สถานการณ์ที่ 2 อีก 2 วันข้างหน้า โรงเรียนจัดงานวันไหว้ครู นักเรียนแต่ละห้องต้องทำพานมาไหว้ครู ห้องละ 2 พาน ได้แก่ พานดอกไม้ และพานรูปเขียน โรงเรียนให้เวลาทำพาน 2 ชั่วโมงในคาบส่งเสริม
สถานการณ์ที่ 3 นักเรียนได้รับมอบหมายให้จัดบอร์ดเนื่องในวันสำคัญทางศาสนา เพื่อร่วมประกวดกับทางโรงเรียน
สถานการณ์ที่ 4 วิชาวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ทำน้ำยาล้างมือเพื่อให้นักเรียนในโรงเรียนใช้ในการล้างมือทั้งหมด 10 จุด
สถานการณ์ที่ 5 นักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์งานวิ่งของโรงเรียนแล้วนำไปแจกให้คนในชุมชน
สถานการณ์ที่ 6 โรงเรียนกำหนดจัดงานวันส่งท้ายปีเก่า-ต้อนรับปีใหม่ สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียมมาในวันกิจกรรม คือ อาหาร เครื่องดื่ม และผลไม้

ใบกิจกรรมที่ 1.1 วางแผนอย่างไร...ให้สำเร็จ

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

3 4

- ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันเครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติต่อไปนี้ แล้วระบุขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันและเหตุผลที่สอดคล้องกับสถานการณ์

สถานการณ์	ขั้นตอน	เหตุผล
คู่แข่งการทำงานเป็นงานย่อย แล้ววิเคราะห์รายละเอียดแต่ละงานย่อย เพื่อแบ่งให้เพื่อนช่วยกันทำงาน	การออกแบบ	ขั้นตอนนี้ต้องออกแบบมีการออกแบบองค์ประกอบทั้งหมดและมีการกำหนดหน้าที่การทำงานที่ชัดเจน
ก้อยสอบถามผู้เลี้ยงไก่ในชุมชนว่าอยากได้เครื่องให้อาหารไก่อัตโนมัติแบบใด	การศึกษาความต้องการ	ผู้พัฒนาต้องทราบความต้องการและปัญหาของผู้ใช้ เพื่อให้ได้ข้อกำหนดต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลที่จะนำมาพัฒนางาน
นำเครื่องให้อาหารไปทดสอบใช้งานในเล้าไก่ แล้วเก็บข้อมูลว่าเครื่องให้อาหารทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์หรือไม่	การทดสอบ	เมื่อพัฒนางานเสร็จแล้วต้องนำไปทดสอบว่าสามารถใช้งานได้จริง รวมทั้งปรับปรุงหากพบข้อผิดพลาด
จอยเขียนโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้ในส่วนของการส่งเครื่องให้อาหารเปิดอัตโนมัติเมื่อถึงเวลาที่กำหนด	การสร้างแอปพลิเคชัน	เป็นขั้นตอนที่เริ่มลงมือพัฒนา หรือปฏิบัติงานตามที่ได้วางแผนไว้

2. เลือกสถานการณ์ที่กำหนด แล้วแบ่งงานย่อย วิเคราะห์รายละเอียดของงาน ประเภทงาน ระดับความสำคัญ ผู้รับผิดชอบ กำหนดเวลาแล้วเสร็จ จากนั้นเขียนรายละเอียดลงในบัตรงาน พร้อมเขียนลำดับการทำงาน

สถานการณ์ที่ 1 นักเรียนได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบการเก็บเงินห้องประจำชั้นของตนเอง รายละเอียดในบัตรงานมีดังนี้

ชื่องาน **จัดคนและหน้าที่** 1

รายละเอียดของงาน **กำหนดจำนวนคนและแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ**
ระดับความสำคัญ **ปกติ**
ประเภทงาน **วางแผน**
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ **11 ม.ค. xxxxx**
ผู้รับผิดชอบ **ค.ญ. C**

ชื่องาน **ออกแบบรายละเอียดการเก็บเงิน** 2

รายละเอียดของงาน **ออกแบบวิธีการเก็บเงิน จำนวนเงินและเงินที่ต้องเก็บ**
ระดับความสำคัญ **มีความเกี่ยวข้องกับเงินทอง**
ระดับความสำคัญ **สำคัญ**
ประเภทงาน **วางแผน**
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ **11 ม.ค. xxxxx**
ผู้รับผิดชอบ **ค.ช. B**

ชื่องาน **เก็บเงิน** 3

รายละเอียดของงาน **เก็บเงินเพื่อตามจำนวนและเวลาที่กำหนด**
ส่งเงินที่เก็บให้เลขานุการห้อง
ระดับความสำคัญ **สำคัญ**
ประเภทงาน **ปฏิบัติตาม**
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ **วันที่ 20 ของทุกเดือน**
ผู้รับผิดชอบ **ค.ญ. A-D**

ชื่องาน **รวมเงิน** 4

รายละเอียดของงาน **รวบรวมเงินจากผู้เก็บเงิน**
ทำบัญชีรวมวันรายจ่าย
ระดับความสำคัญ **สำคัญ**
ประเภทงาน **คำนวณ**
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ **วันที่ 25 ของทุกเดือน**
ผู้รับผิดชอบ **ค.ช. B**

ชื่องาน **นำเสนอรายงาน** 5

รายละเอียดของงาน **นำเสนอรายงานการใช้เงินห้อง**
ระดับความสำคัญ **ปกติ**
ประเภทงาน **สรุปรายงาน**
กำหนดเวลาแล้วเสร็จ **สิ้นเดือน**
ผู้รับผิดชอบ **ค.ช. B**

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ)	ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>ความหมายและประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หรือไอโอที (Internet of Things: IoT)</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอที <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> ออกแบบการนำเทคโนโลยีไอโอทีไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ใฝ่เรียนรู้ ซื่อสัตย์สุจริต มุ่งมั่นในการทำงาน 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยยกตัวอย่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานในชีวิตประจำวัน หรือในบ้านของนักเรียน หรือในห้องเรียนว่ามีอะไรบ้าง เช่น โทรศัพท์มือถือ ตู้เย็น วิทยุ โทรทัศน์ หลอดไฟ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยสุ่มถามนักเรียนว่าอุปกรณ์เหล่านี้ทำงานอย่างไรและมีประโยชน์อย่างไรบ้าง เช่น หลอดไฟ จะทำงานเมื่อกดสวิทช์เปิด แล้วไฟติดส่องสว่าง ทำให้ความมืดหายไป จากนั้นเชื่อมโยงว่าหากสามารถควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าวข้างต้นให้ทำงานอัตโนมัติจะเกิดประโยชน์อย่างไร ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง นักเรียนร่วมอภิปรายสิ่งที่ได้จากการศึกษาใบความรู้ และหากนักเรียนต้องการทำให้อุปกรณ์รอบตัวสามารถทำงานอัตโนมัติได้ นักเรียนอยากจะทำอะไร และสิ่งที่จะทำให้เกิดประโยชน์อย่างไร 	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุ โทรทัศน์ วิทยุ โทรทัศน์ ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์และออกแบบการนำเทคโนโลยี IoT ไปประยุกต์ใช้งานอย่างสร้างสรรค์ จากใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่องอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง <p>และประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> วัดความรู้จากการตอบคำถามในใบกิจกรรม วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแก้ปัญหา : วิเคราะห์งานที่สนใจ ถึงหลักการงานและองค์ประกอบ เพื่อนำไอโอทีไปใช้แก้ปัญหา 2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการ แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำงาน กิจกรรม ให้สำเร็จ 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงาน แบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และ ร่วมกันวางแผนจนสามารถทำไป กิจกรรมได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2.1 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โดย ร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามในใบกิจกรรม 6. นักเรียนนำเสนอคำตอบจากการทำใบกิจกรรม แล้วครูให้ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปความรู้ที่ได้รับ ในเรื่องประโยชน์ และข้อควรระวังในการใช้งาน IoT 	<ol style="list-style-type: none"> 3. วัตถุประสงค์ของการสังเกตพฤติกรรมจากการ ร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายใน กลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การ นำเสนอข้อมูล 4. วัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> -การแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 -การสื่อสาร วัตถุประสงค์สังเกตพฤติกรรมด้าน สมรรถนะ -การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัตถุประสงค์สังเกต พฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p style="text-align: center;">ข้อเสนอแนะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูอาจยกตัวอย่าง IoT ที่ใช้ในการเกษตรหรือ งานอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ 2. ในการออกแบบ IoT ของนักเรียนควรเน้นย้ำ ให้ใช้จินตนาการในทางสร้างสรรค์

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอที	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพ สิ่ง	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบการนำเทคโนโลยีไอโอทีไป ประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพ สิ่ง	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การแก้ปัญหา : วิเคราะห์งานที่สนใจถึงหลักการทำงานและ องค์ประกอบ เพื่อนำไอโอทีไปใช้แก้ปัญหา	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบ ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิก ที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจน สามารถทำใบกิจกรรมได้	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับผู้เรี	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอที	อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอทีได้ถูกต้อง และครบถ้วน	อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอทีส่วนใหญ่ถูกต้อง	อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอทีบางส่วนถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบการนำเทคโนโลยีไอโอทีไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน	ออกแบบการนำเทคโนโลยีไอโอทีไปประยุกต์ใช้งาน ได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบ การนำเทคโนโลยีไอโอทีไปประยุกต์ใช้งานส่วนใหญ่ถูกต้อง	ออกแบบการนำเทคโนโลยีไอโอทีไปประยุกต์ใช้งานบางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การแก้ปัญหา : วิเคราะห์งานที่สนใจถึงหลักการทำงานและองค์ประกอบ เพื่อนำไอโอทีไปใช้ แก้ปัญหา		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและ สมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง

จุดประสงค์

1. อธิบายหลักการและประโยชน์ไอโอที
2. ออกแบบการนำเทคโนโลยีไอโอทีไปประยุกต์ใช้งานในชีวิตประจำวัน

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง
2. ร่วมอภิปรายสิ่งที่ได้จากการศึกษาใบความรู้ และหากนักเรียนต้องการทำให้อุปกรณ์รอบตัวสามารถทำงานอัตโนมัติได้นักเรียนอยากจะทำอะไร และสิ่งที่จะทำจะเกิดประโยชน์อย่างไร
3. ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามในใบกิจกรรม
4. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับ ในเรื่องประโยชน์และข้อควรระวังในการใช้งาน IoT

ใบความรู้ที่ 2.1 อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง



ภาพจาก <https://www.befirstnetwork.com/internet-of-things/>

แนวคิดอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things:IoT) ได้ถูกคิดขึ้นโดย Kevin Ashton ในปี ค.ศ. 1999 ซึ่งเขาได้เริ่มต้นโครงการ Auto-ID Center ที่มหาวิทยาลัย Massachusetts Institute of Technology หรือ MIT จากเทคโนโลยี RFID ที่จะทำให้เป็นมาตรฐานระดับโลกสำหรับ RFID Sensors ต่างๆ ที่จะเชื่อมต่อกันได้ ต่อมาในยุคหลังปี ค.ศ. 2000 โลกมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ออกมาเป็นจำนวนมากและมีการใช้คำว่า Smart เช่น smart device, smart grid, smart home, smart network, smart intelligent transportation อุปกรณ์เหล่านี้มีโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถเชื่อมต่อกับโลกอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งการเชื่อมต่อเหล่านั้นเองได้เป็นแนวคิดที่ว่าอุปกรณ์เหล่านั้นก็ย่อมสามารถสื่อสารกันได้ด้วยเช่นกันโดยอาศัยตัว Sensor ในการสื่อสารถึงกัน ซึ่งนอกจาก Smart devices ต่างๆ จะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้แล้วยังสามารถเชื่อมต่อไปยังอุปกรณ์ตัวอื่นได้ด้วย โดย Kevin ได้นิยามไว้ว่าเป็น “internet-like” หรือ ก็คืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สามารถสื่อสารพูดคุยกันเองได้ ซึ่งศัพท์คำว่า “Things” ใช้แทนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่กล่าวมาก่อนหน้านี้

(บทความจาก <https://www.befirstnetwork.com/internet-of-things/>)

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง หมายถึง การที่สิ่งต่าง ๆ ถูกเชื่อมโยงเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการ ควบคุมใช้งานอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การสั่งเปิด - ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องใช้สำนักงาน เครื่องมือทางการแพทย์ เครื่องจักร

ในโรงงานอุตสาหกรรม อาคาร บ้านเรือน เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้คำว่า IoT แล้วบางแห่งเรียกว่า M2M ซึ่งย่อมาจาก Machine to Machine คือเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์กับเครื่องมือต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ และอื่น ๆ เข้าไว้ด้วยกัน โดยการเชื่อมโยงสื่อสารกันผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ตัวอย่างการใช้งาน IoT

1. บ้านอัจฉริยะ



ภาพจาก <https://www.befirstnetwork.com/iot/>

บ้านอัจฉริยะ (smart home) คือการใช้เทคโนโลยีควบคุมอุปกรณ์ต่างๆภายในบ้าน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้อยู่อาศัย มีระบบการจัดการพลังงาน ระบบรักษาความปลอดภัยอัตโนมัติทั้งภายในและรอบตัวบ้าน ส่วนใหญ่จะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปเรียกว่า home automation ซึ่งสามารถจำแนกความสามารถและความซับซ้อนในการควบคุมออกได้ ดังนี้

- ระบบควบคุมไฟฟ้าแสงสว่าง เช่น เปิด/ปิด หรือปรับระดับความสว่าง
- ระบบควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น สั่งงานเครื่องปรับอากาศ หรือการเปิดปิดม่าน
- ระบบความบันเทิงภายในบ้าน เช่น สั่ง Internet radio ให้ทำงานในห้องที่ผู้ใช้อยู่ และปิดเมื่อผู้ใช้ออกจากห้อง
- ระบบบริหารพลังงาน และพลังงานสำรอง เช่น การปิด/เปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ซึ่งขึ้นกับสิ่งแวดล้อม
- ระบบสื่อสาร เช่น รับ/ส่ง ข้อความหรือคำสั่งระหว่างผู้ใช้
- ระบบรักษาความปลอดภัย เช่น เชื่อมต่อระบบกันขโมยและกล้อง กับ บริษัทรักษาความปลอดภัย

2. อุปกรณ์สวมใส่



ภาพจาก <https://www.befirstnetwork.com/iot/>

อุปกรณ์สวมใส่ (wearable) เป็นอุปกรณ์สวมใส่ เป็นได้ทั้งแฟชั่น และไอทีที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ ที่เป็นมากกว่าเครื่องประดับร่างกาย แต่การที่จะเลือกอุปกรณ์สวมใส่นั้น ต้องเลือกให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ว่า อุปกรณ์นี้สามารถทำอะไรบ้าง ตรงใจหรือไม่ ช่วยให้สะดวกขึ้นหรือไม่ หลักการทำงานของ Smart watch ซึ่งเป็นอุปกรณ์สวมใส่ยอดนิยม ที่จำหน่ายทั่วโลก ได้แก่

- Sync ข้อมูลระหว่างนาฬิกา กับ smartphone
- วัดอัตราการก้าวเดิน
- การแจ้งเตือน sms โทรเข้า รวมถึง สั่นเตือนในกรณีนาฬิกาอยู่ห่างจาก smartphone
- รองรับการสั่งงานด้วยเสียง
- เชื่อมต่อผ่านทาง bluetooth internet
- ชาร์จแบตเตอรี่

3. เมืองอัจฉริยะ

“เมืองอัจฉริยะ” หรือสมาร์ทซิตี (smart city) เป็นแนวคิดที่หมายถึงระบบที่เชื่อมโยงถึงกันซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานของเมือง แนวคิดเบื้องหลังของเมืองอัจฉริยะคือการที่สภาพแวดล้อมสามารถรับรู้และปรับเปลี่ยนตัวเองเพื่อส่งมอบบริการที่มีประสิทธิภาพสูงสุดให้กับผู้อยู่อาศัย



- ระบบไฟจราจรที่เชื่อมโยงกัน ทำให้รถรู้ว่าควรหยุดตอนไหนและคนเดินถนนรู้ว่าควรข้ามถนนเมื่อไร ในที่สุดระบบสัญญาณจราจรก็พัฒนาเซ็นเซอร์ (sensor) เพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหวของรถยนต์ แทนที่จะใช้เพียงการจับเวลา
- ระบบการสอดแนมด้วยกล้องวงจรปิด (CCTV) ระบบวิเคราะห์ใบหน้า ระบบอ่านป้ายทะเบียนรถยนต์ ระบบเหล่านี้สร้างข้อมูลขึ้นมาแม้ว่าเราจะได้กำลังพกพาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ใด ๆ แค่อัจฉริยะอยู่บนท้องถนนเราก็ป้อนข้อมูลบางอย่างให้กับระบบแล้ว

(บทความจาก <https://www.befirstnetwork.com/iot/>)

4. ฟาร์มอัจฉริยะ

ฟาร์มอัจฉริยะ (smart farm หรือ intelligent farm) เป็นการทำเกษตรสมัยใหม่ ด้วยการใช้เทคโนโลยี หรือหุ่นยนต์ เครื่องจักร ฯลฯ ที่มีความแม่นยำสูงเข้ามาช่วยในการทำงาน โดยให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยต่อผู้บริโภค และการใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่าที่สุด ในยุคที่แรงงานในภาคเกษตรลดลง อย่าง ต่อเนื่อง ทำให้ภาคการเกษตรเริ่มมีการปรับตัวโดยนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาปรับปรุงและประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้น



ภาพจาก https://www.freepik.com/free-vector/smart-farm-isometric-set-with-agriculture-farm-building-isometric-isolated-vector-illustration_6932316.htm

แนวคิดของการทำฟาร์มอัจฉริยะ คือ การเกษตรแม่นยำสูง (Precision Agriculture หรือ Precision Farming) เป็นการทำการเกษตรที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เน้นพื้นที่ที่ไม่ใช่พื้นที่เกษตรขนาดใหญ่ เน้น ประสิทธิภาพในการเพาะปลูก ตั้งแต่การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์จนถึงกระบวนการปลูกที่นำเอาเทคโนโลยีเข้ามา ช่วยในการตรวจวัดทั้งเรื่องของสภาพดิน ความชื้นในดิน แร่ธาตุในดิน ความเป็นกรดด่าง สภาพปริมาณแสง ธรรมชาติ รวมถึงเรื่องศัตรูพืชต่าง ๆ บางประเทศมีการควบคุมสิ่งแวดล้อมผ่านการปลูกในโรงเรือน เพื่อป้องกัน ศัตรูพืชและสามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ได้เข้มงวดและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ฟาร์มอัจฉริยะมีความต้องการและความแตกต่างจากการทำเกษตรแบบปกติเป็นอย่างมาก โดยมี วัตถุประสงค์อีกข้อหนึ่งคือ ไม่ใช่ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลือง ดังนั้น ความแม่นยำในการเสริมปัจจัยต่าง ๆ ให้ตรง กับความต้องการของพืชแต่ละชนิด จึงเป็นกุญแจสำคัญในการทำฟาร์มอัจฉริยะที่ได้ประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่สำคัญในการทำฟาร์มอัจฉริยะจะต้องมี 3 ด้านด้วยกัน จึงจะทำให้ฟาร์มอัจฉริยะมี ประสิทธิภาพนั้นคือ

- การระบุตำแหน่งพื้นที่เพาะปลูก
- การแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ตรงกับระยะเวลาของการเพาะปลูกพืช
- การบริหารจัดการพื้นที่โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ไม่สิ้นเปลืองทรัพยากร และต้องเข้ากับการเพาะปลูกพืชในชนิดนั้น ๆ

การทำฟาร์มอัจฉริยะเป็นเรื่องของความแม่นยำเพื่อนำไปสู่การเพาะปลูกพืชที่เข้ากับพื้นที่บริเวณนั้น ผ่านการตัดสินใจบนข้อมูลที่ถูกต้อง โดยช่วยลดต้นทุนกระบวนการผลิต เพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ สร้างมาตรฐานการผลิต ควบคุมคุณภาพผลผลิตได้ตามที่ลูกค้าต้องการ ผลผลิตจึงได้ราคาสูงกว่าฟาร์มทั่วไป

ปัจจุบันความรู้ทางการทำฟาร์มอัจฉริยะมีมากขึ้นในอินเทอร์เน็ต เพราะเป็นแนวโน้มที่สำคัญของการทำการเกษตรในศตวรรษที่ 21 หลายฟาร์มเริ่มมีการนำเอาเทคโนโลยี Precision Farming เพื่อควบคุมความแม่นยำทั้งการให้น้ำที่ถูกต้องทั้งปริมาณ ระยะเวลา ผ่านสมาร์ตโฟนและคอมพิวเตอร์ของฟาร์มเอง มีการนำเอาเซนเซอร์มาควบคุมเพื่อวัดอุณหภูมิร่วมกับการปล่อยน้ำเพื่อรักษาอุณหภูมิ รวมไปถึงการให้ปุ๋ยผ่านการให้น้ำ

ทุกวันนี้อุปกรณ์ไฮเทคต่าง ๆ เริ่มหาซื้อได้ง่ายขึ้น แม้ว่านวัตกรรมที่เกี่ยวกับการเกษตรจะหายากและราคาค่อนข้างแพง แต่หากการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรัฐบาลสนับสนุนให้เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านี้ได้อย่างครอบคลุม เชื่อได้เลยว่า การพัฒนาเกษตรไทยจะไม่ย่อหน้าชาติใดแน่นอน

(ที่มาบทความ : <http://www.mitrpholmodernfarm.com/news/2018/05/smart-farm-%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%88%E0%B8%89%E0%B8%A3%E0%B8%B4%E0%B8%A2%E0%B8%B0-%E0%B8%97%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B9%80%E0%B8%A5%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%81%E0%B9%80%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A2%E0%B8%B8%E0%B8%84%E0%B9%84%E0%B8%AD%E0%B8%97%E0%B8%B5>)

การพัฒนาฟาร์มระบบอัตโนมัติ

แนวคิดฟาร์มระบบอัตโนมัติไม่ได้เป็นสิ่งใหม่เพราะมีแนวคิดเกิดขึ้นมาอย่างยาวนาน แต่ปัญหาคือค่าใช้จ่ายสูง ไม่คุ้มค่าต่อการนำมาใช้จริง ซึ่งนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์สาขาเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน และเทคโนโลยีการเกษตร ร่วมกันพัฒนาระบบรดน้ำอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน ที่มีชื่อว่า ‘Smart Farm Kit’ ซึ่งนอกจากจะสามารถใช้ได้จริงยังสามารถติดตั้งได้ในราคาประหยัดคือ ประมาณ 1,000 บาทก็สามารถติดตั้งระบบได้ 1 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 625 ไร่ ด้วยอุปกรณ์ 3 อย่าง ได้แก่

1. ระบบควบคุมการเปิด-ปิดน้ำที่สามารถตั้งเวลาเปิด - ปิดน้ำได้ตามต้องการ
2. ระบบเซ็นเซอร์ติดตามสภาพอากาศ
3. ระบบสั่งการผ่านสมาร์ตโฟน

ผลจากการทดลองใช้จริงคือนอกจากจะช่วยแบ่งเบาภาระของเกษตรกรได้แล้ว ยังช่วยประหยัดน้ำได้มาก เพราะสามารถกระจายน้ำได้ดีกว่าใช้สายยางทั่วไป โดยโครงการเน้นพัฒนาไร่หรือพื้นที่สวนพื้นบ้านในพื้นที่ห่างไกลที่ยังทำเกษตรแบบดั้งเดิมอยู่ เพื่อการกระจายน้ำที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและช่วยแบ่งเบาภาระของเกษตรกร



(ข้อมูลจาก <https://www.krungsri.com/bank/th/plearn-plearn/smart-farming.html>)

จะเห็นได้ว่า Internet of Things มีประโยชน์ในหลายๆด้าน ช่วยอำนวยความสะดวก และลดขั้นตอนบางอย่างในชีวิตประจำวันของเรา ในอนาคตเราจะสามารถควบคุมการทำงานของสิ่งของต่างๆ อย่างรอบตัวได้ง่ายๆ ผ่านสมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต เรียกได้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างอยู่ในกำมือเลยก็ว่าได้ แต่มีความเสี่ยงไปพร้อมๆ กัน ถ้าหากมีจขฉพเข้าถึงระบบควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ ก็อาจสร้างความเสียหายต่อเราเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงต้องเข้าใจวิธีการใช้งานและหลักการป้องกันเทคโนโลยีเหล่านี้อย่างปลอดภัย

ใบกิจกรรมที่ 2.1 Internet of Things

สมาชิกกลุ่มที่

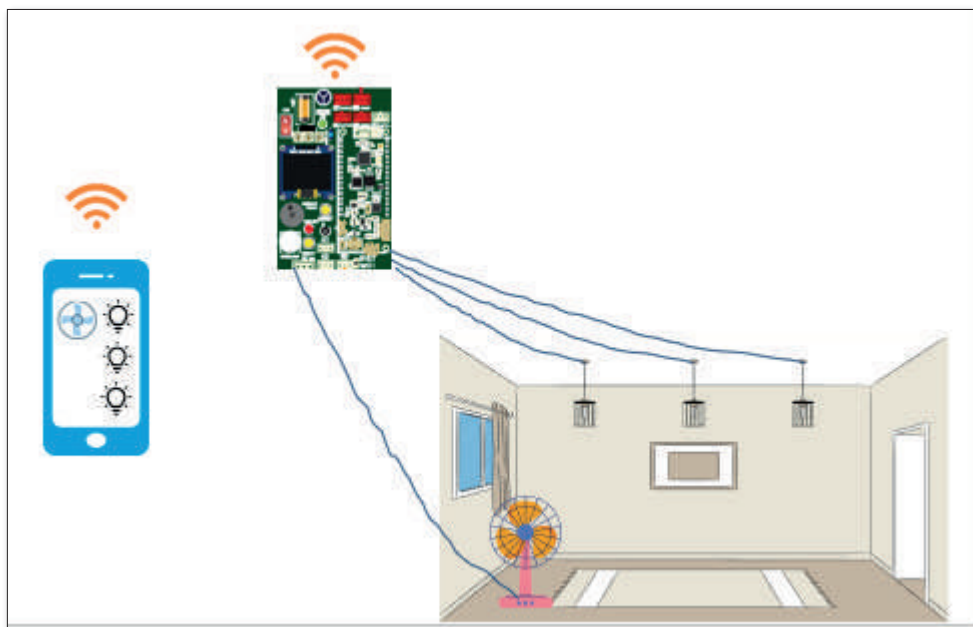
1 2

3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง แล้วอภิปรายร่วมกัน ตอบคำถาม พร้อมทั้งนำเสนอแนวคิดหน้าชั้นเรียน

งานหรือกิจกรรมใดบ้างที่สามารถนำ IoT มาประยุกต์ใช้และควรมีอุปกรณ์ IoT ใดที่เป็นส่วนประกอบ พร้อมทั้งบอกจุดประสงค์ ฝังงานหรือกระบวนการทำงานและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. งานหรือกิจกรรมใดที่นักเรียนมีแนวคิดว่าจะนำเทคโนโลยี IoT ไปใช้
พัฒนาระบบควบคุมพัดลมและหลอดไฟในห้องเรียนผ่านแอปพลิเคชัน
2. จุดประสงค์ในการนำเทคโนโลยีไปใช้ในงานหรือกิจกรรมข้อ 1
ควบคุมเปิด - ปิดพัดลมและหลอดไฟผ่านแอปพลิเคชัน
3. อุปกรณ์ IoT ใดที่จะให้สามารถสื่อสารเชื่อมโยงข้อมูลหากันได้และส่งข้อมูลอะไร
อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟให้กับหลอดไฟและพัดลมที่ควบคุมผ่านอินเทอร์เน็ต
4. วาดผังหรือวาดภาพการทำงานของอุปกรณ์ IoT



5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้จากการนำ IoT มาใช้ในงานหรือกิจกรรม

- สามารถควบคุม เปิด-ปิด หลอดไฟหรือพัดลมในห้องเรียนระยะไกลผ่านอินเทอร์เน็ตได้
- สามารถตรวจสอบสถานะการเปิด - ปิด หลอดไฟหรือพัดลม หากลืมนปิด สามารถสั่งปิดผ่านอินเทอร์เน็ตได้

6. ข้อควรระวังจากการนำ IoT มาใช้ในงานหรือกิจกรรม

- อุปกรณ์ควบคุมกระแสไฟควรจำกัดอุปกรณ์ต่อพ่วง
- การใช้งานจำเป็นต้องมีสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียร
- ควรมีรหัสป้องกันในการเข้าถึงการควบคุมอุปกรณ์
- ควรมีสวิตช์ฉุกเฉินเพื่อควบคุมการเปิด-ปิดระบบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลิขสิทธิ์การ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอบเขตเนื้อหา ตัวแปรเป็นชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูลและเรียกใช้ในการทำงาน ซึ่งขณะใดขณะหนึ่งตัวแปรจะเก็บค่าได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น แต่ถ้าต้องการเก็บหลายค่าสามารถทำได้โดยสร้างเป็นรายการ (List) โดยโปรแกรม Scratch 3.0 บล็อกคำสั่งสำหรับสร้างรายการจะอยู่ในกลุ่มบล็อก Variables แล้วเลือกบล็อกคำสั่ง Make a List เมื่อมีการสร้างรายการใหม่ โปรแกรมจะสร้างบล็อกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายการนั้นเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการทำงานเช่น การลบ แทรกข้อมูลในรายการ การอ้างอิงข้อมูลในรายการ	กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ 1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยทบทวนคำสั่งต่าง ๆ ของโปรแกรม Scratch เช่น การสร้างตัวแปร การทำงานแบบลำดับ การทำงานแบบมีทางเลือก และแบบวนซ้ำ การสร้างฟังก์ชัน ฯลฯ 2. ครูนำเสนอเกมเก็บแต้มให้ถึงฝัน โดยแสดงตัวอย่างให้นักเรียนศึกษา แล้วร่วมกันวิเคราะห์รูปแบบและเงื่อนไขของเกม จากนั้นบันทึกผลลงในใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง เก็บแต้มให้ถึงฝัน 3. ครูสอบถามนักเรียน หากต้องการสร้างตัวแปรเพื่อเก็บข้อมูล เช่น น้ำหนัก ส่วนสูงของนักเรียนชั้น ม.3 ทั้งหมด จะมีวิธีการสร้างตัวแปร เพื่อเก็บข้อมูลอย่างไร ขั้นสอน 4. ครูแนะนำการใช้งานตัวแปรประเภทรายการ จากนั้นให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง ลิขสิทธิ์การใน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขอบเขตเนื้อหา ตัวแปรเป็นชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูลและเรียกใช้ในการทำงาน ซึ่งขณะใดขณะหนึ่งตัวแปรจะเก็บค่าได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น แต่ถ้าต้องการเก็บหลายค่าสามารถทำได้โดยสร้างเป็นรายการ (List) โดยโปรแกรม Scratch 3.0 บล็อกคำสั่งสำหรับสร้างรายการจะอยู่ในกลุ่มบล็อก Variables แล้วเลือกบล็อกคำสั่ง Make a List เมื่อมีการสร้างรายการใหม่ โปรแกรมจะสร้างบล็อกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายการนั้นเพิ่มเติมเพื่อใช้ในการทำงานเช่น การลบ แทรกข้อมูลในรายการ การอ้างอิงข้อมูลในรายการ	สื่อและแหล่งเรียนรู้ 1. scratch.mit.edu 2. เอกสารอบรมการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาด้วยโปรแกรม Scratch จาก http://oho.ipst.ac.th/download/document/scratch2/stemscratch2.pdf 3. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี (วิทยการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. เขียนโปรแกรมสำหรับจัดการข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ 3.1 เก็บแต้มให้ถึงฝัน ประเมินการประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	เรื่อง ลิสต์รายการ	เวลา 2 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องทำให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ 2. การโปรแกรม : ออกแบบและเขียนโปรแกรม โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประมวลผลเพื่อแก้ปัญหา 3. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำกิจกรรม ให้สำเร็จ 	<p>ข้อ 3 ให้นักเรียนทดสอบโดยการออกข้อมูลของเพื่อนลงในโปรแกรม แล้วส่งออกไฟล์ข้อมูลตัวแปรประเภทรายการเป็นไฟล์ *.txt</p> <p>ขั้นสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปการใช้งานตัวแปรประเภทรายการ เช่น การประยุกต์ใช้งานตัวแปรประเภทรายการ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. แบบประเมินด้านความรู้ 2. แบบประเมินสมรรถนะ 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม <p>และประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัดความรู้จากการตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม 3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล 4. วัดสมรรถนะ <p>-การแก้ปัญหาและการโปรแกรม วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 3.1 และ 3.2 ลิสต์รายการ</p> <p>-การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมการสนทนา</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	เรื่อง ลิขสิทธิ์รายการ	เวลา 2 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้</p>	<p>-การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัตถุประสงค์แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ</p> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>1. ใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง ลิขสิทธิ์การ ข้อ 3 สามารถให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มได้ตามความเหมาะสม</p> <p>2. หากมีเวลาเพียงพอ ครูอาจให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมได้</p>	

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลิขัทรายการ

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
บอกผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานบล็อกคำสั่ง List	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง เก็บแต้มให้ถึงฝัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง เก็บแต้มให้ถึงฝัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการเกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การโปรแกรม : ออกแบบและเขียนโปรแกรมโดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประมวลผลเพื่อแก้ปัญหา	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการเกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการเกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลิสต์รายการ

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
บอกผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานบล็อกคำสั่ง List	บอกผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานบล็อกคำสั่ง List ได้ถูกต้อง และครบถ้วน	บอกผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานบล็อกคำสั่ง List ส่วนใหญ่ถูกต้อง	บอกผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานบล็อกคำสั่ง List บางส่วนถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล	เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล และให้ผลลัพธ์ถูกต้องทั้งหมด	เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล และให้ผลลัพธ์ส่วนใหญ่ถูกต้อง	เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล และให้ผลลัพธ์บางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลิสต์รายการ

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ		
2	การโปรแกรม : ออกแบบและเขียนโปรแกรมโดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ประมวลผลเพื่อแก้ปัญหา		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 ลิสต์รายการ

จุดประสงค์

1. บอกผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้งานบล็อกคำสั่ง List
2. เขียนโปรแกรมโดยใช้บล็อกคำสั่ง List ในการจัดการข้อมูล

สื่อ-อุปกรณ์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรม Scratch

วิธีทำ

1. ร่วมกันอภิปรายวิธีการใช้งานตัวแปรประเภทรายการ
2. ทำใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง เก็บแต้มให้ถึงฝัน และใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง ลิสต์รายการ
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปการใช้งานตัวแปรประเภทรายการ
4. ทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม (หากมีเวลาเพียงพอ)

ใบกิจกรรมที่ 3.1

เก็บแต้มให้ถึงฝัน

ชื่อ - นามสกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง ศึกษาตัวอย่างที่เกมเก็บแต้มให้ถึงฝันแล้วตอบคำถามต่อไปนี้




<https://scratch.mit.edu/projects/411758131>

ใช้ปุ่ม **arrowkey up** เพื่อบังคับตัวละครลูกศรขึ้นและใช้ปุ่ม **arrowkey down** เพื่อบังคับตัวละครลูกศรลง ใช้ปุ่ม **space bar** เพื่อยิงลูกศรออกไปให้โดนลูกโป่งสีต่างๆ โดยเมื่อตัวละครลูกศรเคลื่อนที่ไปสัมผัสกับตัวละครลูกโป่งสีต่างๆ โดยถ้าสัมผัสลูกโป่งสีฟ้าได้...5.....คะแนน สีม่วงได้...3.....คะแนน สีเหลืองได้...1... คะแนน โดยคะแนนสะสมที่เก็บอยู่ในตัวแปรชื่อว่า...**point**...จะเพิ่มขึ้นเมื่อตัวละครลูกศรสัมผัสลูกโป่งสีต่างๆ เพื่อเก็บคะแนนให้ได้เท่ากับคะแนนที่โจทย์กำหนดให้ ซึ่งเก็บอยู่ในตัวแปรชื่อว่า**Random**..... เมื่อเก็บคะแนนได้ครบตามที่กำหนด ตัวละครแมวจะพูดว่า.....**Congratulation!**.....แต่ถ้าหากเก็บคะแนนเกินกว่าคะแนนที่โจทย์กำหนดให้ ตัวละครจะพูดคำว่า ...**Game Over**.....

เขียนโปรแกรมเกมเก็บแต้มให้ถึงฝัน

1. ตัวละครแมว  ทำหน้าที่สุ่มตัวเลขและตรวจสอบคะแนน

- 1.1 สุ่มตัวเลขเพื่อให้ผู้เล่นทาย โดยใช้บล็อกคำสั่ง.....  แล้วนำไปเก็บไว้ในตัวแปรที่ชื่อว่า.....**Random**.....
- 1.2 สร้างตัวแปรชื่อ ...**point**... เพื่อเก็บคะแนนสะสม เมื่อผู้เล่นยิงลูกศรโดนลูกโป่ง
- 1.3 ตรวจสอบผลรวมคะแนนกับตัวเลขที่สุ่มได้

```

wait until point = Random or point > Random
if point = Random then
  say Congratulation! for 2 seconds
else
  say Game Over for 2 seconds

```

2. เพิ่มตัวละครสำหรับยิงสะสมแต้ม

ลำดับ	ตัวละคร	ชื่อตัวละคร	คะแนน
1		Balloon5	5
2		Balloon3	3
3		Balloon1	1

3. ตัวละครลูกศร



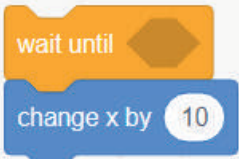
3.1 เมื่อกดปุ่มขึ้น หรือ ลง ให้ตัวละครเคลื่อนที่ตามการกดปุ่มนั้น

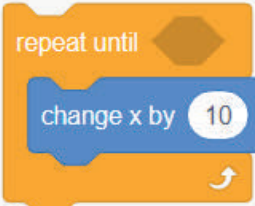
```

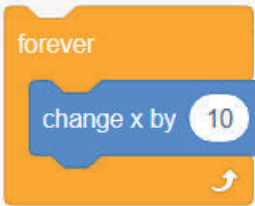
when up arrow key pressed
  change y by 10
when down arrow key pressed
  change y by -10

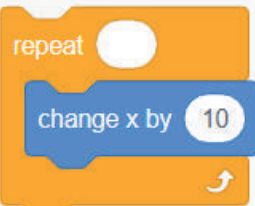
```

3.2 เมื่อกดปุ่ม space bar ให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปทางขวาจนกว่าจะสัมผัสกับตัวละครลูกโป่ง ควรใช้คำสั่งใด

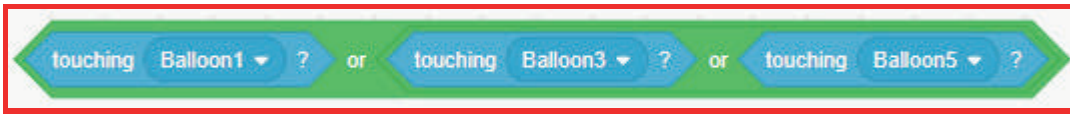








โดยกำหนดเงื่อนไขดังนี้



3.3 การคำนวณคะแนนรวมที่ผู้เล่นสะสมจากการยิงลูกโป่ง จะใช้คำสั่ง



4. ทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงให้สมบูรณ์

แบบฝึกทำทาย

ปรับปรุงโปรแกรมให้มีความน่าสนใจ เช่น มีการนับคะแนน เวลาในการเล่นที่จำกัด จำกัดการยิงลูกศร เป็นต้น

ใบกิจกรรมที่ 3.2

ลิสต์รายการ

ชื่อ - นามสกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง ศึกษาตัวอย่างเกมเก็บแต้มให้ถึงฝันแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. จับคู่โปรแกรมกับคำอธิบายให้ถูกต้อง

โปรแกรม	คำอธิบาย
	จำนวนสมาชิกภายในรายการ
	แทนค่าตำแหน่งที่ 4 ภายในรายการด้วย "Dog"
	เพิ่มข้อมูล Cat ในรายการข้อมูลตำแหน่งที่ 1
	ในรายการมีข้อมูล "thing" หรือไม่
	ลบข้อมูลทั้งหมดในรายการ
	เพิ่มข้อมูล "Bird" ในรายการข้อมูล
	ลบข้อมูลตำแหน่งที่ 2 ในรายการ

2. ระบุข้อมูลในรายการให้ถูกต้อง

<p>1. ชื่อรายการ nickname</p>	<p>2. add (Nut) to nickname</p>	<p>3. replace item 1 of nickname with Jack</p>
<p>4. delete 1 of nickname</p>	<p>5. insert Nook at 2 of nickname</p>	<p>6. nickname contains Nes ?</p> <p>7. item 4 of nickname</p> <p>8. length of nickname</p>

3. เขียนโปรแกรมเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ของเพื่อนในชั้นเรียน เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง เกรดเฉลี่ย อายุ และทดสอบ export ออกมาเป็นไฟล์ *.txt

```

when clicked
say กรอกข้อมูลน้ำหนักของเพื่อนทีละคน เมื่อครบแล้วกรอก -1 for 1 seconds
delete all of weight
set count to 0
repeat until answer = -1
ask กรอกน้ำหนักของเพื่อนทีละคน and wait
add answer to weight
change count by 1
    
```

แบบฝึกหัดเพิ่มเติม คิดไว ตอบไว



สถานการณ์ : เขียนโปรแกรมจำลองเหตุการณ์ ที่มีนักเรียนแย่งกันตอบโจทย์ปัญหาที่คุณครูพูด โดยจะมีนักเรียนตอบถูกเพียงคนเดียว ให้ผู้เล่นคลิกเลือกตัวละครที่ตอบถูก ภายใต้อเวลาที่จำกัด

<https://scratch.mit.edu/projects/411687787>

1. ตัวละครคุณครู : เมื่อคลิกธงเขียว สุ่มจำนวนเต็มสองจำนวน คำนวณผลลัพธ์ พุดโจทย์คำถาม แล้วส่งสารต่อไปยังตัวละครนักเรียนทั้งสอง โดยทำการสุ่มค่า 0,1 เพื่อกำหนดให้ตัวละครนักเรียน ตัวใดตัวหนึ่ง เป็นตัวละครที่พูดคำตอบที่ถูกต้อง และตัวละครอีกตัวพูดคำตอบที่ผิด
2. ตัวละครนักเรียน 1 ถ้าค่าที่สุ่มได้ เป็น 1 ให้พูดคำตอบที่ถูกต้อง จากนั้นรอกันกว่าจะถูกเมาส์ชี้ที่ตัวละคร จึงพูดว่า ถูกต้อง มิฉะนั้น ให้ตัวละครพูดคำตอบที่ผิด จากนั้นรอกันกว่าจะถูกเมาส์ชี้ที่ตัวละคร จึงพูดว่า ผิดๆ
3. ตัวละครนักเรียน 2 ถ้าค่าที่สุ่มได้ เป็น 0 ให้พูดคำตอบที่ถูกต้อง จากนั้นรอกันกว่าจะถูกเมาส์ชี้ที่ตัวละคร จึงพูดว่า ถูกต้อง มิฉะนั้น ให้ตัวละครพูดคำตอบที่ผิด จากนั้นรอกันกว่าจะถูกเมาส์ชี้ที่ตัวละคร จึงพูดว่า ผิดๆ
4. เพิ่มเติม - การทำซ้ำ การนับคะแนน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	เวลา 3 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันเป็นการลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งประกอบด้วย การศึกษาความต้องการ การออกแบบ การสร้างแอปพลิเคชัน และการทดสอบการทำงาน และยังต้องมีการกำกวดำเนินการตรวจสอบความคืบหน้าตามระยะเวลาที่กำหนด</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถพัฒนาแอปพลิเคชัน</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p>	<p style="text-align: center;">เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน</p> <p style="text-align: center;">รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างโปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นประจำ บอกประโยชน์ วิธีการใช้งาน เหตุใดผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน ถึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันนี้ออกมา หรือข้อจำกัดของแอปพลิเคชันนั้น ๆ แล้วหากนักเรียนจะพัฒนาโปรแกรมดังกล่าวให้ดียิ่งขึ้น จะพัฒนาอย่างไร <p>ขั้นสอน</p> <p>ชั่วโมงที่ 1</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4 คน นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาเพื่อสร้างแอปพลิเคชันที่สนใจจะพัฒนา แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน
<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> scratch.mit.edu เอกสารอบรมการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ด้วยโปรแกรม Scratch จาก http://oho.ipst.ac.th/download/document/scratch2/stemscratch2.pdf หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียนโปรแกรมสำหรับจัดการข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ 4.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน <p>เครื่องมือในการประเมิน</p>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> scratch.mit.edu เอกสารอบรมการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา ด้วยโปรแกรม Scratch จาก http://oho.ipst.ac.th/download/document/scratch2/stemscratch2.pdf หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> เขียนโปรแกรมสำหรับจัดการข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ 4.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน <p>เครื่องมือในการประเมิน</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		เวลา 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	
<p>1. ชื่อสัตย์สุจริต</p> <p>2. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>3. มุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>1. การแก้ปัญหา : วิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง</p> <p>2. การโปรแกรม : ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ และความรู้อันมีความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่บูรณาการร่วมกับวิชาอื่น</p> <p>3. การจัดการข้อมูล : รวบรวมและประมวลผลข้อมูล เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้</p>	<p>5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าความต้องการก่อนหมดเวลาให้นักเรียนส่งบรรยายความคืบหน้า</p> <p>ชั่วโมงที่ 2 - 3</p> <p>6. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือพัฒนาแอปพลิเคชันตามที่ได้ออกแบบไว้ และทดสอบการใช้งาน</p> <p>7. นักเรียนนำเสนอผลงานแอปพลิเคชันของกลุ่มตนเอง โดยให้นักเรียนกลุ่มอื่นช่วยกันประเมินผลงานของเพื่อนำเสนอ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน</p>	<p>1. แบบประเมินด้านความรู้</p> <p>2. แบบประเมินสมรรถนะ</p> <p>3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p> <p>และประเมินผล</p> <p>1. วัดความรู้จากการตอบคำถามในใบกิจกรรม</p> <p>2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</p> <p>3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัดสมรรถนะ</p> <p>-การแก้ปัญหาและการโปรแกรม วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 4.1</p> <p>-การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		เวลา 3 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน		
รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>4. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในสร้างแอปพลิเคชัน ให้สำเร็จ</p> <p>5. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถสร้างแอปพลิเคชัน ได้</p> <p>6. การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหาที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ต่อสังคม</p>	<p>-การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัตถุประสงค์แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม</p> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>1. ควรยกตัวอย่างแอปพลิเคชันที่มีความสอดคล้องกับบริบทของท้องถิ่นเพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจและตระหนักถึงประโยชน์ของการพัฒนาแอปพลิเคชัน</p> <p>2. แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน หากโรงเรียนมีความพร้อมสามารถให้นักเรียนสร้างเป็นแบบฟอร์มออนไลน์เพื่อความสะดวกในการรวบรวมข้อมูล</p>

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การพัฒนา แอปพลิเคชัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การพัฒนา แอปพลิเคชัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
พัฒนาแอปพลิเคชัน	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การพัฒนา แอปพลิเคชัน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การแก้ปัญหา : วิเคราะห์และออกแบบวิธีการ แก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณใน การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหาที่พบใน ชีวิตจริง	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การโปรแกรม : ออกแบบและเขียนโปรแกรม เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้ทักษะการคิด เชิงคำนวณ และความรู้ด้านวิทยาการ คอมพิวเตอร์ที่บูรณาการร่วมกับวิชาอื่น	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การจัดการข้อมูล : รวบรวมและประมวลผล ข้อมูล เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้	สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

<p>การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความ คิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจ ตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p>	<p>สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการ ทำงาน</p>	<p>แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน</p>	<p>เกิดพฤติกรรม</p>
<p>การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบ ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดี ในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำ ใบกิจกรรมได้</p>	<p>สังเกต พฤติกรรมใน ระหว่างการ ทำงาน</p>	<p>แบบสังเกตพฤติกรรม</p>	<p>เกิดพฤติกรรม</p>
<p>การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็น ระบบ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหา ที่ เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ต่อสังคม เพื่อทำ โปรเจกต์สำเร็จ</p>			

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้	วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ ได้ถูกต้อง และครบถ้วน	วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ ส่วนใหญ่ถูกต้อง	วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ บางส่วนถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน	วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ครบถ้วน	วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ครบถ้วนส่วนใหญ่ครบถ้วน	วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชันได้ครบถ้วนบางส่วนครบถ้วน
พัฒนาแอปพลิเคชัน	พัฒนาแอปพลิเคชันให้ทำงานได้ถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ ใช้งานได้จริง และไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น	พัฒนาแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ทำงานถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ และไม่ส่งผลกระทบต่อผู้อื่น	พัฒนาแอปพลิเคชันบางส่วนทำงานถูกต้องตามวัตถุประสงค์

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การแก้ปัญหา : วิเคราะห์และออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง		
2	การโปรแกรม : ออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณ และความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่บูรณาการร่วมกับวิชาอื่น		
3	การจัดการข้อมูล : รวบรวมและประมวลผลข้อมูล เพื่อศึกษาความต้องการของผู้ใช้		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		
3	การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหา ที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ต่อสังคม		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

จุดประสงค์

1. วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ใช้
2. วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชัน
3. พัฒนาแอปพลิเคชัน

สื่อ-อุปกรณ์

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรม Scratch และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

วิธีทำ

1. ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาเพื่อสร้างแอปพลิเคชันที่สนใจจะพัฒนา
2. ทำใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชัน
3. รายงานความคืบหน้าการทำงานตลอดระยะเวลาในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
4. กำหนดผู้ทดสอบโปรแกรมหลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันเสร็จแล้ว (อาจสุ่มเพื่อนกลุ่มอื่น หรือผู้ที่ตอบแบบสอบถามความต้องการ)
5. นำเสนอแอปพลิเคชัน
6. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ใบกิจกรรมที่ 4.1

การพัฒนาแอปพลิเคชัน

ใบกิจกรรมที่ 4.1 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

กลุ่มที่
ชื่อ - นามสกุล.....เลขที่.....
ชื่อ - นามสกุล.....เลขที่.....
ชื่อ - นามสกุล.....เลขที่.....
ชื่อ - นามสกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง ศึกษาสภาพปัญหาเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชัน

(ใบกิจกรรมนี้เป็นการทำชิ้นงานซึ่งคำตอบขึ้นอยู่กับปัญหาที่นักเรียนกำหนด)

1. ปัญหาที่พบ

ลำดับที่	ปัญหา

2. ปัญหาที่เลือกนำมาพัฒนาแอปพลิเคชันคือ.....

3. สาเหตุของปัญหา

สาเหตุของปัญหา	ลำดับความสำคัญ

4. เลือกสาเหตุของปัญหาเพื่อนำมาพัฒนาแอปพลิเคชัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

และตั้งชื่อแอปพลิเคชันว่า.....

5. สร้างแบบสอบถามความต้องการของผู้ใช้ ว่าต้องการแอปพลิเคชันลักษณะใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. สรุปความต้องการของผู้ใช้ (เรียงจากมากไปน้อย)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วางแผนการพัฒนาแอปพลิเคชันลงในตาราง บัตรงาน หรือแอปพลิเคชัน

ลำดับ	ชื่องาน	รายละเอียดงาน	ระดับ ความสำคัญ	ประเภท	กำหนดเวลา แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ

8. พัฒนาแอปพลิเคชันตามที่ได้วางแผนไว้ และรายงานความก้าวหน้าให้สมาชิกในกลุ่มและครูทราบ
ตลอดการพัฒนา
9. ให้ผู้ทดสอบโปรแกรมทำการประเมินผลแอปพลิเคชัน
9. ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบประเมิน
10. สร้างงานเตรียมพร้อมนำเสนอผลงานสำหรับหน้าห้อง

ตารางรายงานความคืบหน้า

ลำดับ	ชื่องาน	ผู้รับผิดชอบ	ความคืบหน้า		
			งานที่จะทำ (to do)	งานที่กำลังทำ (doing)	งานที่ทำเสร็จแล้ว (done)

แบบประเมินการใช้งานแอปพลิเคชัน

สำหรับผู้ทดสอบโปรแกรม

ลำดับ	รายการ	ผลการประเมิน		ข้อเสนอแนะ
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

การจัดการข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

- ว 4.2 ม.3/2 รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย
- ว 4.2 ม.3/3 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การประมวลผลเป็นการกระทำกับข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ที่มีความหมายและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งาน
- การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย ในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และ แม่นยำ
- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น ตรวจสอบและยืนยันข้อมูลโดยเทียบเคียงจากข้อมูลหลายแหล่ง แยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น หรือใช้ PROMPT

ทักษะและกระบวนการ (สมรรถนะวิทยาการคำนวณ)

1. การแก้ปัญหา
2. การจัดการข้อมูล
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

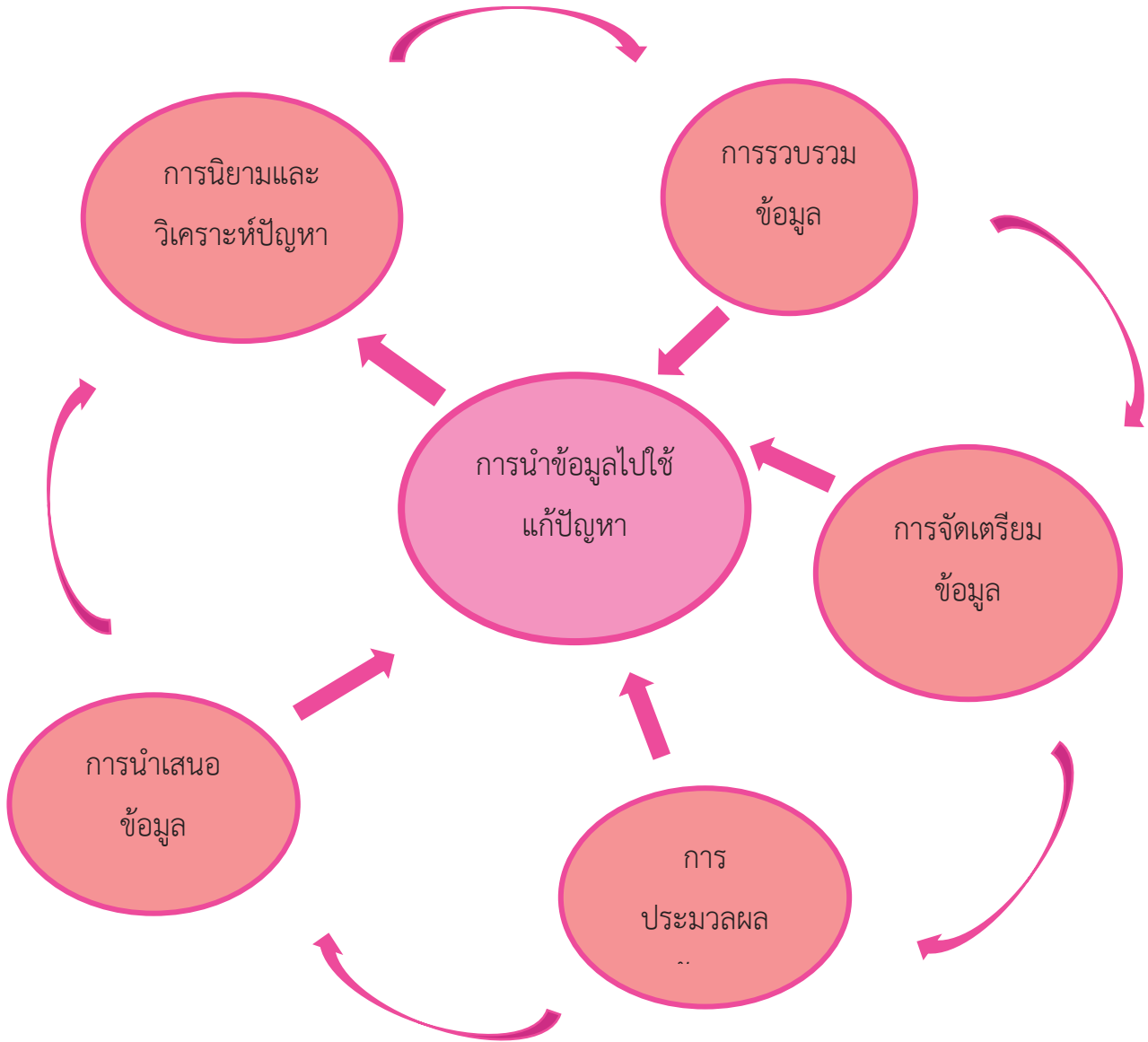
1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้
3. ซื่อสัตย์สุจริต
4. มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะหลัก

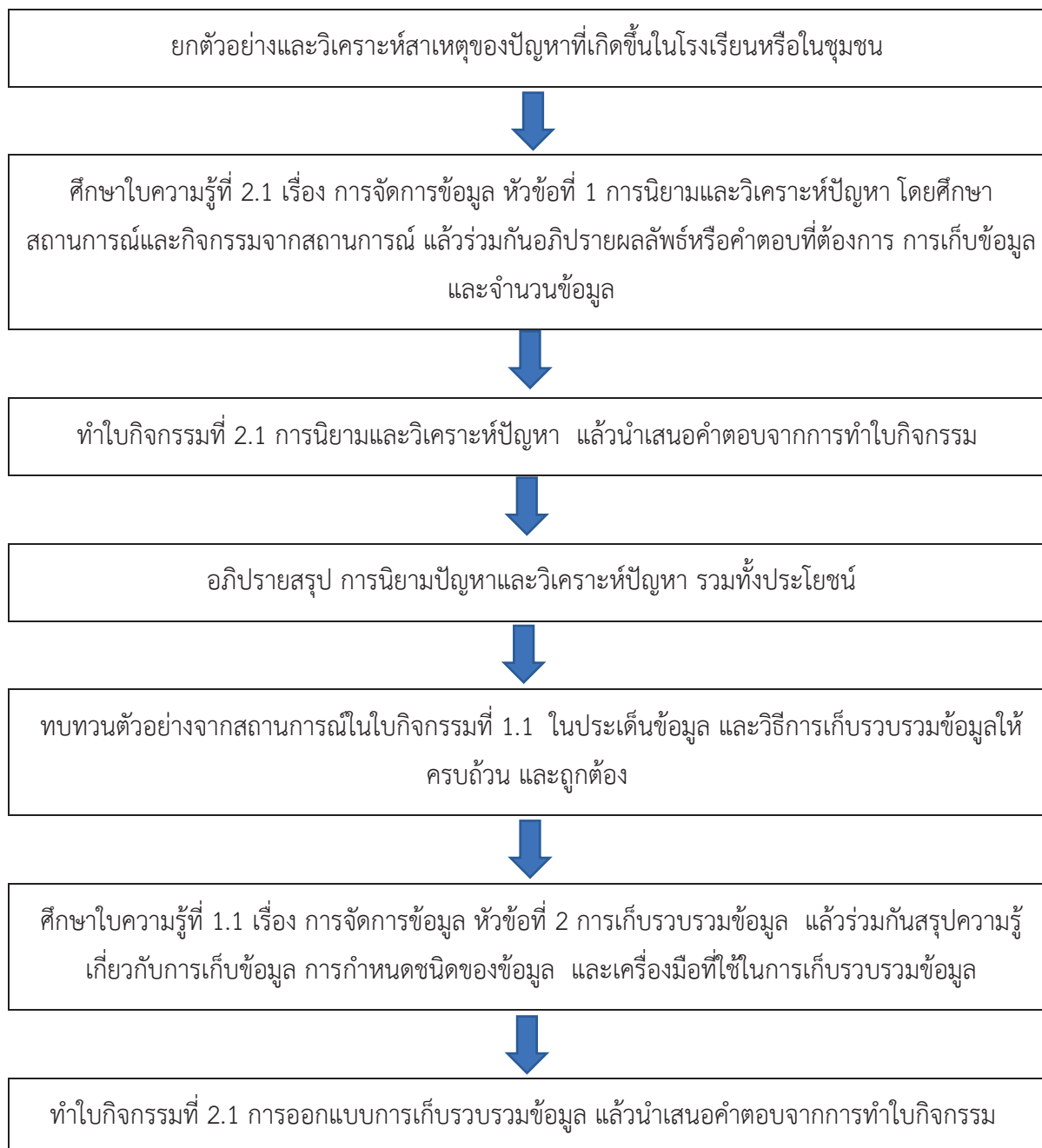
1. การสื่อสาร
2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
3. การคิดขั้นสูง

ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล



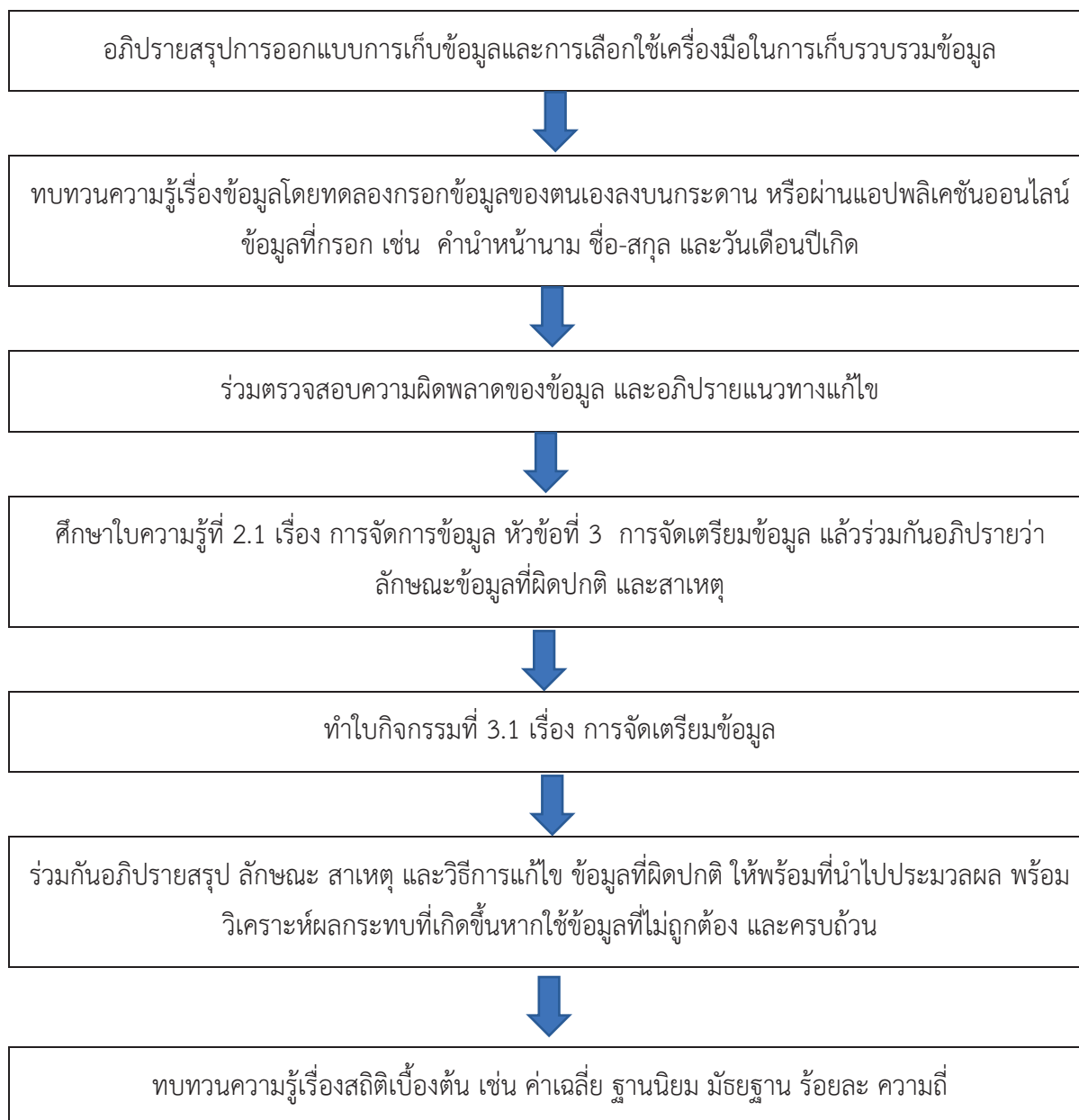
เส้นทางการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 : การจัดการข้อมูล



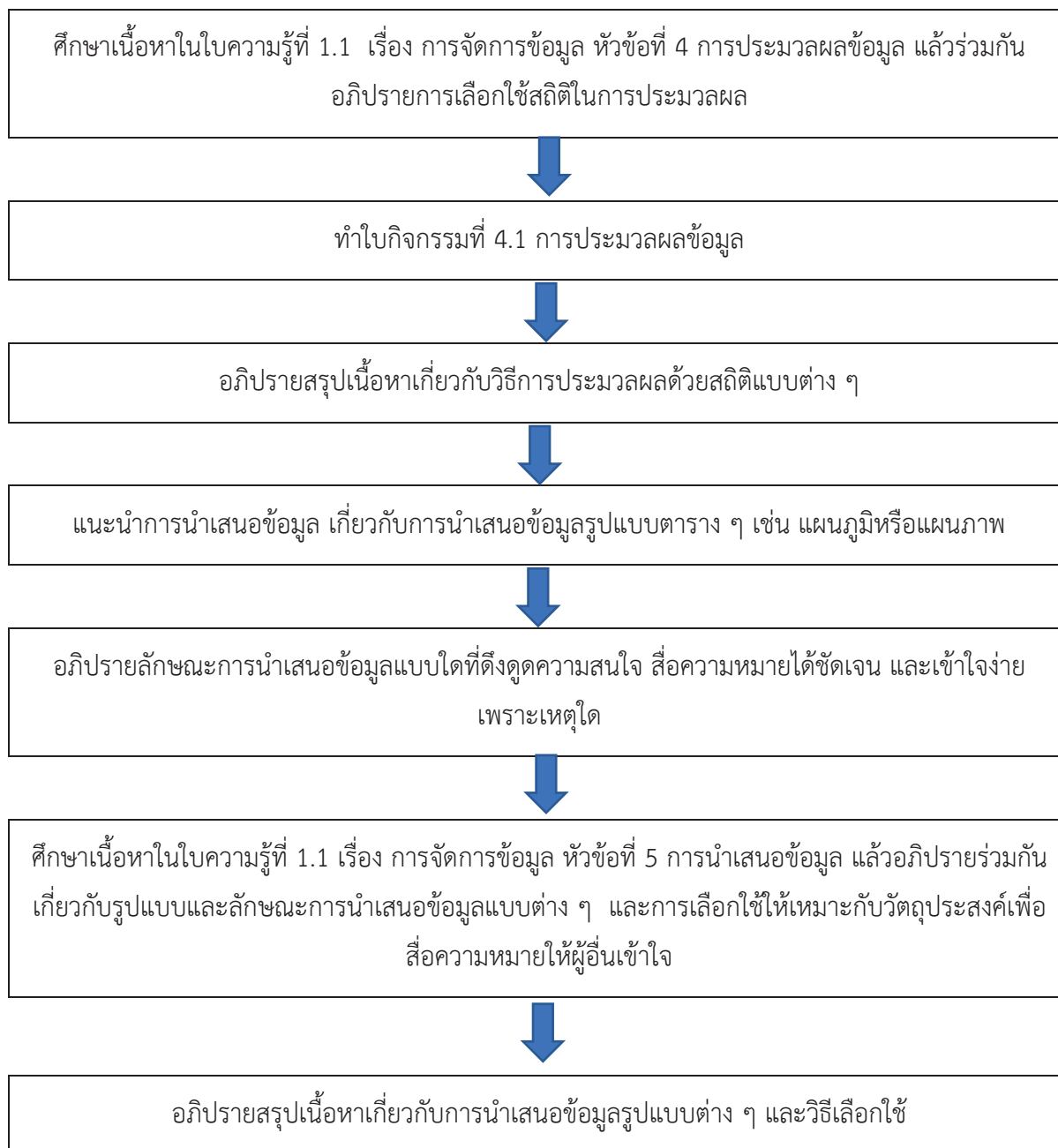
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

หน่วยที่ 2 : การจัดการข้อมูล



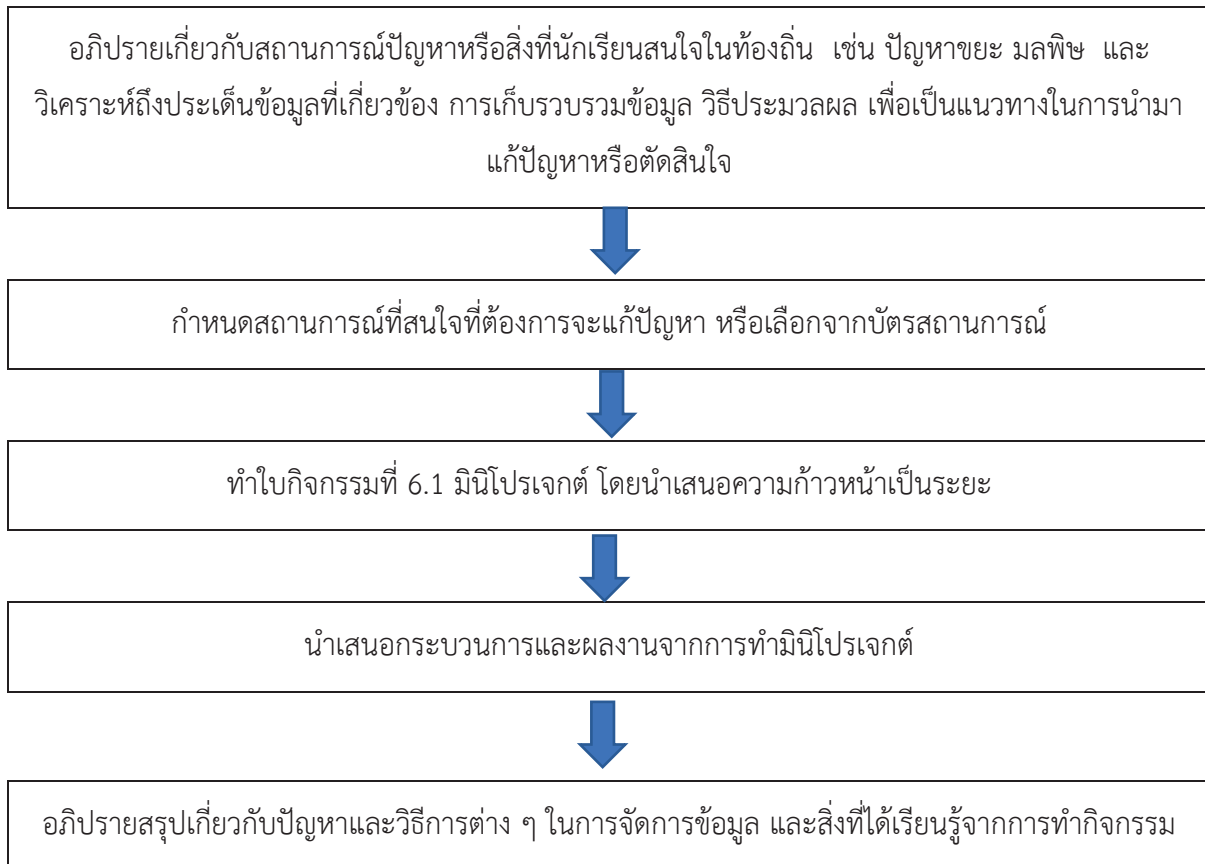
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

หน่วยที่ 2 : การจัดการข้อมูล

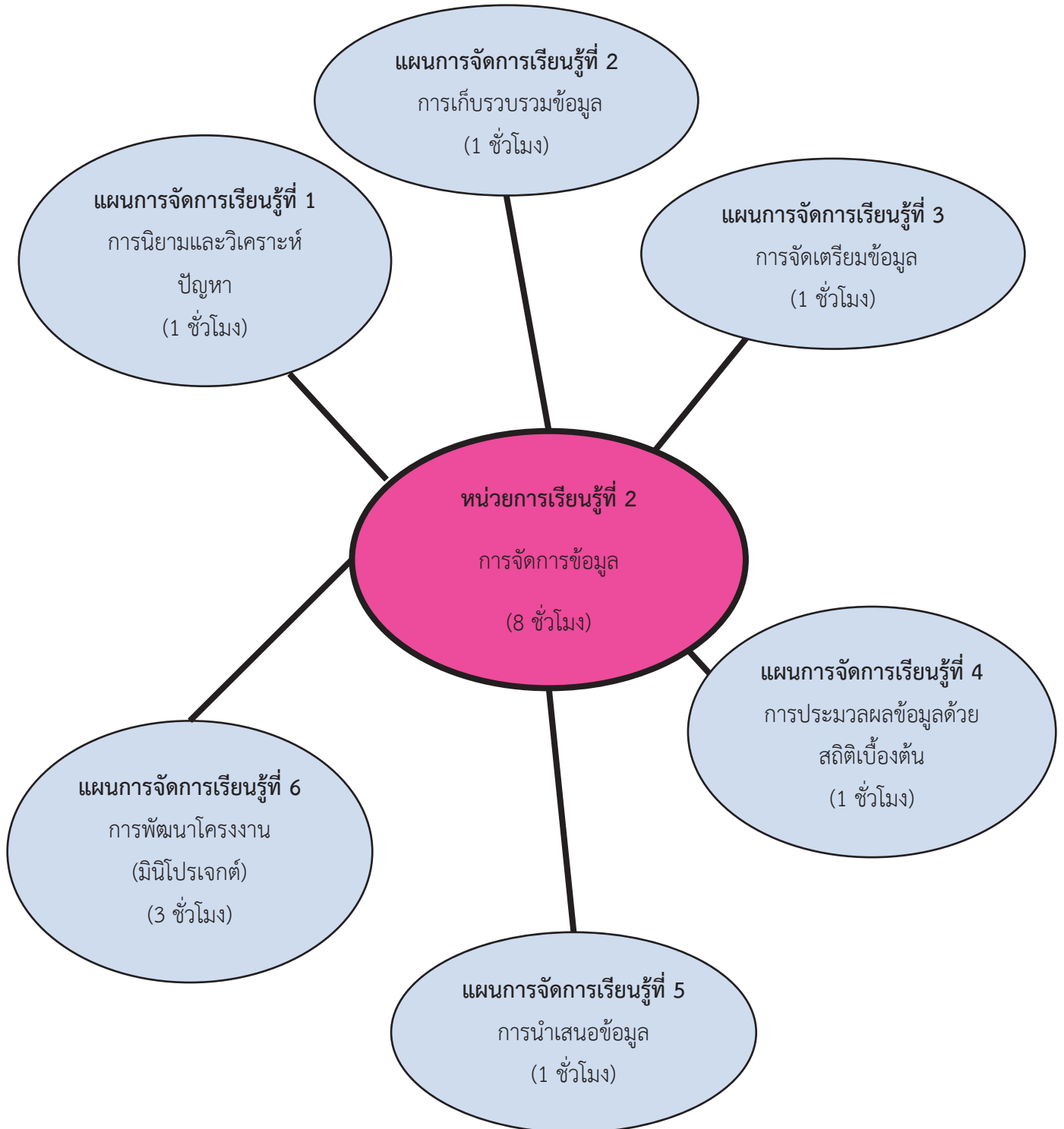


เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

หน่วยที่ 2 : การจัดการข้อมูล



โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 8 ชั่วโมง</p>						
<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ การจัดการข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>						
หน่วยที่ 2	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการวัดและประเมินผล	
ชั่วโมงที่ 1	<p>ตัวชี้วัด</p> <p>ว4.2 ม. 3/2</p> <p>สมรรถนะ</p> <p>1. การจัดการข้อมูล</p> <p>2. การสื่อสาร</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p>	<p>สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด</p> <p>การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้ เพื่อนำไปสู่การเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม</p>	<p>สถานการณ์เพื่อการจัดการเรียนรู้</p> <p>ศึกษาใบความรู้ ที่ 1.1 ในหัวข้อ การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา จากนั้นฝึกนิยามและวิเคราะห์ปัญหาในสถานการณ์ ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้-ปลูกฝังตลอดสัปดาห์ เพื่อให้ทราบวัตถุประสงค์และขอบเขตของการนำข้อมูลมาใช้ในการแก้ปัญหา</p>	<p>ชิ้นงาน / ภาระงาน</p> <p>ใบกิจกรรมที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา</p>	<p>พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการวัดและประเมินผล</p> <p>การจัดการข้อมูล : กำหนดเป้าหมายในการรวบรวมข้อมูล โดยนิยามและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา</p> <p>การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p>	

หน่วยที่ 2		หน่วยการเรียนรู้		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		การจัดการข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		เวลา 8 ชั่วโมง		
2	ว4.2 ม. 3/2	1. การจัดการข้อมูล 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงาน เป็นทีม	การออกแบบการเก็บรวบรวม ข้อมูล ได้แก่ การออกแบบวิธีการ และเครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูล แล้วนำเครื่องมือนี้ไปเก็บ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อ นำไปแก้ปัญหา	ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 ในหัวข้อ การ เก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นฝึกการ ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล ปัญหาในสถานการณ์ ระยะเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้-ปลูกฝังตลอดสัปดาห์ เพื่อให้ได้ขอบเขตของข้อมูล และ เครื่องมือที่เหมาะสมในการนำไป เก็บรวบรวมข้อมูล	ใบกิจกรรมที่ 2.1 การ ออกแบบการ เก็บรวบรวม ข้อมูล	การจัดการข้อมูล : ออกแบบวิธีการและ รวบรวมข้อมูลจากแหล่ง ต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา การสื่อสาร : ร่วมกัน อภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟัง ความคิดเห็นและเข้าใจ
					การรวมพลังทำงานเป็น ทีม : การทำงานแบบ ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีใน การเรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถทำใบ กิจกรรมได้สำเร็จ	

<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p style="text-align: center;">เวลา 8 ชั่วโมง</p>						
<p style="text-align: center;">หน่วยที่ 2</p> <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>		<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้</p> <p style="text-align: center;">การจัดการข้อมูล</p> <p style="text-align: center;">ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>				
3	ว4.2 ม.3/2	<p>1. การจัดการข้อมูล</p> <p>2. การสื่อสาร</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p>	<p>ข้อมูลที่ได้จากทบทวนก่อนการประมวลผลต้องมีการจัดเตรียมให้พร้อม โดยการตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่</p>	<p>ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 ในหัวข้อ การเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล จากนั้นฝึกการจัดเตรียมและทำความสะอาดข้อมูลในสถานการณ์ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้-ปลูกฝังตลอดสัปดาห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่</p>	<p>ใบกิจกรรมที่ 3.1 การเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล</p>	<p>ตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p> <p>การรวมพลังทำงานเป็นทีม : การทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ</p>
					<p>การจัดการข้อมูล :</p> <p>ตรวจสอบข้อผิดพลาด ข้อมูล และทำความเข้าใจ สะอาดข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่พร้อมนำไปประมวลผล เพื่อ</p>	

หน่วยการเรียนรู้ รายการเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 8 ชั่วโมง				
หน่วยที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	หน่วยการเรียนรู้ การจัดการข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	หน่วยการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ	หน่วยการเรียนรู้ การแก้ปัญหาที่สถานการณ์ กำหนด	หน่วยการเรียนรู้ การสื่อสาร : ร่วมกัน อภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟัง ความคิดเห็นและเข้าใจ ตรงกัน ในการทำใบ กิจกรรม ให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็น ทีม : การทำงานแบบ ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีใน การเรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถทำใบ กิจกรรมได้สำเร็จ
	เหมาะสมสำหรับการนำไป ประเมินผล	ถูกต้อง ครบถ้วนก่อนนำไป ประเมินผล		

หน่วยการเรียนรู้						
หน่วยที่ 2			รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)			
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี						
หน่วยการเรียนรู้						
การจัดการข้อมูล						
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3						
เวลา 8 ชั่วโมง						
4	ว4.2 ม.3/2	1. การจัดการข้อมูล 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงาน เป็นทีม	การวิเคราะห์ข้อมูลจากใช้สถิติเบื้องต้น เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐานฐานนิยม ร้อยละ ความถี่ พิสัย เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ตรงกับความต้องการ	ศึกษาไปความรู้ที่ 1.1 ในหัวข้อ การประมวลผลข้อมูล จากนั้นฝึกการประมวลผลข้อมูลที่เหมาะสมในสถานการณ์ ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลา รู้-ปลูกฝังปลอดภัยสารสนเทศ เพื่อให้ได้สารสนเทศตามความต้องการ	ใบกิจกรรมที่ 4.1 การประมวลผลข้อมูล	การจัดการข้อมูล : วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติที่เหมาะสม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม : การทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีใน

<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 8 ชั่วโมง</p>					
<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ การจัดการข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>					
<p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>					
หน่วยที่ 2					
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี					
5	<p>ว4.2 ม.3/2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการข้อมูล 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม 	<p>การนำเสนอข้อมูล สามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ตาราง แผนภูมิ รูปภาพ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล และวัตถุประสงค์ของการนำเสนอ</p>	<p>ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 ในหัวข้อ การนำเสนอข้อมูล จากนั้นฝึกการนำเสนอข้อมูลในสถานการณ์ ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้-ปลูกผักปลอดสารพิษ เพื่อนำเสนอข้อมูลให้เป็นภาพที่เข้าใจได้ง่ายและน่าสนใจ</p>	<p>ใบกิจกรรมที่ 5.1 การนำเสนอข้อมูล</p>	<p>การเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ</p> <p>การจัดการข้อมูล : นำเสนอข้อสรุปจากการประมวลผลอย่างชัดเจนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์</p> <p>การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p>

หน่วยการเรียนรู้		หน่วยการเรียนรู้		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 8 ชั่วโมง		
หน่วยที่ 2		การจัดการข้อมูล		วิทยาการคำนวณ		
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		เวลา 8 ชั่วโมง		
6-8	ว4.2 ม.3/2	1. การแก้ปัญหา 2. การจัดการข้อมูล 3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้ เพื่อนำไปสู่การเลือกวิธีการเก็บ	ฝึกปฏิบัติการนิยามและวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเตรียมและทำความสะอาดข้อมูล การประมวลผล	ใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์	การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา
						การรวมพลังทำงานเป็นทีม : การทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ

หน่วยการเรียนรู้		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	
หน่วยที่ 2		เวลา 8 ชั่วโมง	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		การจัดการข้อมูล	
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		การจัดการข้อมูล	
4. การสื่อสาร	รวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสม เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การสำรวจ การสนทนากลุ่ม	ข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล ตามสถานการณ์	การจัดการข้อมูล : จัดการข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาที่สนใจในท้องถิ่น หรือตามสถานการณ์กำหนด ด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้
5. การรวมพลังทำงานเป็นทีม	หลังจากรวบรวมข้อมูลแล้ว ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และ	สถานการณ์ในใบกิจกรรมที่ 6.1	ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์
6. การคิดขั้นสูง	การดำเนินการเก็บข้อมูลตามที่ได้วางแผนไว้ เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้อง และครบถ้วน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการนำไปประมวลผลต่อไป	เพื่อเป็นการฝึกทักษะการจัดการข้อมูล	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล
			การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำโปรเจกต์สำเร็จให้สำเร็จ

หน่วยการเรียนรู้		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	
หน่วยที่ 2	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	การจัดการข้อมูล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เวลา 8 ชั่วโมง
			<p>การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมือ อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผน จนสามารถทำโปรเจกต์สำเร็จ</p> <p>การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นประโยชน์ และสร้างสรรค์ ต่อสังคม เพื่อทำโปรเจกต์สำเร็จ</p>

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การแก้ปัญหาต่าง ๆ จะเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามที่สนใจหรือต้องการหาคำตอบ ที่กระชับ ชัดเจน แล้วระบุผลลัพธ์ที่ต้องการ รายละเอียด และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างครบถ้วน</p> <p>หลังจากนั้นวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดสาระสำคัญของปัญหาและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด ระบุข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> กำหนดข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด 	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่อง การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา</p> <p>รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>เวลา 1 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> สถานการณ์ปัญหาในโรงเรียนหรือชุมชน / สถานการณ์ปัญหาที่มาจากคำตอบของนักเรียน ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> นิยามและวิเคราะห์ปัญหา จากใบกิจกรรมที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา <p>เครื่องมือในการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา แบบประเมินสมรรถนะ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม <p>การวัดและประเมินผล</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนเคยพบปัญหาใดบ้างที่เกิดขึ้นในโรงเรียนหรือในชุมชนแล้วต้องการแก้ปัญหาในให้หมดไป แล้วสุ่มนักเรียน 2-3 คน ตอบคำถาม จากนั้นครูถามต่อว่าทำไม่จึงอยากแก้ปัญหา ครูยกสถานการณ์ปัญหา 1 สถานการณ์ ที่มาจากคำตอบของนักเรียน แล้วถามนักเรียนว่า ปัญหานี้มีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง และสาเหตุของปัญหาคืออะไร ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบ ครูถามนักเรียนต่อว่า ถ้าต้องการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง และจะไปเก็บข้อมูลจากใคร
--	---	---	--

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดการข้อมูล	เรื่อง การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ระบุปัญหา เสนอใจ และข้อมูลในการแก้ปัญหา 2. การสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำไปกิจกรรมให้สำเร็จ 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม <ul style="list-style-type: none"> ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนงานสามารถทำไปกิจกรรมได้ 	<p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. นักเรียนศึกษาในใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา โดยศึกษากิจการจากสถานการณ์ 5. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) จากสถานการณ์หัวข้อที่ 1 ผลลัพธ์หรือคำตอบที่ต้องการคืออะไร 2) จะต้องไปเก็บข้อมูลจากใคร และมีจำนวนเท่าไร 6. นักเรียนทำไปกิจกรรมที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา 7. สุ่มให้นักเรียนนำเสนอคำตอบ จากการทำไปกิจกรรม 8. หลังจากนักเรียนคนใดคนหนึ่งนำเสนอคำตอบ ครูถามนักเรียนคนอื่น ๆ ว่ามีคำตอบที่แตกต่างจากที่เพื่อนนำเสนอหรือไม่ ถ้ามีให้นำเสนอคำตอบนั้นเพิ่มเติม <p>ขั้นสรุป</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ได้รับความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. วัตถุประสงค์จากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม 3. วัตถุประสงค์จากผลการสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล 4. วัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูล วัดจากการทำไปกิจกรรมที่ 1.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p>ข้อเสนอแนะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสามารถจัดการเรียนรู้ในภาคเรียนใด ๆ โดยไม่จำเป็นต้องผ่านการศึกษาค้นคว้าหัวข้ออื่น ๆ มาก่อน

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การจัดข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>เวลา 1 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
	<p>9. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปการนิยาม ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และประเมินขั้นตอนการ แก้ปัญหา</p>	

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การนิยามและ วิเคราะห์ปัญหา	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
กำหนดข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ที่กำหนด	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การนิยามและ วิเคราะห์ปัญหา	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การจัดการข้อมูล : กำหนดเป้าหมายในการ รวบรวมข้อมูล โดยนิยามและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบ ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจน สามารถทำใบกิจกรรมได้	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด	ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ระบุปัญหา หรือเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนดได้ส่วนใหญ่ถูกต้อง	ระบุปัญหา หรือเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนดได้บางส่วนถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
กำหนดข้อมูลที่เป็นในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด	กำหนดข้อมูลที่เป็นในการแก้ปัญหา ได้ถูกต้อง และครบถ้วน	กำหนดข้อมูลที่เป็นในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ถูกต้อง	กำหนดข้อมูลที่เป็นในการแก้ปัญหาบางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การจัดการข้อมูล : กำหนดเป้าหมายในการรวบรวมข้อมูล โดยนิยามและวิเคราะห์ปัญหา เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

จุดประสงค์

1. ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด
2. ระบุข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา
3. กำหนดข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา
2. ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล

ปัจจุบันรอบตัวเรามีข้อมูลอยู่มากมายมหาศาล แต่ละวันข้อมูลเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเรา ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทำให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้อย่างสะดวกรวดเร็ว คนที่สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการทำงานและการเรียนรู้ให้ตรงตามความต้องการได้มากที่สุด ก็จะได้เปรียบกว่าบุคคลอื่นในการเรียนรู้และการทำงาน

การจัดการข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ ประกอบด้วย การนิยามปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

1. การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

ในการจัดการข้อมูล สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการคือ วิเคราะห์จุดประสงค์ในการนำข้อมูลมาใช้ การนิยามและวิเคราะห์ปัญหาจะทำให้ทราบความต้องการที่ชัดเจนและครบถ้วน โดยการนิยามปัญหา เป็นการระบุถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาที่เป็นไปได้ทั้งหมด หรือผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการจากการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ปัญหาเป็นการกำหนดขอบเขตของปัญหา การกำหนดขอบเขตของการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา เช่น ข้อมูลที่ต้องการ ชนิดข้อมูล แหล่งข้อมูล ปริมาณข้อมูล

ตัวอย่างที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

โรงเรียนแห่งหนึ่งได้จัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้สำหรับนักเรียนชั้น ม.1-3 โดยให้แบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน เพื่อปลูกผักปลอดสารพิษที่สนใจกลุ่มละ 1 แปลง แล้วนำไปจำหน่ายให้แก่สหกรณ์ของโรงเรียน เพื่อเป็นการฝึกอาชีพและสร้างรายได้ ในตอนเริ่มต้นโรงเรียนมีทุนสนับสนุนให้กลุ่มละ 100 บาท เพื่อใช้สำหรับจัดหาเมล็ดพันธุ์ผักและดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ เมื่อจบภาคเรียนต้องมีการสรุปการทำกิจกรรม และนำส่งเงินทุนคืนให้โรงเรียน ส่วนกำไรนักเรียนจะได้รับไป

โรงเรียนต้องการทราบว่านักเรียนปลูกผักชนิดใดบ้าง เป็นจำนวนเท่าไร ส่วนใหญ่ปลูกผักชนิดใด และผลประกอบการโดยเฉลี่ยแล้วได้กำไรหรือขาดทุน

จากสถานการณ์สามารถนิยามปัญหาได้ดังนี้

1. นักเรียนปลูกผักชนิดใดบ้าง
2. มีการปลูกผักแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าไร
3. นักเรียนปลูกผักชนิดใดมากที่สุด
4. ผลประกอบการโดยเฉลี่ยได้กำไรหรือขาดทุน

เมื่อนิยามปัญหาได้แล้ว ในขั้นตอนต่อไปคือการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อให้เข้าใจปัญหาและกำหนดสาระของปัญหา ดังนี้

1. ข้อมูลที่ต้องการ คือ ชื่อกลุ่ม ระดับชั้น ชนิดของผักที่แต่ละกลุ่มปลูก รายได้จากการจำหน่ายผัก
2. แหล่งข้อมูลหรือกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนที่ทำการปลูกผักปลอดสารพิษในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้
3. ปริมาณข้อมูล คือ จำนวนกลุ่มที่ปลูกผักทั้งหมด

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อนิยามปัญหาและวิเคราะห์ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องอยู่ 2 ประเด็น คือ การออกแบบการเก็บข้อมูล และเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การออกแบบการเก็บข้อมูล เป็นการกำหนดข้อมูลและขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ ข้อมูลที่ต้องการ ชนิดข้อมูล แหล่งข้อมูล ปริมาณข้อมูล รวมถึงระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นสิ่งที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย เช่น แบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบสังเกต แบบบันทึก แบบสัมภาษณ์ โดยจะต้องออกแบบและสร้างให้มีความถูกต้อง ชัดเจน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการนำข้อมูลมาใช้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องหรือมีข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ทั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจใช้เทคโนโลยีช่วยดำเนินการเพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว เช่น แบบสอบถามออนไลน์

ตัวอย่างที่ 2.1 การออกแบบการเก็บข้อมูล

จากสถานการณ์กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ ด้วยการปลูกผักปลอดสารพิษ เราสามารถกำหนดข้อมูลที่จะรวบรวมได้ดังนี้

1. ชื่อกลุ่ม
2. ระดับชั้น
3. ผักที่ปลูก
4. รายได้จากการจำหน่ายผักตลอดภาคเรียน

ในการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล จะกำหนดชนิดของข้อมูลได้ดังนี้

ลำดับที่	ข้อมูลที่จะเก็บ	ชนิดข้อมูล
1	ชื่อกลุ่ม	ข้อความ
2	ระดับชั้น	ข้อความ
3	ผักที่ปลูก	ข้อความ
4	รายได้จากการจำหน่าย	ตัวเลข

ตัวอย่างที่ 2.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้สำรวจอาจสร้างเครื่องมือเป็นแบบสอบถามที่ใช้กระดาษหรือเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามออนไลน์ก็ได้

ตัวอย่างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1) เครื่องมือแบบใช้กระดาษ

<p>แบบสำรวจการปลูกผักปลอดสารพิษ ในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้</p> <p>1. ชื่อกลุ่ม.....</p> <p>2. ระดับชั้น</p> <p> <input type="radio"/> ม.1 <input type="radio"/> ม.2 <input type="radio"/> ม.3</p> <p>3. ผักที่ปลูก.....</p> <p>4. รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน.....บาท</p>

2) เครื่องมือแบบออนไลน์ เช่น Google Forms

แบบสำรวจการปลูกผักปลอดสารพิษ ในกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้

* Required

1. ชื่อกลุ่ม *

Your answer

2. ระดับชั้น *

ม.1

ม.2

ม.3

3. ผักที่ปลูก *

Your answer

4. รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน *

Your answer

Submit

เมื่อออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลและสร้างเครื่องมือเรียบร้อยแล้ว ก็ดำเนินการใช้เครื่องมือดังกล่าวในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย

3. การจัดเตรียมข้อมูล

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะนำข้อมูลไปประมวลผลจำเป็นต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลหรือทำความสะอาดข้อมูลเพื่อตรวจสอบข้อมูลก่อนว่ามีความถูกต้อง ครบถ้วน พร้อมทั้งจะนำไปประมวลผลด้วยมือหรือคอมพิวเตอร์หรือไม่ ถ้ามีข้อมูลผิดปกติก็จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขให้ข้อมูลถูกต้องและสมบูรณ์ก่อน ลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล เช่น ข้อมูลไม่สมบูรณ์ ข้อมูลไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน ข้อมูลไม่ครบถ้วน ข้อมูลไม่ทันสมัย

ตัวอย่าง 3.1 การจัดเตรียมข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว ได้ข้อมูลดังนี้

ที่	ชื่อกลุ่ม	ระดับชั้น	ผักที่ปลูก	รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน
1	ผักวัยใส	ม.2	ผักกวางตุ้ง	200
2	คะน้ากรอบ	ม.2	คะน้า	250
3	คูหูสูสารพีช	ม.1	ผักคะน้า	280
4	ผักบุ้งไฟแดง	ม.3	ผักบุ้ง	170
5	วัยรุ่นกินผัก	ม.2	ผักกวางตุ้ง	2.10
6	คะน้าของเรา	ม.3	ผักคะน้า	210
7	ผักปลอดสารจ้า	ม.3	ผักกาด	180
8	ผักบุ้งทิพย์	ม.1	บุ้ง	200
9	ผักบุ้งที่รัก	ม.1	ผักบุ้ง	310
10	ถั่วไหม	ม.3	ถั่วฝักยาว	270
11	ของเผ็ด	ม.2	พริก	180
12	หอมไหมหอม	ม.1	ผักสด	210
13	กวางตุ้งปลอดสาร	ม.2	ผักกวางตุ้ง	250
14	ใบแมงลัก	ม.3	แมงลัก	230
15	คะน้าเพื่อนซี้	ม.2	ผักคะน้า	310
16	ผักสด	ม.1	หอม	260
17	ปลูกพริกกันเถอะ	ม.3	พริก	190
18	ใครไม่ลัก แมงลัก	ม.2	แมงลัก	3000
19	หอมจ้า	ม.3	หอม	250
20	เรารักผักบุ้ง	ม.1	ผักบุ้ง	280
21	ของเผ็ด	ม.2	พริก	180

จากข้อมูลข้างต้น จะพบว่าข้อมูลบางชุดผิดปกติที่อาจส่งผลกระทบต่อการนำข้อมูลไปประมวลผล ดังนี้

ตำแหน่ง	ความผิดปกติ	ประเภทของความผิดปกติ			
		ความสมบูรณ์	รูปแบบเดียวกัน	ความครบถ้วน	ความทันสมัย
ลำดับที่ 2	คະນ້າ		<input type="checkbox"/>		
ลำดับที่ 3	คຸ່ນຮູ່ສາຣພິຊ	<input type="checkbox"/>			
ลำดับที่ 5	2.10	<input type="checkbox"/>			
ลำดับที่ 8	ບຸ້ງ	<input type="checkbox"/>			
ลำดับที่ 12	ຝັກສດ	<input type="checkbox"/>			
ลำดับที่ 18	3000	<input type="checkbox"/>			
ลำดับที่ 11 กับ 21	ຂໍ້ມູນຂ້າກັນ	<input type="checkbox"/>			

เมื่อพบความผิดพลาด เราต้องทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องและเป็นรูปแบบเดียวกันเสียก่อน เช่น

- ลำดับที่ 2 คະນ້າ เพื่อให้ข้อมูลลักษณะเดียวกันมีรูปแบบที่เหมือนกัน สามารถแก้ไขเป็น ຝັກคະນ້າ
- ลำดับที่ 3 ຂໍ້ກຸ່ມຮູ່ສາຣພິຊ ควรแก้ไขเป็น ຮູ່ສາຣພິຊ
- ลำดับที่ 5 รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน ข้อมูลที่พบคือ 2.10 บาท ซึ่งไม่จะเป็นไปได้ โดย

เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลชุดอื่นแล้วรายได้จากการขายผักจะอยู่ในหลักร้อย ข้อมูลที่ถูกต้องควรจะเป็น 210 บาท

- ลำดับที่ 12 ระบุผักที่ปลูกมา คือ ຝັກສດ ซึ่งสามารถคาดเดาได้ยากกว่าเป็นผักชนิดใด ดังนั้นผู้เก็บข้อมูลจะควรแก้ไขข้อมูลเอง แต่ควรกลับไปสอบถามผู้ให้ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง แต่หากไม่สามารถกลับไปถามได้ ให้ลบข้อมูลชุดนี้ทิ้งไป

- ลำดับที่ 18 รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน ข้อมูลที่พบคือ 3000 บาท ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลของกลุ่มอื่น ๆ แล้วไม่น่าจะเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง ควรจะเป็น 300 บาท

- ลำดับที่ 11 กับ 21 เมื่อตรวจสอบแล้วข้อมูลเหมือนกัน อาจเกิดจากการกรอกข้อมูลซ้ำ ดังนั้นควรลบข้อมูลออกไป 1 ชุด

- นอกจากนี้ข้อมูลผักที่ปลูกยังไม่มีความเป็นรูปแบบเดียวกัน จะเห็นได้จากการปลูกผักชนิดเดียวกัน แต่เขียนต่างกัน เช่น ບຸ້ງ กับ ຝັກບຸ້ງ ຄະນ້າ กับ ຝັກຄະນ້າ เราต้องจัดการให้เป็นรูปแบบเดียวกันเสียก่อน

จากข้อมูลที่ยังมีข้อผิดพลาดอยู่ สามารถทำความสะอาดข้อมูลเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการนำไปประมวลผลได้ดังนี้

ที่	ชื่อกลุ่ม	ระดับชั้น	ผักที่ปลูก	รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน
1	ผักวัยใส	ม.2	ผักกวางตุ้ง	200
2*	คะน้ากรอบ	ม.2	ผักคะน้า	250
3*	คูหู่สูสารพิษ	ม.1	ผักคะน้า	280
4	ผักบุงไฟแดง	ม.3	ผักบุง	170
5*	วัยรุ่นกินผัก	ม.2	ผักกวางตุ้ง	210
6	คะน้าของเรา	ม.3	ผักคะน้า	210
7	ผักปลอดสารจ๋า	ม.3	ผักกาด	180
8*	ผักบุงทิพย์	ม.1	ผักบุง	200
9	ผักบุงที่รัก	ม.1	ผักบุง	310
10	ถั่วไหม	ม.3	ถั่วฝักยาว	270
11	ของเผ็ด	ม.2	พริก	180
12*	หอมไหมหอม	ม.1	หอม	210
13	กวางตุ้งปลอดสาร	ม.2	ผักกวางตุ้ง	250
14	ใบแมงลัก	ม.3	แมงลัก	230
15	คะน้าเพื่อนซี้	ม.2	ผักคะน้า	310
16	ผักสด	ม.1	หอม	260
17	ปลูกพริกกันเถอะ	ม.3	พริก	190
18*	ใครไม่ลัก แมงลัก	ม.2	แมงลัก	300
19	หอมจ๋า	ม.3	หอม	250
20	เรารักผักบุง	ม.1	ผักบุง	280

*ข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข

4. การประมวลผลข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้จะนำมาดำเนินการเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สอดคล้องกับปัญหาหรือการนำไปใช้ประโยชน์ โดยข้อมูลที่เก็บรวบรวมนั้นต้องมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้และมีปริมาณที่มากพอสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายวิธี ในที่นี้จะยกตัวอย่างการวิเคราะห์เชิงพรรณนา ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูลที่เก็บมาโดยใช้ค่าสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม ร้อยละ ความถี่ พิสัย

ตัวอย่างที่ 4.1 การหาความถี่

ตัวอย่างนี้ ต้องการทราบว่า มีการปลูกผักแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าไร เราจะใช้วิธีการแจกแจงความถี่ด้วยการใช้รอยขีดตามชนิดของผักที่ปลูกตั้งแต่ลำดับที่ 1 ถึงลำดับสุดท้าย ดังนี้

ที่	ผักที่ปลูก	รอยขีด	จำนวน
1	ผักกวางตุ้ง		3
2	ผักคะน้า		4
3	ผักบุ้ง		4
4	ผักกาด		1
5	ถั่วฝักยาว		1
6	พริก		2
7	หอม		3
8	แมงลัก		2
รวม			20

จากการประมวลผลดังกล่าว จะพบว่ามีกลุ่มที่ปลูกผักกวางตุ้ง จำนวน 3 กลุ่ม ผักคะน้า จำนวน 4 กลุ่ม ผักบุ้ง จำนวน 4 กลุ่ม ผักกาด จำนวน 1 กลุ่ม ถั่วฝักยาว จำนวน 1 กลุ่ม พริก จำนวน 2 กลุ่ม หอม จำนวน 3 กลุ่ม และแมงลัก จำนวน 2 กลุ่ม รวมจำนวนกลุ่มทั้งหมด 20 กลุ่ม

ตัวอย่างที่ 4.2 การหาค่าร้อยละ

ตัวอย่างนี้ ต้องการทราบว่ามีการปลูกผักแต่ละชนิดคิดเป็นร้อยละเท่าไร เราสามารถใช้ค่าความถี่จากตัวอย่างที่ 4.1 มาคำนวณหาค่าร้อยละได้ ดังนี้

$$\text{สูตรในการคำนวณค่าร้อยละ} \quad (\text{ความถี่/จำนวนทั้งหมด}) \times 100 \quad \text{หรือ} \quad \frac{\text{ความถี่}}{\text{จำนวนทั้งหมด}} \square 100$$

ที่	ผักที่ปลูก	ความถี่	ร้อยละ
1	ผักกวางตุ้ง	3	$(3/20) \times 100 = 15.00$
2	ผักคะน้า	4	$(4/20) \times 100 = 20.00$
3	ผักบุ้ง	4	$(4/20) \times 100 = 20.00$
4	ผักกาด	1	$(1/20) \times 100 = 5.00$
5	ถั้วผักยาว	1	$(1/20) \times 100 = 5.00$
6	พริก	2	$(2/20) \times 100 = 10.00$
7	หอม	3	$(3/20) \times 100 = 15.00$
8	แมงลัก	2	$(2/20) \times 100 = 10.00$
รวม		20	100.00

จากการประมวลผลดังกล่าว สรุปได้ว่ามีกลุ่มที่ปลูกผักกวางตุ้ง ร้อยละ 15 ผักคะน้า ร้อยละ 20 ผักบุ้ง ร้อยละ 20 ผักกาด ร้อยละ 5 ถั้วผักยาว ร้อยละ 5 พริก ร้อยละ 10 หอม ร้อยละ 15 และแมงลัก ร้อยละ 10

ตัวอย่างที่ 4.3 การหาค่าเฉลี่ย

ต้องการทราบว่ากำไรจากการจำหน่ายผักของทุกกลุ่ม โดยเฉลี่ยแล้วเป็นเท่าไร นั้นหมายความว่าเราต้องทราบกำไรจากการขายผักของแต่ละกลุ่มก่อน จึงจะสามารถคำนวณหาค่าเฉลี่ยของกำไรได้ แต่จากตัวอย่างยังไม่มีข้อมูลกำไร ดังนั้นเราจะต้องจัดเตรียมข้อมูลใหม่จากข้อมูลเดิมที่มีอยู่ โดยกำไรจากการขายของแต่ละกลุ่มหาได้จาก

$$\text{กำไร} = \text{รายได้ทั้งหมด} - \text{ต้นทุน}$$

ซึ่งจากการวิเคราะห์สถานการณ์พบว่า มีข้อมูลของต้นทุนที่ทางโรงเรียนสนับสนุนให้ กลุ่มละ 100 บาท

สามารถหาค่าไรจากการขายผักของแต่ละกลุ่มได้ดังนี้

ที่	ชื่อกลุ่ม	ระดับชั้น	ผักที่ปลูก	รายได้จากการจำหน่ายผักทั้งภาคเรียน	กำไร
1	ผักวัยใส	ม.2	ผักกวางตุ้ง	200	$200 - 100 = 100$
2	คะน้ากรอบ	ม.2	ผักคะน้า	250	$250 - 100 = 150$
3	คูหุสูสารพิษ	ม.1	ผักคะน้า	280	$280 - 100 = 180$
4	ผักบุงไฟแดง	ม.3	ผักบุง	170	$170 - 100 = 70$
5	วัยรุ่นกินผัก	ม.2	ผักกวางตุ้ง	210	$210 - 100 = 110$
6	คะน้าของเรา	ม.3	ผักคะน้า	210	$210 - 100 = 110$
7	ผักปลอดสารจ้า	ม.3	ผักกาด	180	$180 - 100 = 80$
8	ผักบุงทิพย์	ม.1	ผักบุง	200	$200 - 100 = 100$
9	ผักบุงที่รัก	ม.1	ผักบุง	210	$310 - 100 = 210$
10	ถั่วไหม	ม.3	ถั่วฝักยาว	270	$270 - 100 = 170$
11	ของเผ็ด	ม.2	พริก	180	$180 - 100 = 80$
12	หอมไหมหอม	ม.1	หอม	210	$210 - 100 = 110$
13	กวางตุ้งปลอดสาร	ม.2	ผักกวางตุ้ง	250	$250 - 100 = 150$
14	ใบแมงลัก	ม.3	แมงลัก	230	$230 - 100 = 130$
15	คะน้าเพื่อนซี้	ม.2	ผักคะน้า	310	$310 - 100 = 210$
16	ผักสด	ม.1	หอม	260	$260 - 100 = 160$
17	ปลูกพริกกันเถอะ	ม.3	พริก	190	$190 - 100 = 90$
18	ใครไม่ลัก แมงลัก	ม.2	แมงลัก	300	$300 - 100 = 200$
19	หอมจ้า	ม.3	หอม	250	$250 - 100 = 150$
20	เรารักผักบุง	ม.1	ผักบุง	280	$280 - 100 = 180$

จากการจัดเตรียมข้อมูลข้างต้นทำให้ได้ข้อมูลกำไรจากการจำหน่ายผักของแต่ละกลุ่มแล้ว เราสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาหาค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลรวมของกำไรแต่ละกลุ่มจำนวนกลุ่ม} &= (100 + 150 + 180 + 70 + 110 + 110 + 80 + 100 + 210 + 170 \\ &\quad + 80 + 110 + 150 + 130 + 210 + 160 + 90 + 200 + 150 \\ &\quad + 180) / 20 \\ &= 137 \end{aligned}$$

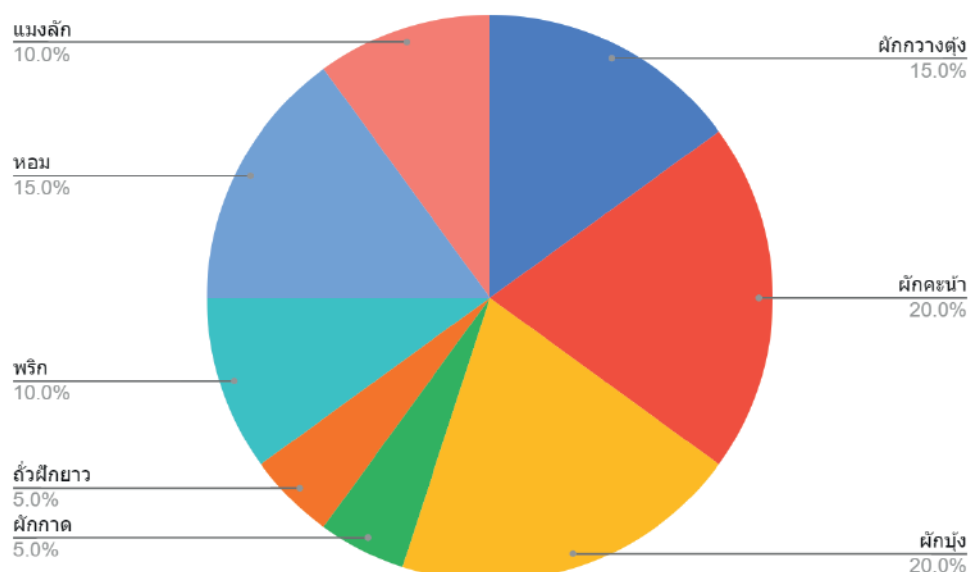
จากการประมวลผลดังกล่าว สรุปได้ว่ากำไรเฉลี่ยจากการจำหน่ายผัก เท่ากับ 137 บาท

5. การนำเสนอข้อมูล

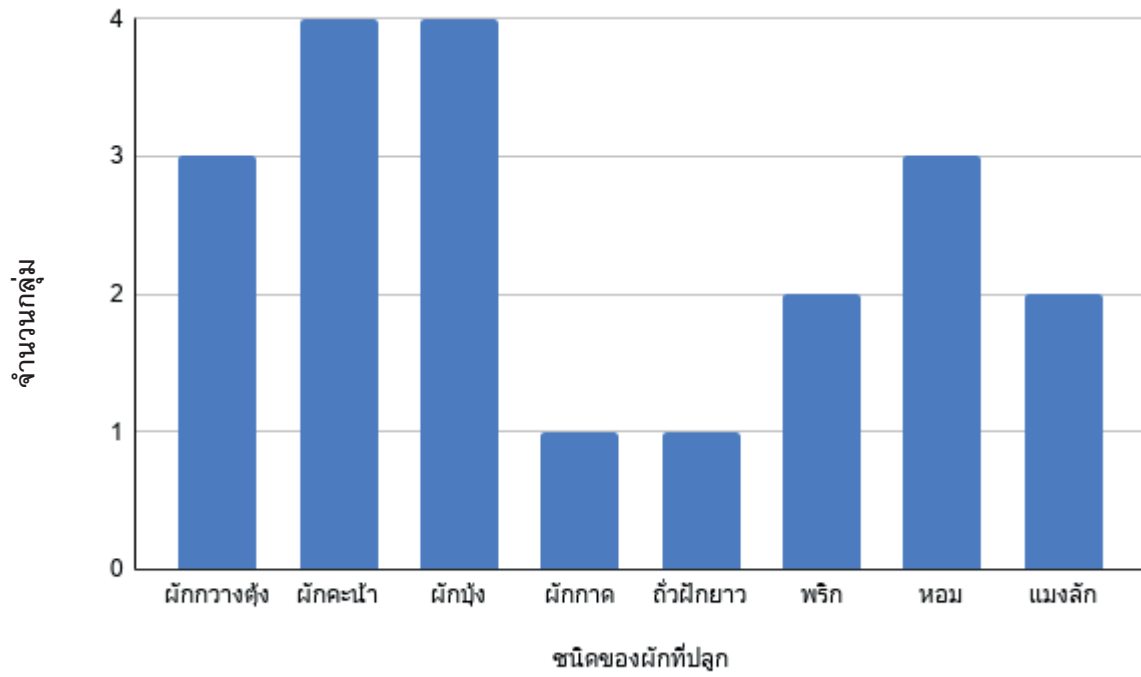
การนำเสนอข้อมูลเป็นการนำข้อสรุปจากการประมวลผลในรูปแบบที่สื่อความหมายอย่างชัดเจน ที่เรียกว่า การทำข้อมูลให้เป็นภาพ การนำเสนอสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น แผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและวัตถุประสงค์ของการนำเสนองานนั้น ๆ

จากสถานการณ์กิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ การปลูกผักปลอดสารพิษสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิได้ดังนี้

1. แผนภูมิวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลในลักษณะของการแบ่งพื้นที่ของวงกลมออกเป็นส่วน ๆ เหมาะสำหรับการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการเปรียบเทียบจำนวนหรือร้อยละของสิ่งต่าง ๆ จะทำให้มองเห็นสัดส่วนความมากน้อยได้ชัดเจน ดังตัวอย่าง



2. แผนภูมิแท่ง เหมาะสำหรับการใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลประเภทเดียวกัน ดังตัวอย่าง



ใบกิจกรรมที่ 1.1 การนิยามและวิเคราะห์ปัญหา

สมาชิกกลุ่มที่

1 2
3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ แล้วตอบคำถาม

สถานการณ์

โรงเรียนแห่งหนึ่ง ต้องการจัดการเรียนรู้ในลักษณะของกิจกรรมส่งเสริมอาชีพให้กับนักเรียนชั้น ม.

3 จำนวน 7 กิจกรรม แต่สามารถเปิดสอนได้ภาคเรียนละ 3 กิจกรรม

ในฐานะที่นักเรียนเป็นประธานนักเรียน ที่ได้รับภาระงานจากโรงเรียนให้สำรวจความการเรียนรู้ของนักเรียนว่าต้องการเรียนกิจกรรมใด และให้นำเสนอ 3 กิจกรรมกับครู เพื่อเปิดสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนในโรงเรียนมากที่สุด

1. ปัญหาจากสถานการณ์ คือ จัดกิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการกับนักเรียนมากที่สุด

2. เงื่อนไข/ข้อกำหนด ตามสถานการณ์ คือ

.....โรงเรียนเปิดสอนกิจกรรมส่งเสริมอาชีพได้ภาคเรียนละ 3 กิจกรรม.....

.....โรงเรียนมีกิจกรรมส่งเสริมอาชีพ 7 กิจกรรม.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้น ข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

- รหัสประจำตัวนักเรียน
- ชื่อ - นามสกุล
- กิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สนใจมากที่สุด (กิจกรรมที่โรงเรียนเปิด ได้แก่ ขนมไทย ตัดผม ทำเล็บ เพาะเห็ด เลี้ยงปลา ซ่อมรถ ปลุกผักปลอดสารพิษ)

<p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>		
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ขอบเขตเนื้อหา เมื่อกำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาแล้วสิ่งที่ต้องดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อจะนำมาแก้ปัญหา ซึ่งสามารถรวบรวมได้จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. ระบุข้อมูลและกำหนดชนิดข้อมูล 2. ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ 1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์จากใบกิจกรรมที่ได้ทำมาแล้ว จากนั้นสุ่มนักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ 1) จะเก็บข้อมูลอะไรบ้าง 2) จะเก็บข้อมูลอย่างไรจึงจะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนถูกต้องมากที่สุด</p> <p>ขั้นสอน 2. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 2 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>3. หลังจากศึกษาใบความรู้แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ 1) การเก็บข้อมูลของกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ การปลูกผักปลอดสารพิษ มีการเก็บข้อมูลอะไรบ้างและกำหนดชนิดของข้อมูลแบบใด</p>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้ 1. สถานการณ์ปัญหาในโรงเรียนหรือชุมชน / สถานการณ์ปัญหาที่มาจากคำตอบของนักเรียน 2. ใบความรู้ที่ 2.1 การจัดการข้อมูล</p> <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. การออกแบบการเก็บข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ 2.1 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>เื่อในการประเมิน 1. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.1 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล 2. แบบประเมินสมรรถนะ 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม</p> <p>การวัดและประเมินผล 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เวลา 1 ชั่วโมง		
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> • มิวินัย • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการข้อมูล : ร่วมกันวิเคราะห์ ออกแบบ และเก็บรวบรวมข้อมูลตามสถานการณ์ที่กำหนดได้ 2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำกิจกรรม ให้สำเร็จ 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้ 	<p>2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคืออะไร มีลักษณะอย่างไรบ้าง</p> <p>4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 2.1 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>5. หลังจากทำใบกิจกรรมเสร็จแล้ว ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนนำเสนอคำตอบ จากนั้นครูถามนักเรียนคนอื่น ๆ ว่ามีคำตอบที่แตกต่างจากที่เพื่อนนำเสนอหรือไม่ ถ้ามีให้นำเสนอคำตอบที่แตกต่าง</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>6. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปการออกแบบการเก็บข้อมูลและการเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ในประเด็นต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การออกแบบการเก็บข้อมูลจะต้อ่งกำหนดเรื่องใดบ้าง 2) การออกแบบการเก็บข้อมูลมีประโยชน์อย่างไรบ้าง 	<p>2. วัตถุประสงค์จากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</p> <p>3. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 2.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
ระบุข้อมูลและกำหนดชนิดข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เพื่อ แก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การจัดการข้อมูล : ออกแบบวิธีการและ รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อ แก้ปัญหา	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้ สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและ สมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกัน วางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
ระบุข้อมูลและกำหนดชนิดข้อมูล	ระบุข้อมูลและกำหนดชนิดข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	ระบุข้อมูล หรือ กำหนดชนิดข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	ระบุข้อมูล หรือ กำหนดชนิดข้อมูลบางส่วนถูกต้อง
ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ	ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการได้ถูกต้องและ ครบถ้วน 4 ประเด็น	ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการได้ถูกต้อง 2-3 ประเด็น	ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการได้ถูกต้อง 1 ประเด็น
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง และครบถ้วน	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลบางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การจัดการข้อมูล : ออกแบบวิธีการและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล

จุดประสงค์

1. ระบุข้อมูลและกำหนดชนิดข้อมูล
2. ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ
3. ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 2 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล

ใบกิจกรรมที่ 2.1 การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล

สมาชิกกลุ่มที่	
1	2
3	4

คำชี้แจง จากกรณีปัญหาและการวิเคราะห์ปัญหาจากกิจกรรมที่ 1 ให้ตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในสถานการณ์ข้างต้น

ลำดับที่	ข้อมูลที่จะเก็บ	ชนิดข้อมูล
1	รหัสประจำตัวนักเรียน	ข้อความ
2	ชื่อ - นามสกุล	ข้อความ
3	กิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สนใจมากที่สุด	ข้อความ

2. ขอบเขตในการเก็บข้อมูล

- 1) ปริมาณข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บนักเรียนระดับชั้น ม.3 ทุกคน
- 2) ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล7 วัน
- 3) ช่วงเวลาในจัดเก็บข้อมูลสัปดาห์แรกของการเปิดเรียน
- 4) ผู้ให้ข้อมูลนักเรียนระดับชั้น ม.3

3. ตัวอย่างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบสำรวจความสนใจเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมอาชีพ

1. รหัสประจำตัวนักเรียน
2. ชื่อ-นามสกุล
3. เลือกกิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่นักเรียนสนใจมากที่สุด
..... ขนมไทย
..... ตัดผม
..... ทำเล็บ
..... เพาะเห็ด
..... เลี้ยงปลา
..... ซ่อมรถ
..... ปลูกผักปลอดสารพิษ

แบบสำรวจกิจกรรมส่งเสริมอาชีพ

ให้นักเรียนกรอกข้อมูลให้ถูกต้อง ครบถ้วน
*จำเป็น

1. รหัสประจำตัวนักเรียน *

คำตอบของคุณ _____

2. ชื่อ-นามสกุล (ใส่คำนำหน้า) *

คำตอบของคุณ _____

3. กิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สนใจมากที่สุด

ขนมไทย

ตัดผม

ทำเล็บ

เพาะเห็ด

เลี้ยงปลา

ซ่อมรถ

ปลูกผักปลอดสารพิษ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	เรื่อง การจัดเตรียมข้อมูล	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>เมื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาแล้ว ต้องมีการเตรียมข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ พร้อมนำไปประมวลผล เนื่องจากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ อาจไม่สามารถนำไปประมวลผลได้ทันที จึงต้องทำความเข้าใจข้อมูล เช่น ตรวจสอบข้อมูลที่ซ้ำซ้อน มีค่าหรือลักษณะที่ผิดปกติจากข้อมูลอื่น หรือมีรายการข้อมูลที่ขาดหายไป</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูสร้างตารางสำหรับกรอกข้อมูล จากนั้นให้นักเรียนออกมาเขียนข้อมูลของตนเองลงบนกระดาน ได้แก่ คำนำหน้านาม ชื่อ-สกุล และวันเดือนปีเกิด หรือครูอาจให้นักเรียนร่วมกันกรอกข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ 2. นักเรียนช่วยกันตรวจสอบข้อมูลที่ผิดพลาดที่เขียนไปนั้น มีข้อผิดพลาด หรือความผิดปกติในจุดใดบ้าง และผิดปกติอย่างไร 3. ครูถามนักเรียนว่าข้อมูลที่ผิดปกติสามารถแก้ไขได้หรือไม่ และควรแก้ไขอย่างไร <p>ขั้นสอน</p>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตัวอย่างข้อมูลที่มีความผิดปกติ 2. ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การทำความเข้าใจข้อมูล จากใบกิจกรรมที่ 3 การเตรียมข้อมูล/ทำความเข้าใจข้อมูล <p>ข้อในการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรมที่ 3.1 การเตรียมข้อมูล/ทำความเข้าใจข้อมูล 2. แบบประเมินสมรรถนะ 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม
<p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูล <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำความสะอาดข้อมูลก่อนนำไปประมวลผล 		
<p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ไม่เรียนรู้ 		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดเตรียมข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)			เวลา 1 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> มุ่งเน้นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ตรงกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> การจัดการข้อมูล : ตรวจสอบข้อผิดพลาดข้อมูล และทำความเข้าใจสาเหตุของข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่พร้อมนำไปประมวลผล เพื่อแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่กำหนด การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้ผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้ 	<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 3 การจัดเตรียมข้อมูล นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในหัวข้อที่ 2 แล้วเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้รับจากการตอบกลับในหัวข้อที่ 3 จากนั้นผู้เรียนให้ตอบคำถามว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าข้อมูลที่ผิดพลาดเกิดจากสาเหตุใด มีลักษณะอย่างไรบ้าง จากนั้นนำเสนอคำตอบ นักเรียนพิจารณาข้อมูลตัวอย่างในใบความรู้ ว่ามีข้อมูลใดคอลัมน์ใดผิดปกติบ้าง และมีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง (เชื่อมโยงกับการออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล) นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3.1 จากนั้นผู้เรียนให้นำเสนอคำตอบ และหากมี 	<ol style="list-style-type: none"> วัตถุประสงค์เฉพาะจากกิจกรรมจากการทำงานร่วมกัน อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิดเหตุผล การนำเสนอข้อมูล วัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูล วัตถุประสงค์ทั่วไป กิจกรรมที่ 3.1 • การสื่อสาร วัตถุประสงค์ สังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ • การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัตถุประสงค์ สังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ 	

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรื่อง การจัดเตรียมข้อมูล</p> <p>รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>เวลา 1 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>คำตอบที่แตกต่างกันให้นักเรียนนำเสนอให้ครบทุกคนหรือทุกกลุ่ม</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>9. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปในประเด็นต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ข้อมูลที่ผิดปกติมีสาเหตุมาจากสิ่งใดบ้าง 2) ข้อมูลที่ผิดปกติหรือไม่ถูกต้องส่งผลต่อการนำไปใช้อย่างไร 3) เราสามารถจัดการกับข้อมูลที่ผิดปกติได้อย่างไรบ้าง 4) ผลกระทบที่เกิดขึ้นหากใช้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง และครบถ้วน 	

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดเตรียมข้อมูล

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง การจัดเตรียม ข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ทำความสะอาดข้อมูลก่อนนำไปประมวล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง การจัดเตรียม ข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การจัดการข้อมูล : ตรวจสอบข้อผิดพลาด ข้อมูล และทำความสะอาดข้อมูล เพื่อให้ได้ ข้อมูลที่พร้อมนำไปประมวลผล เพื่อแก้ปัญหา ตามที่สถานการณ์กำหนด	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถ ทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดเตรียมข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายลักษณะของ ความผิดปกติของ ข้อมูล และระบุ ประเภทความ ผิดปกติของข้อมูล	บอกลักษณะของความ ผิดปกติของข้อมูล และ ระบุประเภทความ ผิดปกติของข้อมูลได้ ถูกต้องและครบถ้วน	บอกลักษณะของ ความผิดปกติของ ข้อมูล และระบุ ประเภทความผิดปกติ ของข้อมูลส่วนใหญ่ ถูกต้อง	บอกลักษณะของ ความผิดปกติของ ข้อมูล และระบุ ประเภทความผิดปกติ ของข้อมูลบางส่วน ถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
ทำความสะอาด ข้อมูลก่อนนำไป ประมวล	ทำความสะอาดข้อมูล ได้ถูกต้องและครบถ้วน	ทำความสะอาดข้อมูล ส่วนใหญ่ถูกต้อง	ทำความสะอาดข้อมูล บางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การจัดเตรียมข้อมูล

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การจัดการข้อมูล : ตรวจสอบข้อผิดพลาดข้อมูล และทำความสะอาดข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่พร้อมนำไปประมวลผล เพื่อแก้ปัญหาตามที่สถานการณ์กำหนด		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 การจัดเตรียมข้อมูล

จุดประสงค์

1. อธิบายลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูล
2. ทำความสะอาดข้อมูลก่อนนำไปประมวล

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 3 การจัดเตรียมข้อมูล
2. ทำใบกิจกรรมที่ 3.1 การจัดเตรียมข้อมูล
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการจัดเตรียมข้อมูล

ใบกิจกรรมที่ 3.1 การจัดเตรียม

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลในตาราง 1 และเขียนข้อมูลที่ผิดปกติที่อาจส่งผลต่อการนำข้อมูลไปประมวลผล

ตาราง 1 อาชีพที่นักเรียนสนใจ

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	อาชีพที่สนใจ
1	40101	นางสาวจิรวดี สิงห์งาม	ทำเล็บ
2	40102	นางสาวกฤติกา นุชมะหะหมัด	ตัดผม
3	40103	นายภัทรพงษ์ แอนดะริส	ตัดผม
4	40104	น.ส.นรมน โพธิ์ไช้	เพาะเห็ด
5	40105	นายทินภัทร สุภาพ	เลี้ยงปลา
6	40106	ด.ช.ณกฤษธา อัยยามาศย์	ซ่อมรถ
7	40107	น.ส.เจษฎา โหมदनอก	ทำเล็บ
8	40108	น.ส.สุวิษาดา อ่อนสมัย	ตัดผม
9	40109	นางสาวธีรรัตน์ โก่อกริ่ง	ตัดผม
10	401100	นางสาวเบญจมาศ มุฮำหมัดสะและ	ทำเล็บ
11	40111	นายอัครินทร์ รัตนประพันธ์	ซ่อมรถ
12	40112	นายรัฐภูมิ มะซังหลง	ซ่อมรถ
13	401114	นางสาวมาลิสสา สมศรี	ทำเล็บ

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	อาชีพที่สนใจ
14	40115	นางสาวประภาวี แก้วไชย	เพาะเห็ด
15	40116	นายวิทยา คุณโคตร	ซ่อมรถ
16	40117	นางสาวสุพิชญา สุวรรณะ	เพาะเห็ด
17	40118	นางสาวลักขิกา ไม้ขุน	เพาะเห็ด
18	40119	นางสาวพิทยารัตน์ บินอุหมัด	ขนมไทย
19	40120	นายพัสกร บุพลับ	ซ่อมรถ
20	40201	นายอิษฎา ยะมามัง	ตัดผม
21	40203	นางสาวมนัสนันท์ หนองคำแก้ว	ขนมไทย
22	40204	นายสายธาร แก้วกล้า	ซ่อมรถ
23	40205	ด.ญ.มนต์ธิชา สุขทุม	เพาะเห็ด
24	40206	นายกฤษกร เตวีเลาะ	ตัดผม
25	40207	นางสาวซามีย์ ลาวัง	ขนมไทย
26	40209	นายพัสกร สุขพิชัย	เลี้ยงปลา
27	40210	นางสาวพอรिता กอเข็ม	ขนมไทย
28	40211	นายอรรถพล ทองมา	เลี้ยงปลา
29	40212	นางสาวนัทธมน แสงมาน	เลี้ยงปลา
30	40213	น.ส.ชฎาพร เจริญไย	ปลูกผักปลอดสารพิษ
31	40214	เด็กชายญาณพัฒน์ แดงเหลือง	ซ่อมรถ
32	40215	เด็กหญิงปลายฝน ยาวีโรจน์	เพาะเห็ด
33	40216	นายธนากร คลับคล้าย	ปลูกผักปลอดสารพิษ

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ-นามสกุล	อาชีพที่สนใจ
34	40217	นายภัทรพงษ์ ชันมิน	ตัดผม
35	40218	นายสุธี กลิ่นสุคนธ์	ซ่อมรถ
36	40219	นางสาวดวงดาว จันโทรัตน์	เพาะเห็ด
37	40220	นายมานิต หวังปัญญา	ปลูกผักปลอดสารพิษ
38	40301	นายสงกรานต์ ไสยกิจ	เพาะเห็ด
39	40303	นางสาวนุสรุา เต็นสมุทร	ปลูกผักปลอดสารพิษ
40	40304	นางสาวสุรภา พักเขียว	เลี้ยงปลา
41	40305	นางสาวจันทร์ทรา เขียววิเชียร	เลี้ยงปลา
42	40306	นางสาวณัฐกานต์ แสงเดือน	เลี้ยงปลา
43	40307	นางสาวอารีวัลย์ โพธิ์พันธ์	ปลูกผักปลอดสารพิษ
44	40308	นายต่อสกุล คำภิบาล	ซ่อมรถ
45	40309	นายภูริช จันท์สวาสดี	ปลูกผักปลอดสารพิษ
46	40310	นางสาวนภัสวรรณ ศรีภูธร	ตัดผม
47	40311	นายบุรพา สว่างแจ้	ตัดผม
48	40312	นางสาวมณีนนท์ พลอยทับทิม	ตัดผม
49	40313	นางสาวธารทิพย์ สายตะคุ	ตัดผม
50	40315	นายพิพัฒน์	ปลูกผักปลอดสารพิษ

จากข้อมูลข้างต้นจะพบว่ามีตัวอย่างของข้อมูลผิดปกติที่อาจส่งผลกระทบต่อการนำข้อมูลไปประมวลผล ดังนี้

ตำแหน่ง	ความผิดปกติที่พบ	ประเภทความผิดปกติ			
		ความสมบูรณ์	รูปแบบเดียวกัน	ความครบถ้วน	ความทันสมัย
4	น.ส.นรมน		/		
6	ด.ช.ณกฤษธา		/		
7	น.ส.เจษฎา		/		
8	น.ส.สุวิชาดา		/		
10	401100	/			
14	401114	/			
23	ด.ญ.มนต์ธิชา		/		
30	น.ส.ชฎาพร				
50	นายพิพัฒน์ ไม่มีนามสกุล			/	

จากข้อมูลผิดปกติสามารถแก้ไขให้ถูกต้องก่อนนำข้อมูลไปประมวลผล ดังนี้

ตำแหน่งที่	ข้อมูลที่ถูกต้อง
4	นางสาวนรมน
6	เด็กชายณกฤษธา
7	นางสาว.เจษฎา
8	นางสาวสุวิชาดา
10	ตัดทิ้ง
14	ตัดทิ้ง
23	เด็กหญิงมนต์ธิชา
30	นางสาวชฎาพร
50	ตัดทิ้ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	เรื่อง การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>เมื่อเตรียมข้อมูลให้มีความพร้อมแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะดำเนินการประมวลผลข้อมูล ซึ่งเป็นการทำงานร่วมกับข้อมูลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ การประมวลผลข้อมูลหรือการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อบรรยายลักษณะของข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธีขึ้นกับลักษณะของข้อมูล เช่น หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ความถี่ มัธยฐาน ฐานนิยม</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> เลือกใช้สถิติในการประมวลผลได้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตามตรงวัตถุประสงค์ <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> มีวินัย 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูเขียนค่าสถิติเบื้องต้นบนกระดาน ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ พิสัย ฐานนิยม มัธยฐาน ค่าเฉลี่ย ครูถามนักเรียนว่า รู้จักสถิติอะไรบ้าง และมีกรรมวิธีใดบ้างที่กล่าวมาใช้งานอย่างไร ครูอธิบายให้นักเรียนทราบว่าการสังเกตที่ได้จัดเตรียม/ทำความเข้าใจค่าสถิติในการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ <p>ขั้นสอน</p>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> การทำใบกิจกรรมที่ 4.1 การประมวลผลข้อมูล <p>ข้อในการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรมที่ 4.1 การประมวลผลข้อมูล แบบประเมินสมรรถนะ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	เรื่อง การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ไม่ได้เรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> การจัดการข้อมูล : วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติที่เหมาะสม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้ 	<p>4. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 1.1 การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 4 การประมวลผลข้อมูล</p> <p>5. หลังจากนักเรียนศึกษาเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนตอบคำถาม ดังนี้ (ตอบรายบุคคลหรือช่วยกันตอบ)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา <p>เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) ค่าสถิติใดบ้างที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์เชิงพรรณนา 3) การเลือกใช้สถิติ ควรคำนึงถึงสิ่งใด <p>6. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4.1 การประมวลผลข้อมูล</p> <p>7. เมื่อทำใบกิจกรรมเสร็จแล้ว นักเรียนนำเสนอคำตอบ และ</p>	<p>3. วัตถุประสงค์ของการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูล วัตถุประสงค์การทำใบกิจกรรมที่ 4.1 • การสื่อสาร วัตถุประสงค์สังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ • การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัตถุประสงค์สังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	เรื่อง การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น	เวลา 1 ชั่วโมง	
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
	<p>ร่วมกันตรวจสอบว่าค่าตอบถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้ร่วมกันแก้ไข</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีการประมวลผลด้วยค่าสถิติแบบต่าง ๆ</p>		

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การประมวลผลข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
เลือกใช้สถิติในการประมวลผลได้ เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การประมวลผลข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตาม ตรงวัตถุประสงค์	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง การประมวลผลข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การจัดการข้อมูล : วิเคราะห์และ ประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติที่เหมาะสม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือ ตัดสินใจ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและ สมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผน จนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายวิธีการประมวลข้อมูล	อธิบายวิธีการประมวลข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน 4 ข้อ	อธิบายวิธีการประมวลข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน 2-3 ข้อ	อธิบายวิธีการประมวลข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน 1 ข้อ
ทักษะและกระบวนการ			
เลือกใช้สถิติในการประมวลผลได้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล	เลือกใช้สถิติในการประมวลผลได้เหมาะสม 2 ข้อ	เลือกใช้สถิติในการประมวลผลได้เหมาะสม 1 ข้อ	-
ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตามตรงวัตถุประสงค์	ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	ประมวลผลข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	ประมวลผลข้อมูลบางส่วนถูกต้อง

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การจัดการข้อมูล : วิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติที่เหมาะสม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 การประมวลผลข้อมูลด้วยสถิติเบื้องต้น

จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล
2. เลือกใช้สถิติในการประมวลผลได้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล
3. ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตามตรงวัตถุประสงค์

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 4 การประมวลผลข้อมูล
2. ทำใบกิจกรรมที่ 4.1 การประมวลผลข้อมูล
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูล

ใบกิจกรรมที่ 4.1 การประมวลผลข้อมูล

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

3 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนประมวลผลข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ 3.1 และตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเพศชายกี่คน เพศหญิงกี่คน คิดเป็นร้อยละเท่าไร ให้อธิบายวิธีการประมวลผล และคำนวณค่าที่ได้

1.1 เพศชายกี่คน วิธีการประมวลผล คือ นับจำนวนนักเรียนที่เป็นเพศชายทั้งหมด

1.2 เพศหญิงกี่คน วิธีการประมวลผล คือ นับจำนวนนักเรียนที่เป็นเพศหญิงทั้งหมด

1.3 เพศชายคิดเป็นร้อยละเท่าไร วิธีการประมวลผล คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดหารด้วย 100 แล้วคูณด้วย จำนวนนักเรียนชาย

1.4 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละเท่าไร วิธีการประมวลผล คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดหารด้วย 100 แล้วคูณด้วยจำนวนนักเรียนหญิง

1.5 คำนวณค่าที่ได้ลงในตารางต่อไปนี้

ที่	เพศ	ความถี่	ร้อยละ
1	เพศชาย	21	44.7
2	เพศหญิง	26	55.3

2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เลือกกิจกรรมส่งเสริมอาชีพแต่ละกิจกรรมจำนวนกี่คน คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ที่	กิจกรรมส่งเสริมอาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
1	ขนมไทย	4	8.5
2	ตัดผม	11	23.4
3	ทำเล็บ	2	4.3
4	เพาะเห็ด	8	17

ที่	กิจกรรมส่งเสริมอาชีพ	ความถี่	ร้อยละ
5	เลี้ยงปลา	7	14.9
6	ซ่อมรถ	9	19.1
7	ปลูกผักปลอดสารพิษ	6	12.8

<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>เมื่อประมวลข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ก็นำเสนอข้อมูลของข้อมูลหรือสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล ให้สื่อความหมายที่ชัดเจน และผู้สนใจตรงตามวัตถุประสงค์ โดยทำข้อมูลให้เป็นภาพ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถทำข้อมูลให้เป็นภาพโดยการสร้างแผนภูมิ</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่要求学生ให้เกิดกับผู้เรียน</p>	<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูทบทวนการนำเสนอข้อมูลรูปแบบแผนภูมิ หรือแผนภาพ 2. นักเรียนร่วมกันอภิปราย ลักษณะการนำเสนอข้อมูลแบบใดที่ดึงดูดความสนใจ สื่อความหมายได้ชัดเจน และเข้าใจง่าย เพราะเหตุใด <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 5 การนำเสนอข้อมูล 4. อภิปรายร่วมกัน เรื่อง รูปแบบและการนำเสนอข้อมูลแบบต่าง ๆ และการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์เพื่อสื่อความหมายให้ผู้สนใจได้ถูกต้อง และชัดเจน 	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สไลด์ประกอบการสอนหรือเอกสารเกี่ยวกับการรายงานข้อมูลสถานการณ์โควิด-19 ข้อมูลตัวเลขนินรูปแบบตารางและการนำเสนอข้อมูลด้วยภาพ 2. ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำข้อมูลให้เป็นภาพ จากใบกิจกรรมที่ 5.1 การนำเสนอข้อมูล <p>ประเมินการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใบกิจกรรมที่ 5.1 การนำเสนอข้อมูล 2. แบบประเมินสมรรถนะ 3. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม <p>การวัดและประเมินผล</p>
--	--	---

<p>1. การจัดทาดข้อมูล : นำเสนอข้อสรุปจากการประมวลอย่างชัดเจน ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์</p> <p>2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำกิจกรรมให้สำเร็จ</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมือ อย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้ และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้</p>	<p>5. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 5.1 การนำเสนอข้อมูล</p> <p>6. ครูผู้สอนนักเรียนนำเสนอคำตอบขั้นสรุป</p> <p>7. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ และวิธีเลือกใช้</p>	<p>1. ได้รับความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม</p> <p>2. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันในกลุม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 5.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ
---	---	---

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง นำเสนอข้อมูล

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ทำข้อมูลให้เป็นภาพโดยการสร้างแผนภูมิ	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การนำเสนอข้อมูล	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การจัดการข้อมูล : นำเสนอข้อสรุปจากการประมวลอย่างชัดเจน ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง นำเสนอข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม	อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมได้ถูกต้องและครบถ้วน	อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมถูกต้องบางส่วน
ทักษะและกระบวนการ			
ทำข้อมูลให้เป็นภาพโดยการสร้างแผนภูมิ	ทำข้อมูลให้เป็นภาพได้ถูกต้องและและมียองค์ประกอบครบถ้วน	ทำข้อมูลให้เป็นภาพได้ถูกต้อง และมีองค์ประกอบส่วนใหญ่ครบถ้วน	ทำข้อมูลให้เป็นภาพได้ถูกต้องและและมียองค์ประกอบบางส่วน

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง นำเสนอข้อมูล

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การจัดการข้อมูล : นำเสนอข้อสรุปจากการประมวลอย่างชัดเจน ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตรงตามวัตถุประสงค์		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกันในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 5 การนำเสนอข้อมูล

จุดประสงค์

1. อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
2. ทำข้อมูลให้เป็นภาพโดยการสร้างแผนภูมิ

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

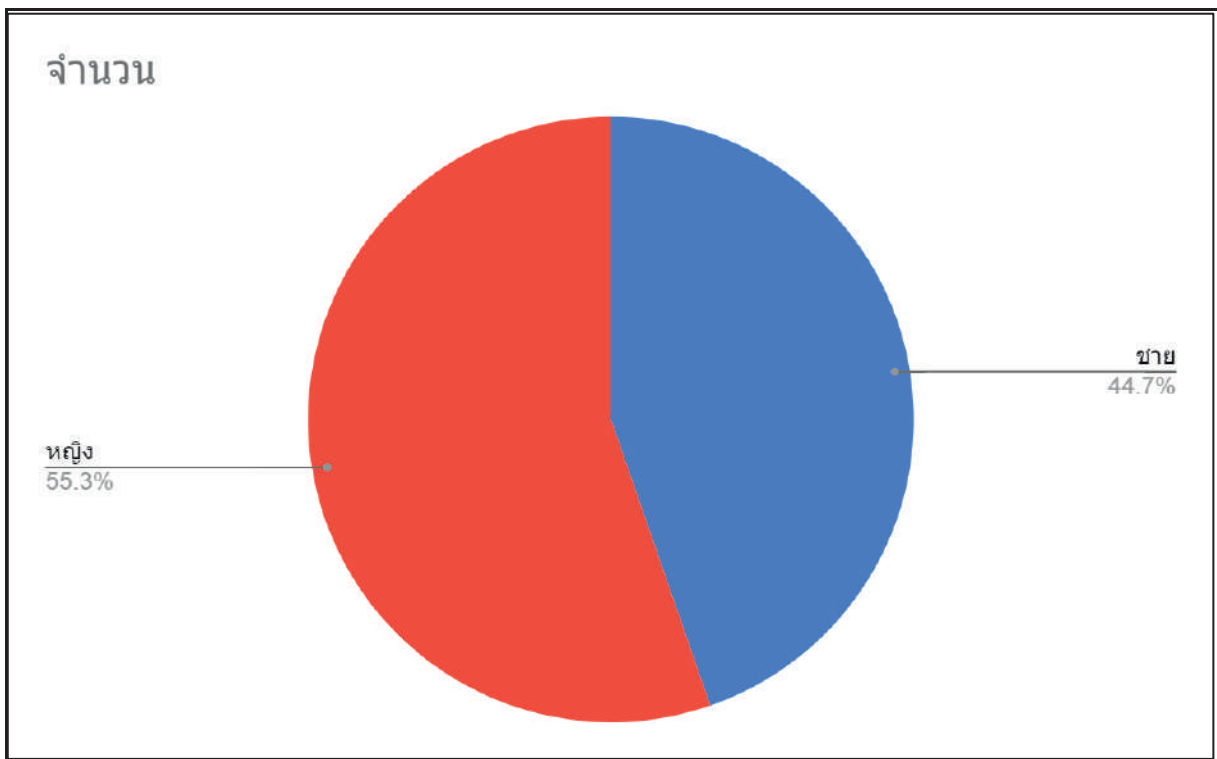
1. ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การจัดการข้อมูล หัวข้อที่ 5 การนำเสนอข้อมูล
2. ทำใบกิจกรรมที่ 5.1 การนำเสนอข้อมูล
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล

ใบกิจกรรมที่ 5.1 การนำเสนอข้อมูล

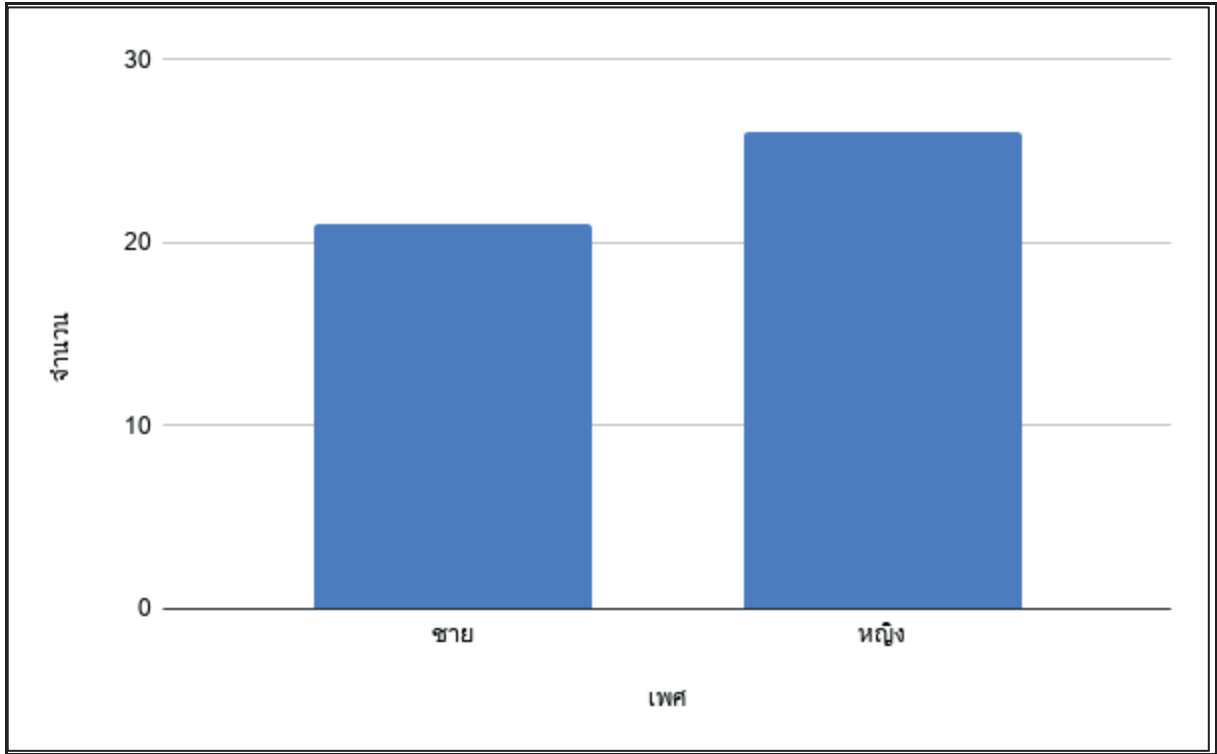
สมาชิกกลุ่มที่	
1	2
3	4

คำชี้แจง จากการประมวลผลข้อมูลการจัดกิจกรรมส่งเสริมอาชีพให้กับนักเรียนชั้น ม.3 ในใบกิจกรรมที่ 4.1 ให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วบอกรูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสม หลังจากนั้นเลือกสร้างแผนภูมิข้อละ 1 รูปแบบ

1. จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจจำแนกตามเพศ รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมคือ แผนภูมิวงกลม แผนภูมิแท่ง

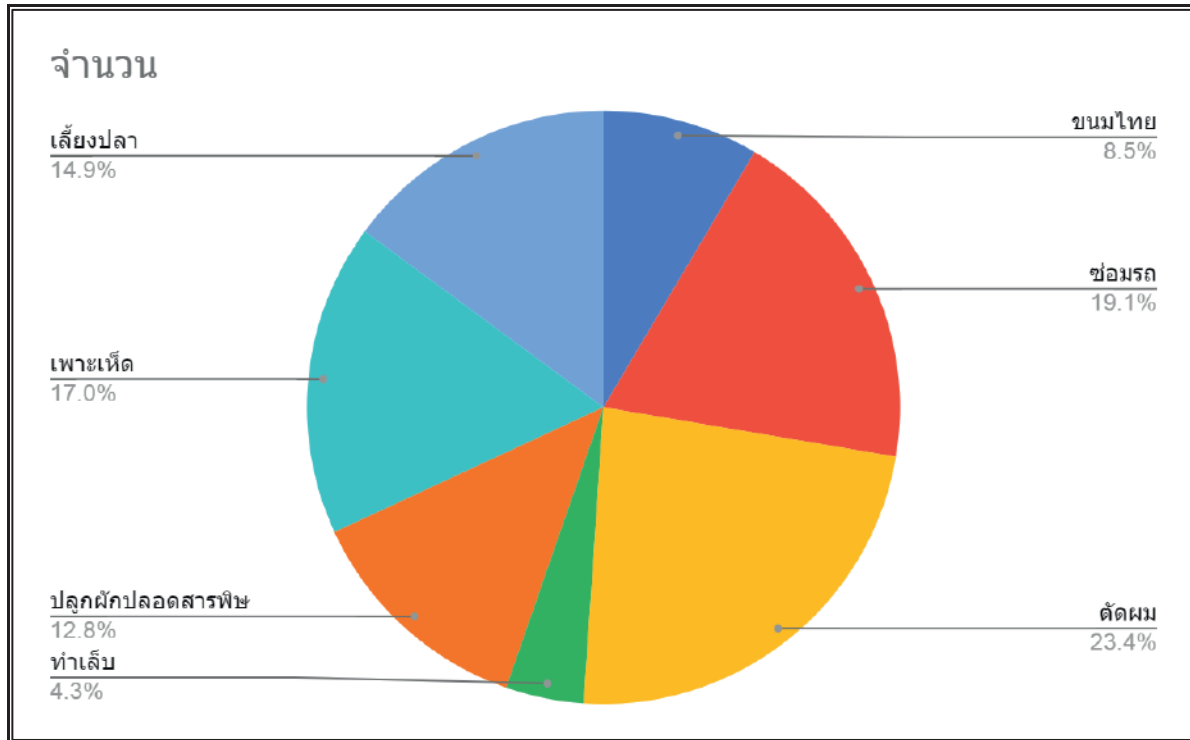


แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจจำแนกตามเพศ

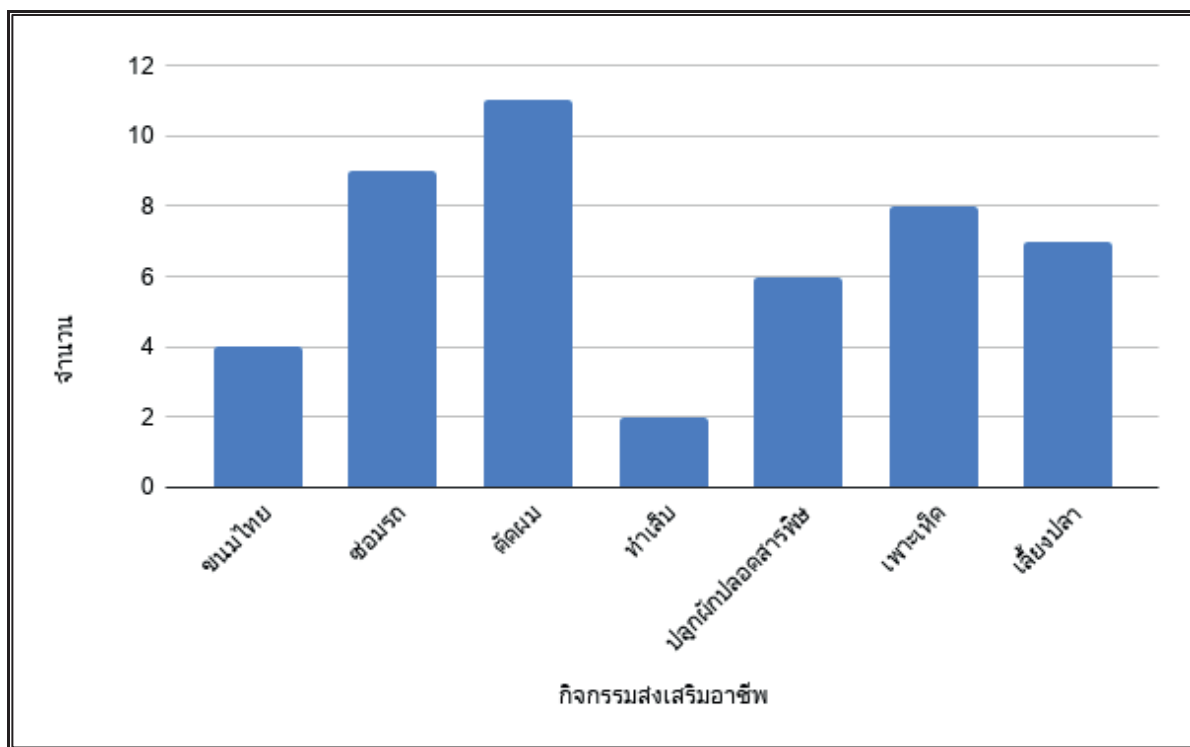


แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจจำแนกตามเพศ

2. จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจจำแนกตามกิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สนใจ รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมคือ แผนภูมิวงกลม แผนภูมิแท่ง



แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจจำแนกตามกิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สนใจ



แผนภูมิแสดงจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจจำแนกตามกิจกรรมส่งเสริมอาชีพที่สนใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการข้อมูล	เรื่อง การพัฒนาโครงการงาน (มินิโปรเจกต์)	เวลา 3 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การจัดการข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ ประกอบด้วย การนิยามปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด ระบุและกำหนดชนิดข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ อธิบายลักษณะของความสัมพันธ์ของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูล อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูและนักเรียนอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาหรือสิ่งที่นักเรียนสนใจในท้องถิ่น เช่น ปัญหาขยะมูลฝอย และวิเคราะห์ถึงประเด็นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีประมวลผล เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ กลุ่มละ 4-5 คน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเพื่อเลือกสถานการณ์ (หรือครูอาจให้นักเรียนเลือกสถานการณ์เอง หรือกำหนดสถานการณ์ที่นักเรียนสนใจจะแก้ปัญหา) นักเรียนร่วมกันอภิปราย แล้วทำใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์ โดยครูคอยให้คำแนะนำ 	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <p>-</p> <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดการข้อมูลจากใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์ นำเสนอขั้นตอนและผลงานจากการทำใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์ <p>เครื่องมือในการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์ แบบประเมินการนำเสนอ แบบประเมินสมรรถนะ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม

<p>6. อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ออกแบบเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อแก้ปัญหา 2. ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตามตรงวัตถุประสงค์ 3. นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายชัดเจน ตรงตามวัตถุประสงค์ <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้กับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา 2. การจัดการข้อมูล : จัดการข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาที่สนใจในท้องถิ่น หรือตาม 	<p>5. นักเรียนสามารถทำกิจกรรมนอกห้องเรียนได้ และมีการรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ</p> <p>6. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกระบวนการและผลงานจากการทำมีใบแจกที่</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>7. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการต่าง ๆ ในการจัดการข้อมูล และสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรม</p>	<p>2. วัตถุประสงค์จากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม</p> <p>3. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดการข้อมูล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 6.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การคิดขั้นสูง วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ
---	--	---

<p>สถานการณ์กำหนด ด้วยวิธีการที่เหมาะสม ได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล 4. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำโปรเจกต์ให้สำเร็จ 5. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำโปรเจกต์สำเร็จ 6. การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ต่อสังคม เพื่อทำโปรเจกต์สำเร็จ 		
---	--	--

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การพัฒนาโครงการ (มินิโปรเจกต์)

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
ระบุปัญหาและเงื่อนไข	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ระบุและกำหนดชนิดข้อมูลที่ใช้ในการ แก้ปัญหา	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
อธิบายลักษณะของความผิดปกติของ ข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของ ข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
อธิบายลักษณะของการนำเสนอ	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เพื่อ แก้ปัญหา	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป

ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตามตรง วัตถุประสงค์	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายชัดเจน ตรง ตามวัตถุประสงค์	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 6.1 เรื่อง มินิโปรเจกต์	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิด พฤติกรรม
การจัดการข้อมูล : จัดการข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาที่สนใจในท้องถิ่น หรือตามสถานการณ์กำหนด ด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิด พฤติกรรม
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิด พฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำโปรเจกต์สำเร็จ ให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิด พฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผน จนสามารถทำโปรเจกต์สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิด พฤติกรรม
การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ต่อสังคม เพื่อทำโปรเจกต์สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิด พฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การพัฒนาโครงการ (มินิโปรเจกต์)

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
ระบุปัญหาและเงื่อนไข	ระบุปัญหาและเงื่อนไขถูกต้อง และครบถ้วน	ระบุปัญหา หรือเงื่อนไขส่วนใหญ่ถูกต้อง	ระบุปัญหา หรือเงื่อนไขบางส่วนถูกต้อง
ระบุและกำหนดชนิดข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา	ระบุข้อมูลและกำหนดชนิดข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	ระบุข้อมูลหรือกำหนดชนิดข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	ระบุข้อมูล หรือกำหนดชนิดข้อมูลบางส่วนถูกต้อง
ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ	ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการได้ถูกต้องและครบถ้วน	ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการส่วนใหญ่ถูกต้อง	ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการบางส่วนถูกต้อง
อธิบายลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูล	บอกลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	บอกลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	บอกลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูลบางส่วนถูกต้อง
อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล	อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูลบางส่วนถูกต้อง

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
อธิบายลักษณะของการนำเสนอ	อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมได้ถูกต้องและครบถ้วน	อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมถูกต้องส่วนใหญ่	อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมถูกต้องบางส่วน
ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลบางส่วนถูกต้อง
ทักษะและกระบวนการ			
ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาตามตรงวัตถุประสงค์	ประมวลผลข้อมูลได้ถูกต้องและครบถ้วน	ประมวลผลข้อมูลส่วนใหญ่ถูกต้อง	ประมวลผลข้อมูลบางส่วนถูกต้อง
นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์	นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายถูกต้อง ชัดเจน และตรงตามวัตถุประสงค์	นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายส่วนใหญ่ถูกต้อง ชัดเจน และตรงตามวัตถุประสงค์	นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายบางส่วนถูกต้อง ชัดเจน และตรงตามวัตถุประสงค์

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การพัฒนาโครงการ (มินิโปรเจกต์)

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	การแก้ปัญหา : ออกแบบวิธีการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา		
2	การจัดการข้อมูล : จัดการข้อมูล เพื่อแก้ปัญหาที่สนใจในท้องถิ่น หรือตามสถานการณ์กำหนด ด้วยวิธีการที่เหมาะสมได้ผลลัพธ์ตรงตามวัตถุประสงค์		
3	การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม: ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		
3	การคิดขั้นสูง : คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นระบบ เพื่อพัฒนาวิธีการแก้ปัญหา ที่เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ต่อสังคม เพื่อทำโปรเจกต์สำเร็จ		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 6 การพัฒนาโครงการ (มินิโปรเจกต์)

จุดประสงค์

1. ระบุปัญหาและเงื่อนไขจากสถานการณ์ที่กำหนด
2. ระบุและกำหนดชนิดข้อมูลที่ใช้ในการแก้ปัญหา
3. ระบุขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการ
4. อธิบายลักษณะของความผิดปกติของข้อมูล และระบุประเภทความผิดปกติของข้อมูล
5. อธิบายวิธีการประมวลผลข้อมูล
6. อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม
7. ออกแบบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เพื่อแก้ปัญหา
8. ประมวลผลข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาได้ตามตรงวัตถุประสงค์
9. นำเสนอข้อมูลที่สื่อความหมายชัดเจน ตรงตามวัตถุประสงค์

สื่อ-อุปกรณ์

- บัตรสถานการณ์ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 6.1

วิธีทำ

1. กำหนดสถานการณ์สนใจเพื่อแก้ปัญหา หรือเลือกจากบัตรสถานการณ์
2. ทำใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์
3. นำเสนอข้อมูลจากการทำใบกิจกรรม
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลเพื่อนำไปแก้ปัญหา

บัตรสถานการณ์ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 6.1

1.

โรงเรียนแห่งหนึ่ง จัดกิจกรรมการเรียนรู้ฝักอาชีพ โดยให้นักเรียนทอผ้าออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปจำหน่ายในตลาดชุมชน ให้นักเรียนเลือกผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการของชุมชนมากที่สุด และกำหนดราคาให้เหมาะสมกับต้นทุนการผลิต

2.

การสร้างรายได้เสริมด้วยการนำสินค้ามาจำหน่ายถือว่าเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการสร้างรายได้ที่น่าสนใจ แต่สิ่งสำคัญคือสินค้าที่จะนำมาจำหน่ายควรตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นจึงต้องทำการสำรวจความต้องการของกลุ่มเป้าหมายถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าก่อนเป็นอันดับแรก

3.

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนแห่งหนึ่ง ในแต่ละปีจะมีการวางแผนการเลี้ยงสัตว์อย่างเหมาะสม ให้มีผลผลิตต่อเนื่องเพียงพอกับจำนวนของนักเรียนและตรงกับความต้องการ เพื่อนำมาใช้ในการประกอบอาหารกลางวันให้กับนักเรียนในโรงเรียน

4.

ปีนี้ทางโรงเรียนจะจัดงานเปิดบ้านวิชาการ โดยในงานมีกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย และทางโรงเรียนได้มอบหมายให้นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดจำหน่ายผลผลิตจากกิจกรรมต่าง ๆ ให้ชุมชน

5.

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของชุมชนหรือท้องถิ่นถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นนักเรียนจึงมีความสนใจที่จะศึกษาข้อมูลในชุมชนหรือท้องถิ่นถึงสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมที่มีในท้องถิ่น

6.

โรงเรียนมีโครงการให้นักเรียนปลูกผักตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นอาหารกลางวัน นักเรียนได้รับมอบหมายให้สำรวจรายการอาหารกลางวันที่มีส่วนผสมของผักตระกูลถั่วให้ตรงตามความต้องการและสุขภาพที่ดีของนักเรียน

ใบกิจกรรมที่ 6.1 มินิโปรเจกต์

สมาชิกในกลุ่ม.....	
1.....	เลขที่.....
2.....	เลขที่.....
3.....	เลขที่.....
4.....	เลขที่.....

แนวคำตอบขึ้นกับสถานการณ์และข้อมูลจริงที่นักเรียนเก็บรวบรวม

1. สถานการณ์ที่ได้รับ หรือสนใจ คือ

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

2. เงื่อนไข/ข้อกำหนด ตามสถานการณ์ คือ

.....
.....

3. จากสถานการณ์ข้างต้น ข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

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

4. ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ต้องการ	ชนิดของข้อมูล	รูปแบบของข้อมูล

5. เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนจะกำหนดขอบเขตในประเด็นต่อไปนี้อย่างไร

5.1 ข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บ

.....

5.2 ระยะเวลา

.....

5.3 ช่วงเวลา ในการจัดเก็บ

.....

5.4 แหล่งที่ได้มาซึ่งข้อมูล

.....

5.5 ผู้ให้ข้อมูล

.....

6. หลังจากไปเก็บรวบรวมข้อมูลมาแล้ว ข้อมูลมีความผิดปกติหรือไม่

.....มี

.....ไม่มี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ความฉลาดรู้ดิจิทัล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 วิทยาการคำนวณ

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.3/3 ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล วิเคราะห์สื่อและผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน

ว 4.2 ม.3/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น ตรวจสอบและยืนยันข้อมูลโดยเทียบกับเคียงจากข้อมูลหลายแหล่ง แยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น หรือใช้ PROMPT
- การสืบค้น หาแหล่งต้นตอของข้อมูล
- เหตุผลวิบัติ (logical fallacy)
- ผลกระทบจากข่าวสารที่ผิดพลาด
- การรู้เท่าทันสื่อ เช่น การวิเคราะห์ถึงจุดประสงค์ของข้อมูลและผู้ให้ข้อมูล ตีความ แยกแยะเนื้อหาสาระของสื่อ เลือกแนวปฏิบัติได้อย่างเหมาะสมเมื่อพบข้อมูลต่าง ๆ

ทักษะและกระบวนการ (สมรรถนะวิทยาการคำนวณ)

1. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
2. การฉลาดรู้ดิจิทัล

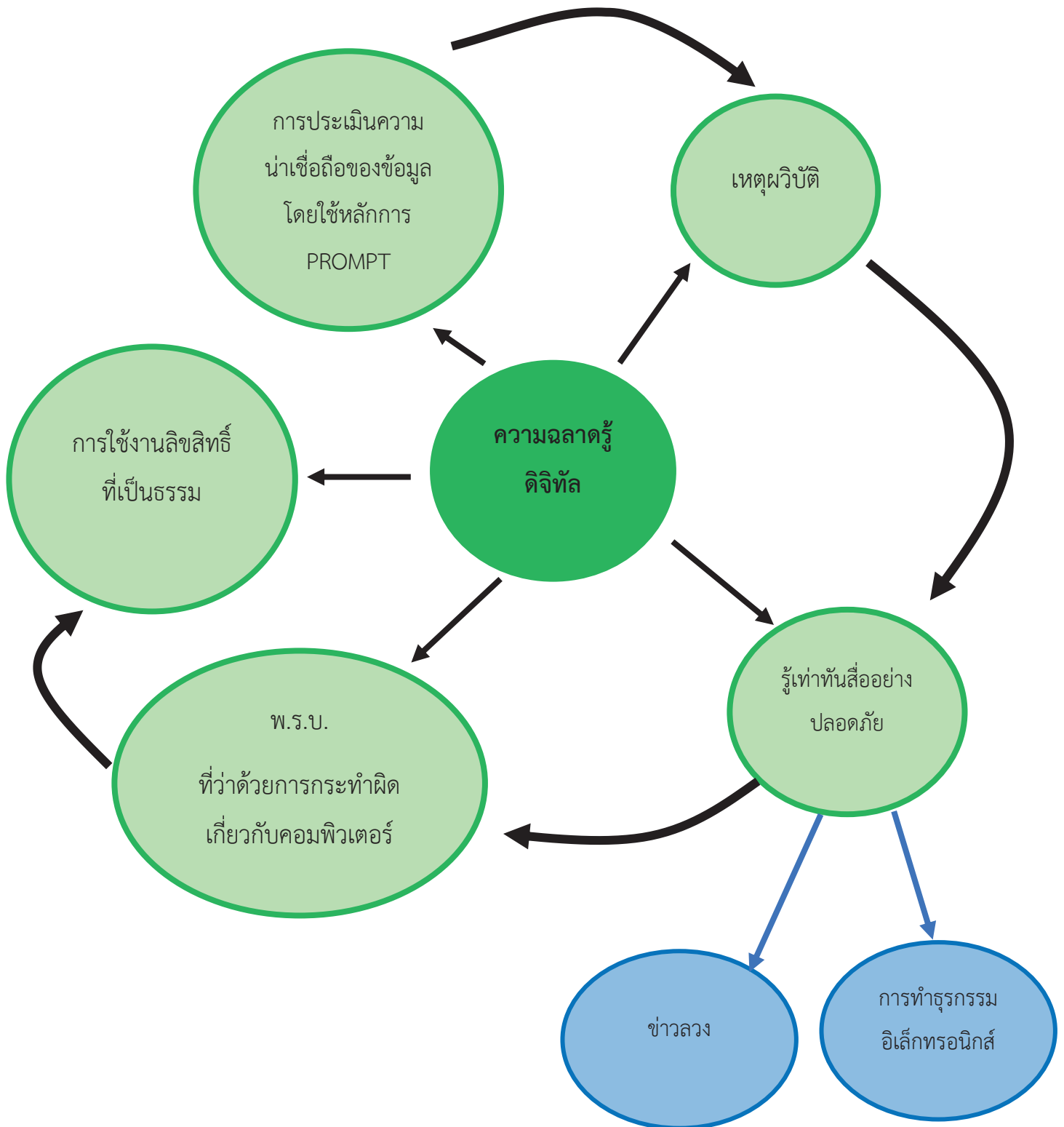
คุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

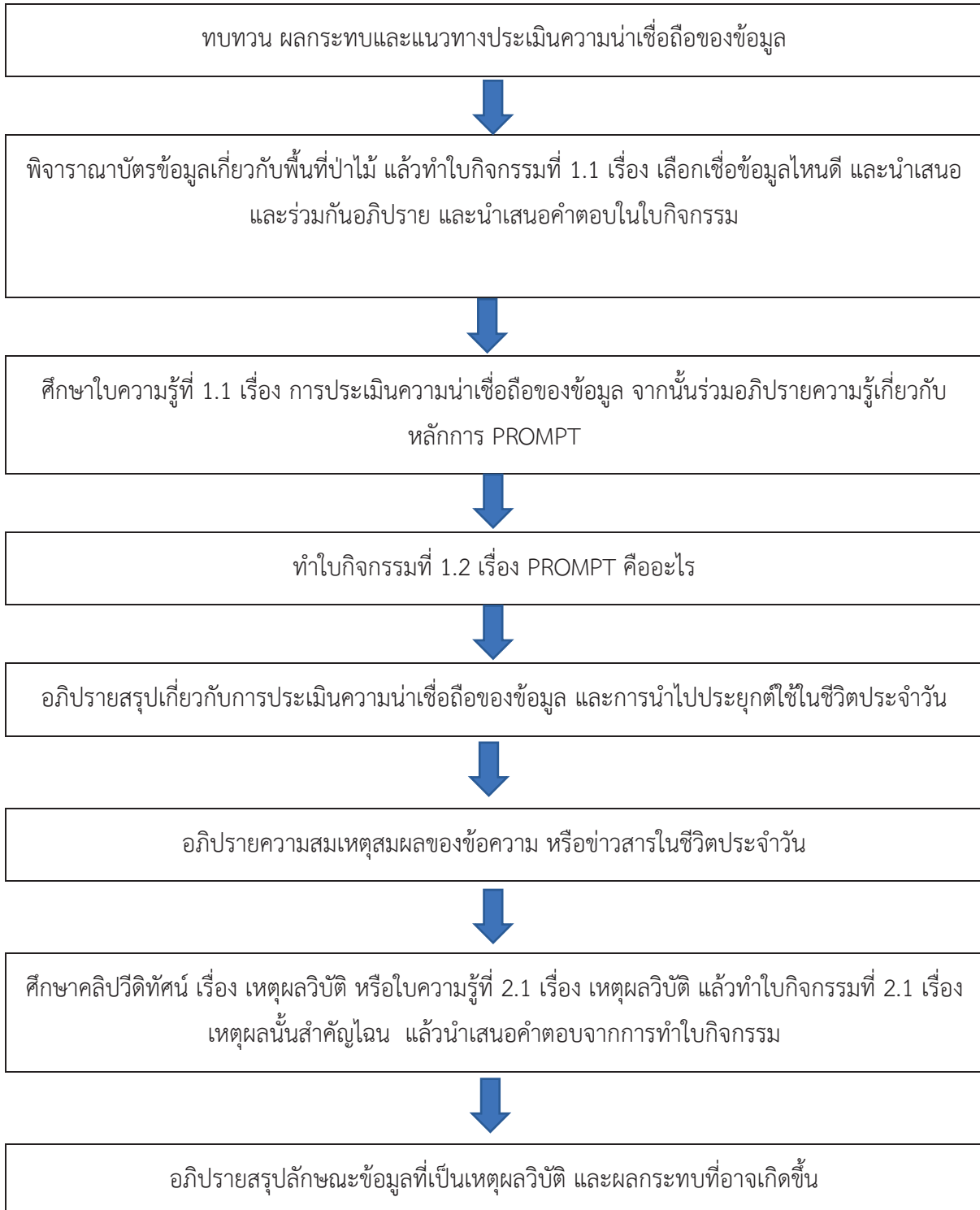
สมรรถนะหลัก

1. การสื่อสาร
2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
3. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

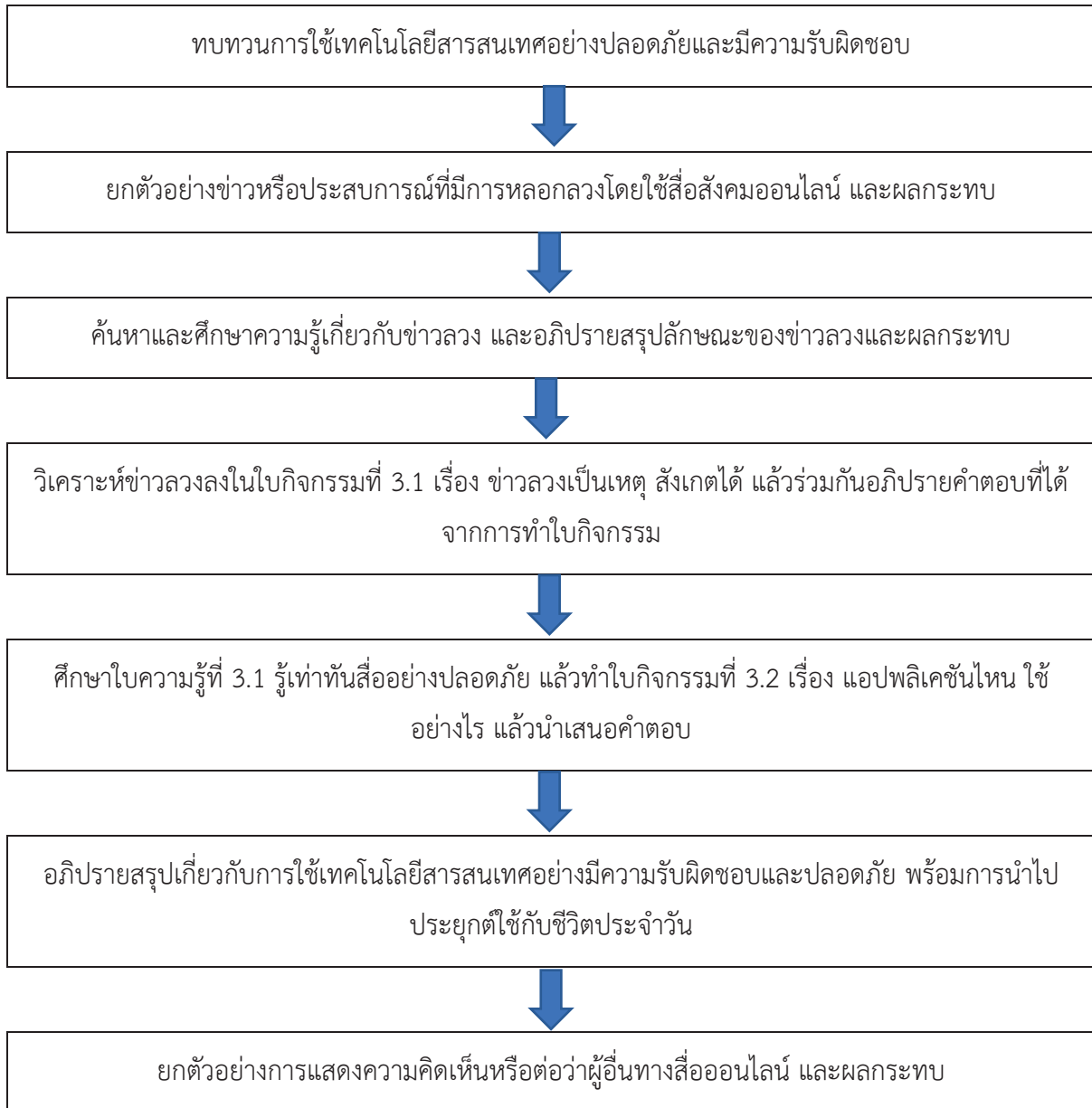
ผังมโนทัศน์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล



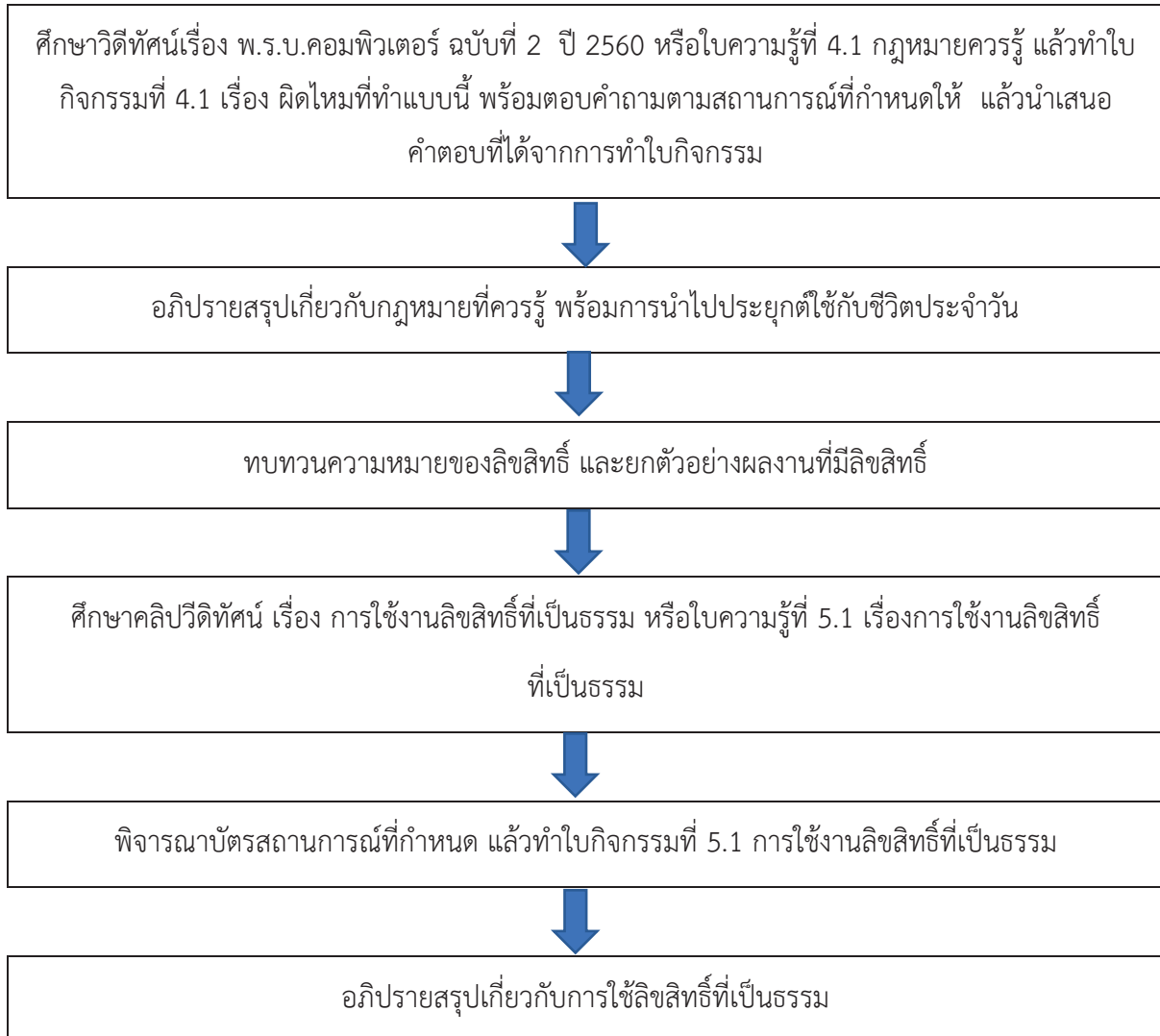
เส้นทางการจัดการเรียนรู้
หน่วยที่ 3 : ความฉลาดรู้ดิจิทัล



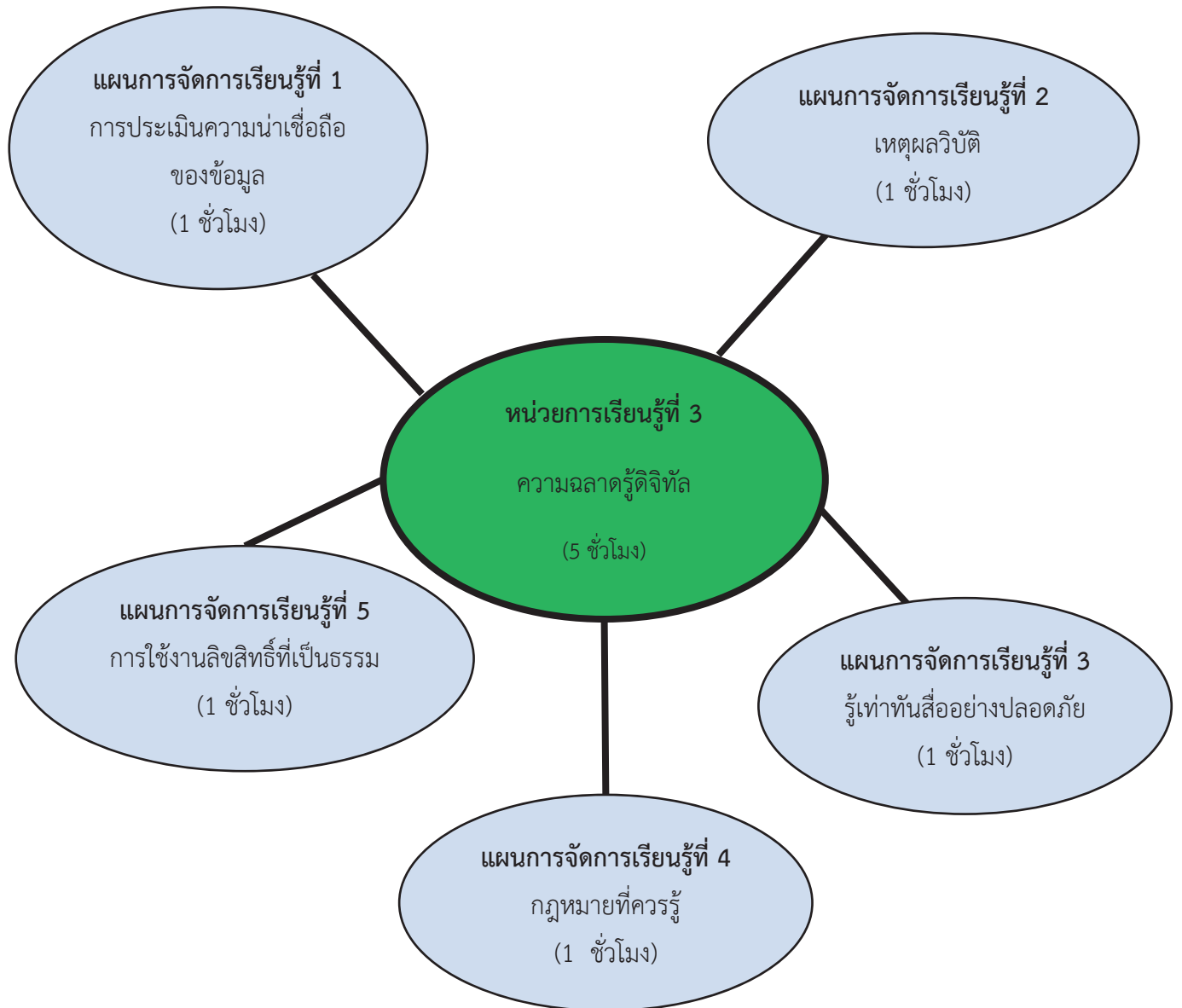
เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)
หน่วยที่ 3 : ความฉลาดรู้ดิจิทัล



เส้นทางการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)
หน่วยที่ 3 : ความฉลาดรู้ดิจิทัล



โครงสร้างของหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



หน่วยการเรียนรู้						
รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)						
เวลา 5 ชั่วโมง						
หน่วยการเรียนรู้						
ความฉลาดรู้ดิจิทัล						
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3						
หน่วยที่ 3						
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี						
ชั่วโมงที่	ตัวชี้วัด	สมรรถนะ	สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด	สถานการณ์เพื่อการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน / ภาระงาน	พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการวัดและประเมินผล
1	ว.4.2 ม.3/3	1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม	1.การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 2. การสืบค้นหาแหล่งต้นตอของข้อมูล	ร่วมกันพิจารณาบัตรแหล่งต้นตอของข้อมูลแล้วอภิปรายและทำใบกิจกรรมที่ 1.1 และใบกิจกรรมที่ 1.2 เพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี และ ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ การสื่อสาร: ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการให้เหตุผลที่จะเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากข้อมูลที่กำหนดให้ การรวมพลังทำงานเป็นทีม :

<p>หน่วยการเรียนรู้</p> <p>รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p> <p>เวลา 5 ชั่วโมง</p>					
<p>หน่วยการเรียนรู้</p> <p>ความฉลาดรู้ดิจิทัล</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>					
<p>หน่วยที่ 3</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>					
					ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และรวมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ
2	1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล 2. การสื่อสาร	1. เหตุผลวิบัติ 2. ผลกระทบจากข่าวสารที่ผิดพลาด 3. การรู้เท่าทันสื่อ	ร่วมกันพิจารณาบัตรเหตุผลและอภิปรายความสมเหตุสมผลในการแสดงความคิดเห็นลงในใบกิจกรรมที่ 2.1 เพื่อวิเคราะห์เหตุผลประกอบที่มีความน่าเชื่อถือ	ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง เหตุผลนั้นสำคัญไฉน	<p>ความฉลาดรู้ดิจิทัล :</p> <p>วิเคราะห์เหตุผลประกอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล</p> <p>การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับข้อมูลที่เชื่อถือได้และผลกระทบ</p>

<p>หน่วยที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>หน่วยการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ดิจิทัล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>	<p>รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 5 ชั่วโมง</p>	
			<p>การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็น ผู้นำและสมาชิกที่ดีในการ เรียนรู้และร่วมกันวางแผนจน สามารถทำใบกิจกรรมได้ สำเร็จ</p>

หน่วยการเรียนรู้		หน่วยการเรียนรู้		หน่วยการเรียนรู้		
หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 3		หน่วยที่ 3		
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3		
รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		
เวลา 5 ชั่วโมง		เวลา 5 ชั่วโมง		เวลา 5 ชั่วโมง		
3	ว.4.2 ม.3/4	1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม 4. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	1. การใช้เทคโนโลยี 2. การใช้เทคโนโลยี	ร่วมกันอภิปรายข่าวลวงจากสถานการณ์ตัวอย่าง และเลือกวิธีการใช้แอปพลิเคชันจากบัตรแอปพลิเคชันตามใบกิจกรรมที่ 3.1 และใบกิจกรรมที่ 3.2	ทำใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง ข่าวลวงเป็นเหตุสังเกตได้ และใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง แอปพลิเคชันไหนใช้อย่างไร	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : - วิเคราะห์ผลกระทบ แนวทางป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาข่าวลวง - เลือกใช้แอปพลิเคชันสำหรับการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรมให้สำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการอภิปรายข่าวลวงจาก

<p>หน่วยที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>หน่วยการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ดิจิทัล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>	<p>รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 5 ชั่วโมง</p>	
			<p>สถานการณ์ตัวอย่าง และ ผลกระทบ</p> <p>การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : เลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง</p>

หน่วยการเรียนรู้		รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	
หน่วยที่ 3		เวลา 5 ชั่วโมง	
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		ความฉลาดรู้ดิจิทัล	
		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
4	1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล 2. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง	1. ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแนวปฏิบัติและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ลงในใบกิจกรรมที่ 4.1 2. กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 3. คอมพิวเตอร์และการใช้คอมพิวเตอร์	1. ทำใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ผิดไหมที่ทำแบบนี้ 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : การทำงานแบบร่วมมืออย่าง เป็นระบบ เป็นผู้ผู้นำและ สมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และ ร่วมกันวางแผนจนสามารถทำ ใบกิจกรรมได้
		1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้อง 2. กฎหมาย 3. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และ รับฟังความคิดเห็นและเข้าใจ ตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ 4. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : การทำงานแบบร่วมมืออย่าง เป็นระบบ เป็นผู้ผู้นำและ สมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และ ร่วมกันวางแผนจนสามารถทำ ใบกิจกรรมได้	

<p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ดิจิทัล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>					
<p style="text-align: center;">หน่วยที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>		<p style="text-align: center;">รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 5 ชั่วโมง</p>			
5	<p>1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล</p> <p>2. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง</p>	<p>การใช้งานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นที่เป็นธรรม (fair use)</p>	<p>ร่วมกันอภิปรายสถานการณ์ การใช้ผลงานของผู้อื่นแล้ว วิเคราะห์เหตุผลว่าเป็นการใช้ งานที่เป็นธรรมหรือไม่ ลงใน ใบกิจกรรมที่ 5.1</p>	<p>ทำใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง ชอบธรรมหรือไม่</p>	<p>การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตาม สิทธิและหน้าที่ของตนเอง และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น</p> <p>ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้งาน ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และ รับฟังความคิดเห็นและเข้าใจ ต่อกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p> <p>การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็น ผู้นำและสมาชิกที่ดีในการ เรียนรู้และร่วมกันวางแผนจน สามารถทำใบกิจกรรมได้</p>

<p>หน่วยที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>		<p>หน่วยการเรียนรู้ ความฉลาดรู้ดิจิทัล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>		<p>รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เวลา 5 ชั่วโมง</p>	<p>การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้ผลงานลิขสิทธิ์ของผู้อื่น อย่างเป็นธรรม</p>
---	--	--	--	--	--

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การประเมินความน่าเชื่อถือข้อมูล โดยอาจใช้หลักการ PROMPT ซึ่งได้แก่ การนำเสนอ ความสัมพันธ์ วัตถุประสงค์ วิธีการ แหล่งที่มา และเวลา (Presentation, Relevance, Objectivity, Method, Provenance, Timeliness: PROMPT)</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> ซื่อสัตย์สุจริต ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูถามนักเรียนเพื่อตรวจสอบ การตระหนักถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล ด้วยคำถาม เช่น <ul style="list-style-type: none"> - จะประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลเมื่อไร - ทำไมต้องประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล - ถ้าไม่ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจะส่งผลเสียอย่างไร - รู้ได้อย่างไรว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 - 5 คน 	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย สสวท. ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ประเมินความน่าเชื่อถือข้อมูลที่กำหนดให้จากใบกิจกรรมที่ 1.1 เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี ประเมินความน่าเชื่อถือตามหลักการ PROMPT ในใบกิจกรรมที่ 1.2 PROMPT คืออะไร <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
	เวลา 1 ชั่วโมง
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>2. การสื่อสาร : แสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการให้เหตุผลที่จะเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากข้อมูลที่กำหนดให้</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้ริเริ่มและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จ</p>	<p>ขั้นตอน</p> <p>3. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับบัตรข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้</p> <p>4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่องเลือกเชื่อถือข้อมูลไหนดี</p> <p>5. นักเรียนนำเสนอและร่วมกันอภิปรายคำตอบใบใบกิจกรรม</p> <p>6. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล จากนั้นร่วมอภิปรายความรู้โดยครูถามนักเรียนว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROMPT คืออะไร - PROMPT มีหลักการอย่างไร <p>7. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร</p> <p>8. นักเรียนนำเสนอและร่วมกันอภิปรายคำตอบใบใบกิจกรรมโดยครูคอยให้คำแนะนำเพิ่มเติม</p>
	<p>3. วัตถุประสงค์ของการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันในภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความฉลาดรู้ดิจิทัล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>ครูสามารถใช้โจทย์ปัญหาตามสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1		เวลา 1 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	
	ขั้นสรุป 9. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน การผ่าน
ความรู้			
อธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการให้เหตุผลที่จะเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากข้อมูลที่กำหนดให้	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
วิธีการประเมิน ความน่าเชื่อถือของ ข้อมูล	ระบุวิธีการประเมินความ น่าเชื่อถือของข้อมูล ถูกต้อง อย่างน้อย 5 วิธี	ระบุวิธีการประเมินความ น่าเชื่อถือของข้อมูลถูกต้อง อย่างน้อย 3 วิธี	ระบุวิธีการประเมินความ น่าเชื่อถือของข้อมูลถูกต้อง อย่างน้อย 1 วิธี
ทักษะและกระบวนการ			
การประเมินความ น่าเชื่อถือของข้อมูล จากแหล่งต่าง ๆ	ตรวจสอบรายการย่อย ผล การประเมิน และให้ เหตุผลที่ถูกต้องครบทั้ง 6 ประเด็น	ตรวจสอบรายการย่อย ผล การประเมิน และให้เหตุผล ที่ถูกต้องครบ 4 - 5 ประเด็น	ตรวจสอบรายการย่อย ผล การประเมิน และให้เหตุผล ที่ถูกต้องครบ 2 - 3 ประเด็น

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการให้ เหตุผลที่จะเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือจากข้อมูลที่กำหนดให้		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำ และสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้ สำเร็จ		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

จุดประสงค์

1. อธิบายวิธีการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
2. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

สื่อ-อุปกรณ์

บัตรข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1.1

วิธีทำ

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้
2. ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี
3. ร่วมกันอภิปรายผลการทำใบกิจกรรมที่ 1.1
4. ศึกษาใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
5. ทำใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง PROMPT คืออะไร
6. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

ข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ป่าไม้ ประกอบใบกิจกรรมที่ 1.1

ข้อมูลที่ 1



จังหวัดที่มีพื้นที่ "ป่าไม้" มากที่สุด แยกตามภูมิภาค

© 22 ต.ค. 2019

Tag: ป่าไม้ พื้นที่ป่า



ที่มา : <https://www.longtunman.com/20162>

ข้อมูลที 2

จังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด 10 ลำดับ พ.ศ. 2541 - 2547

2541				2543				2547			
ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่(ตร.กม.)	%	ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่(ตร.กม.)	%	ลำดับที่	จังหวัด	พื้นที่(ตร.กม.)	%
1	เชียงใหม่	14,060	10.84	1	เชียงใหม่	16,448	9.67	1	เชียงใหม่	15,691	9.36
2	ตาก	11,492	8.86	2	ตาก	13,504	7.94	2	ตาก	12,670	7.56
3	กาญจนบุรี	10,528	8.12	3	กาญจนบุรี	11,869	6.98	3	กาญจนบุรี	11,630	6.94
4	แม่ฮ่องสอน	8,767	6.76	4	แม่ฮ่องสอน	11,433	6.72	4	แม่ฮ่องสอน	11,128	6.64
5	ลำปาง	7,835	6.04	5	น่าน	8,926	5.25	5	ลำปาง	8,601	5.13
6	น่าน	4,792	3.69	6	ลำปาง	8,901	5.23	6	น่าน	8,497	5.07
7	เชียงใหม่	3,819	2.94	7	เชียงใหม่	5,239	3.08	7	เชียงใหม่	5,101	3.04
8	อุตรดิตถ์	3,017	2.33	8	อุตรดิตถ์	4,582	2.69	8	อุตรดิตถ์	4,443	2.65
9	ชัยภูมิ	3,011	2.32	9	แพร่	4,427	2.60	9	เลย	4,280	2.55
10	สุราษฎร์ธานี	3,011	2.32	10	เลย	4,012	2.36	10	แพร่	4,264	2.54
ทั่วประเทศ		129,722	100	ทั่วประเทศ		170,111	100	ทั่วประเทศ		167,591	100

ที่มา : กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
รวบรวมโดย : สำนักสถิติเกษตรกรรม สำนักงานสถิติแห่งชาติ

พินิจ : <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/data/topten/agricul/T1001/th/th.htm>



ข้อมูลที 3

ข้อมูลสารสนเทศ กรมป่าไม้

หน้าหลัก | ข้อมูลทั่วไป | คู่มือการกรมป่าไม้ | ข้อมูลหน่วยงาน | แหล่งข้อมูล |



เริ่มที่ป่าไม้ของประเทศไทย แยกตามจังหวัด ปี พ.ศ. 2551 - 2561

จังหวัด	2551		2556		2557		2558		2559		2560		2561	
	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด	เนื้อที่ป่า (ไร่)	ร้อยละของ พ.ท.จังหวัด
กำแพงเพชร	1,286,891.99	23.55	1,244,060.49	23.38	1,237,695.38	23.26	1,233,849.69	23.19	1,238,596.44	23.28	1,238,073.55	23.27	1,247,273.38	23.44
กาฬสินธุ์	3,277,887.62	44.22	2,987,963.46	41.29	3,000,725.57	41.47	2,963,866.59	41.23	2,923,026.46	40.66	2,892,488.89	40.23	2,876,043.23	40.00
กาญจนบุรี	10,380,924.07	82.61	9,573,349.66	69.49	9,660,828.54	70.13	9,678,957.46	69.96	9,680,150.64	69.97	9,669,932.13	69.9	9,661,526.03	69.84
กาฬสินธุ์	7,942,381.15	77.46	7,789,703.36	72.03	7,792,576.02	72.05	7,786,421.71	72.00	7,780,275.47	71.95	7,793,128.63	72.06	7,797,515.53	72.10
นครราชสีมา	590,685.76	9.18	546,815.57	9.18	551,150.95	9.26	554,088.49	9.31	598,723.87	9.38	568,107.32	9.54	579,011.37	9.73
การไฟฟ้านครหลวง	5,103,551.85	71.18	4,653,023.73	61.21	4,659,641.72	61.3	4,654,853.32	61.4	4,658,605.14	61.45	4,653,943.16	61.39	4,649,143.63	61.33
พะเยา	2,054,496.42	51.89	2,002,110.91	51.77	2,008,648.00	51.94	2,008,835.69	51.93	2,001,862.45	51.75	1,989,206.43	51.42	1,992,289.93	51.50
พิจิตร	7,980.69	0.28	7,715.46	0.29	8,674.31	0.32	9,020.61	0.33	8,398.66	0.31	9,543.91	0.35	10,449.91	0.39
พิษณุโลก	2,484,606.51	36.76	2,410,663.49	36.4	2,394,712.33	36.16	2,416,729.76	36.52	2,416,964.75	36.52	2,419,703.80	36.56	2,446,304.08	36.96
เพชรบูรณ์	2,544,052.70	32.13	2,402,507.22	31.15	2,409,184.43	31.24	2,410,327.21	31.25	2,419,303.64	31.37	2,436,038.23	31.59	2,498,433.18	32.40
ประจวบคีรีขันธ์	2,572,261.68	62.94	2,515,083.57	62.07	2,593,778.11	64.01	2,600,029.96	64.17	2,603,324.70	64.25	2,610,863.30	64.44	2,623,989.73	64.76
แม่ฮ่องสอน	7,942,311.14	88.85	6,940,279.00	86.89	6,958,612.23	87.12	6,939,953.28	86.99	6,905,002.46	86.55	6,901,283.53	86.5	6,860,611.94	85.99
สุพรรณบุรี	5,976,039.79	76.29	5,526,700.36	70.81	5,528,861.99	70.84	5,513,656.85	70.64	5,517,481.66	70.69	5,472,579.57	70.11	5,487,456.60	70.31
กาญจนบุรี	1,610,280.21	57.18	1,547,032.63	55.27	1,595,073.31	56.99	1,592,671.67	56.90	1,598,277.07	57.10	1,607,517.27	57.43	1,621,022.57	57.92

ที่มา : สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้

แก้ไขข้อมูลล่าสุด : คุณจิราภรณ์ เพิ่มศิริวานิชย์ 20/8/2562 13:54:45

ที่มา : <http://forestinfo.forest.go.th/55/Content.aspx?id=80>



ข้อมูลที่ 4



หน้าหลัก ค้นหา แผนที่ สถิติ ดาวโหลด การวิเคราะห์ เว็บไซต์

ไทยมีป่าไม้รังกายในอาเซียน แต่ขาดดีเมื่อมีพื้นที่เพิ่ม 3.3 แสนไร่

4 ก.ย. 2562 14:39 น.

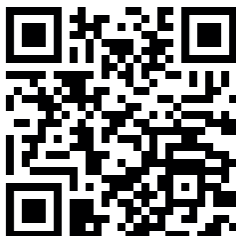
กรุงเทพฯ มีพื้นที่ป่าไม่ถึง 20%

ขณะที่เมื่อดูข้อมูลในรายจังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ จ.เพชรบูรณ์ เพิ่ม 62,394.96 ไร่ รองลงมา จ.ชัยภูมิ 56,100.06 ไร่ และ จ.พังงา 35,045.66 ไร่ ส่วนจังหวัดที่มีการบุกรุกมากที่สุด คือ จ.แม่ฮ่องสอน ลดลง 40,671.59 ไร่ รองมาเป็น จ.กาญจนบุรี 25,499.01 ไร่ และ จ.เชียงราย 16,445.66 ไร่ ขณะที่ กรุงเทพฯ เป็น 1 ใน 23 จังหวัดที่มีป่าไม้ น้อยกว่าร้อยละ 20



BIT www.bitbangkok.com

ที่มา : <https://gfms.gistda.or.th/node/98>



NANJAEWJING

ป่าดึกดำบรรพ์ด้วย 10 อันดับ จังหวัดที่มีป่าหลงเหลือเยอะที่สุดในประเทศไทย ความอุดมสมบูรณ์กำลังจะกลับมา

📅 26 มิถุนายน 2019 | 📄 Slide, ข่าวสาร

แม้ว่าพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยจะเริ่มกลับคืนฟื้นสภาพในช่วงสิบปีที่ผ่านมา จากการรณรงค์ของภาครัฐ กฎหมายที่เข้มงวดในการเอาผิดผู้กระทำความผิดกฎหมายการทำลายพื้นที่ป่า รวมถึงกลยุทธ์ที่เปลี่ยนไปในการเอาใจใส่สังคมและสิ่งแวดล้อมของภาคเอกชน แต่นั่นก็ได้เป็นเพียงการเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ไม่มากเท่ากับที่เคยสูญเสียไป



10 จังหวัดที่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด โดยส่วนใหญ่จะเป็นจังหวัดในแถบภาคเหนือและภาคตะวันตก ประกอบไปด้วย

1. แม่ฮ่องสอน มีพื้นที่ป่ามากที่สุด 87%
2. ดาก 72%
3. ลำปาง 71%
4. เชียงใหม่ 70%
5. แพร่ 64%
6. กาญจนบุรี 62%
7. น่าน 61%
8. เพชรบุรี 57%
8. ลำพูน 57%
10. อุตรดิตถ์ 56%



ที่มา : <http://www.nanjaewjing.com/16650>

ใบความรู้ที่ 1.1

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากสื่อต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน มีทั้งข้อมูลที่เชื่อถือได้และข้อมูลที่หลอกลวง ผู้รับข้อมูลต้องรู้จักใช้ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ตรวจสอบ ประเมินความถูกต้องของข้อมูล

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลมีหลักสำคัญ 3 ประการ คือ

1. ประเมินว่าข้อมูลตรงตามความต้องการหรือไม่
2. ประเมินความน่าเชื่อถือ และความทันสมัยของข้อมูล
 - 2.1 ประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 - 2.2 ประเมินความน่าเชื่อถือของทรัพยากรข้อมูล
 - 2.3 ประเมินความน่าเชื่อถือของผู้เขียน ผู้จัดทำ สำนักพิมพ์
 - 2.4 ประเมินความทันสมัยของข้อมูล
3. ประเมินระดับเนื้อหาของข้อมูล
 - 3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าโดยตรงจากแหล่งกำเนิดข้อมูล
 - 3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการนำข้อมูลปฐมภูมิมาเขียนเรียบเรียงใหม่ โดยระบุแหล่งที่มาอย่างชัดเจน

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยใช้หลักการ PROMPT

1. Presentation : การนำเสนอ
การนำเสนอข้อมูลต้องชัดเจน ตรงตามเนื้อหา กระชับ
2. Relevance : ความสัมพันธ์
การพิจารณาความสัมพันธ์ ความสอดคล้องของข้อมูลกับสิ่งที่ต้องการ
3. Objectivity : วัตถุประสงค์
ข้อมูลที่น่ามาใช้ต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ไม่มีเจตนาแอบแฝง หรือเป็นข้อมูลที่แสดงความคิดเห็น
4. Method : วิธีการ
มีการวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และเป็นระบบ
5. Provenance : แหล่งที่มา
มีการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลอย่างชัดเจน เชื่อถือได้
6. Timeliness : เวลา
ข้อมูลต้องเป็นปัจจุบัน ทันสมัย

ใบกิจกรรมที่ 1.1

เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี

สมาชิกกลุ่มที่	
1	2
3	4

พิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับป่าไม้ทั้งหมด ให้เลือกข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บัตรข้อมูลที่นักเรียนคิดว่ามีความน่าเชื่อถือมากที่สุด คือ ข้อมูลที่ 3
2. จังหวัดใดในประเทศไทย มีพื้นที่ป่าไม้ต่อพื้นที่ทั้งหมดในจังหวัดมากที่สุด แม่ฮ่องสอน
3. จังหวัดในข้อ 2 มีพื้นที่ป่าไม้เท่าไร 6,860,611.94 คิดเป็น ร้อยละ 85.99 ของพื้นที่จังหวัดทั้งหมด
4. แหล่งข้อมูล que เลือกใช้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด เพราะเหตุใด

เหตุผลที่ 1 เป็นเว็บหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ คือ กรมป่าไม้

เหตุผลที่ 2 มีการปรับปรุงข้อมูลล่าสุดเมื่อวันที่ 20/8/2562 13:54:45

เหตุผลที่ 3 ข้อมูลตรงตามคำถามที่ต้องการคำตอบ คือ ถามพื้นที่ป่าไม้ของจังหวัดที่มากที่สุด

เหตุผลที่ 4 เป็นข้อเท็จจริง ไม่มีความคิดเห็นเข้ามาปะปน เพราะ เป็นข้อมูลสารสนเทศกรมป่าไม้

เหตุผลที่ 5 มีการบอกแหล่งที่มาของข้อมูล คือ สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้

ใบกิจกรรมที่ 1.2

PROMPT คืออะไร

สมาชิกกลุ่มที่			
1	2	3	4

คำชี้แจง ศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และตอบคำถามต่อไปนี้

จากคำตอบในใบกิจกรรมที่ 1.1 เลือกเชื่อข้อมูลไหนดี ให้ประเมินความน่าเชื่อถือตามหลักการ PROMPT ลงในตาราง พร้อมให้เหตุผลประกอบ

หลักการ PROMPT	รายการประเมินย่อย	ผลการประเมิน		เหตุผล
		ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1. การนำเสนอ	<input type="checkbox"/> ข้อมูลมีความชัดเจน <input type="checkbox"/> ภาษาที่ใช้ถูกต้อง	✓		1. <u>ข้อมูลทำเป็นตารางชัดเจน</u> 2. <u>ใช้ภาษาถูกต้อง</u> 3. <u>ข้อมูลเป็นตัวเลขชัดเจน</u>
2. ความสัมพันธ์	<input type="checkbox"/> สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการ	✓		1. <u>ข้อมูลตรงกับสิ่งที่ต้องการ</u> 2. <u>ตอบคำถามได้ตรงประเด็น</u> 3. <u>ข้อมูลครบถ้วน</u>
3. วัตถุประสงค์	<input type="checkbox"/> ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริง <input type="checkbox"/> การให้ข้อมูลไม่มีเจตนาแอบแฝง	✓		1. <u>เป็นข้อมูลสารสนเทศของกรมป่าไม้</u> 2. <u>ไม่มีข้อคิดเห็น</u> 3. <u>ไม่มีเจตนาแอบแฝง</u>
4. วิธีการ	<input type="checkbox"/> มีวิธีการ รวบรวมข้อมูลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์และเป็นระบบ	✓		1. <u>มีวิธีการหาข้อมูลของกรมป่าไม้</u> 2. <u>มีจุดประสงค์การรวบรวมข้อมูล</u>

5. แหล่งที่มา	<input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูลชัดเจน <input type="checkbox"/> แหล่งข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ	✓	1. <u>แหล่งข้อมูลชัดเจนมาจากกรมป่าไม้</u> 2. <u>แหล่งข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมาจากหน่วยงานราชการ</u>
6. เวลา	<input type="checkbox"/> ระบุวันที่ในการเผยแพร่ข้อมูล <input type="checkbox"/> ระบุวันที่ข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูล <input type="checkbox"/> ความเป็นปัจจุบัน หรือความทันสมัย	✓	1. <u>ระบุวันที่ในการเผยแพร่ข้อมูลปี 2562</u> 2. <u>ระบุวันที่ข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูล ปี 2561</u> 3. <u>เป็นปัจจุบันเนื่องจากเป็นข้อมูลล่าสุด</u>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง เหตุผลวิบัติ	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>ลักษณะของเหตุผลวิบัติ</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถวิเคราะห์เหตุผลวิบัติ</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <p>แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ซื่อสัตย์สุจริต • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <p>1. ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนเคยพบข่าวสารหรือเหตุผลที่ใช้เป็นข้ออ้างเพื่อโต้แย้งในกรกระทำหนึ่ง ที่ทำให้คุณคิดสงสัยว่าเรื่องนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่ เช่น “เราไม่ต้องพยายามมากหรือขนาดคนอื่นยังไม่พยายามเลย” เมื่อได้ยินประโยคนักเรียนรู้สึกอย่างไร มีความสมเหตุสมผลหรือไม่</p> <p>2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2-3 คน</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>3. ครูชี้แจงกิจกรรม โดยอธิบายการแสดงสัญลักษณ์ทางแทนเครื่องหมายผิดและเครื่องหมายถูก (เช่น ชูแขนหนึ่งข้าง หมายถึง มีเหตุผล ชูแขนสองข้างไว้ด้วยกัน หมายถึง ไม่สมเหตุสมผล)</p> <p>4. นักเรียนร่วมกันพิจารณา “บัตรแสดงเหตุผล” ที่มีเหตุวิบัติ หรือใช้โปรแกรมนำเสนอ</p>	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สสวท. 2. บัตรเหตุผล 3. สไลด์สรุปความรู้ เรื่อง เหตุผลวิบัติ 4. คลิปวีดิทัศน์ เรื่อง เหตุผลวิบัติ <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วิเคราะห์เหตุผลวิบัติจากใบกิจกรรมที่ 2.1 เหตุผลนั้นสำคัญไฉน <p>ผลประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เหตุผลวิบัติ รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)		เวลา 1 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>5. นักเรียนวิเคราะห์และแสดงความคิดเห็นโดยทำท่าทางแทนความมีเหตุผล โดยครูอ่าน “บัตรแสดงเหตุผล” 1-2 ตัวอย่างที่ละป้าย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ</p> <p>6. นักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอเรื่อง เหตุผลวิบัติ หรือใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง เหตุผลวิบัติ แล้วทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง เหตุผลวิบัติสำคัญไหน</p> <p>7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอตามประเด็นในใบกิจกรรมที่ละกลุ่ม จากนั้นร่วมอภิปรายว่าจะแก้ไขข้อความที่เป็นเหตุผลวิบัติให้มีความสมเหตุผลได้อย่างไร</p> <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <p>8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปลักษณะข้อมูลที่เป็นเหตุผลวิบัติ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น หากข้อมูลนั้นนำไปสู่การสรุปผลที่ไม่ได้ข้อเท็จจริงมาพิจารณา จะทำให้ผู้รับสารได้รับข้อมูลที่คลาดเคลื่อนอาจนำไปสู่ความเชื่อที่ผิดหรือตัดสินใจผิดพลาดได้</p>	<p>3. วัตถุประสงค์จะมุ่งเน้นจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล</p> <p>4. วัตถุประสงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความฉลาดรู้ดิจิทัล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 2.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ
		<p style="text-align: center;">ข้อเสนอแนะ</p> <p>ครูสามารถใช้สถานการณ์และเหตุผลใกล้ตัวนักเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</p>

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เหตุผลวิบัติ

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
วิเคราะห์เหตุผลวิบัติ	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง เหตุผลนั้น สำคัญไฉน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง เหตุผลนั้น สำคัญไฉน	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
ความฉลาดรู้ดิจิทัล : วิเคราะห์เหตุผล ประกอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นเหตุผลวิบัติ และผลกระทบ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบ ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถ ทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เหตุผลวิบัติ

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
วิเคราะห์เหตุผลวิบัติ	วิเคราะห์เหตุผลวิบัติ ได้ ถูกต้องทุกประเด็น	วิเคราะห์เหตุผลวิบัติ ได้ ถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	วิเคราะห์เหตุผลวิบัติ ได้ ถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น
ทักษะและกระบวนการ			
แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล	แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ครบถ้วน และถูกต้องทุกประเด็น	แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ครบถ้วนและ ถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ครบถ้วนและ ถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เหตุผลวิบัติ

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : วิเคราะห์เหตุผลประกอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นเหตุผลวิบัติและผลกระทบ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้สำเร็จ		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 เหตุผลวิบัติ

จุดประสงค์

1. วิเคราะห์เหตุผลวิบัติ
2. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

สื่อ-อุปกรณ์

1. บัตรเหตุผล ประกอบใบกิจกรรมที่ 2.1
2. คลิปวิดีโอ เรื่อง เหตุผลวิบัติ ตอนที่ 1 ลิงก์ gg.gg/logiFal_1 และ เหตุผลวิบัติ ตอนที่ 2 ลิงก์ gg.gg/logiFal_2

วิธีทำ

1. ศึกษาคลิปวิดีโอ เรื่อง เหตุผลวิบัติ
2. พิจารณาคัดแสดงเหตุผล
3. ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง เหตุผลนั้นสำคัญไฉน
4. ร่วมกันอภิปรายสรุปลักษณะข้อมูลที่เป็นเหตุผลวิบัติ และผลกระทบอาจที่เกิดขึ้น

บัตรเหตุผล ประกอบใบกิจกรรมที่ 2.1

<p>นักเรียนตักเตือนน้องชาย ไม่ให้ข้ามถนนตรงที่ไม่มีทางม้าลาย แต่น้องของนักเรียนตอบว่า “พี่ก็ข้ามถนนตรงนี้เหมือนกัน เพราะฉะนั้นผมก็สามารถข้ามได้”</p>	<p>คุณครูมอบหมายถึงนักเรียนและเพื่อนฝึกเป้าชลุ่ยให้ได้หนึ่งเพลง เพื่อนคนหนึ่งของนักเรียนไม่ยอมฝึกเป้าชลุ่ยและเลิกล้มความพยายามไปแล้วบอกกับนักเรียนว่า “เราไม่ต้องพยายามมากหรอก คนอื่นก็ยังไม่ค่อยจะพยายามเลย”</p>
<p>นักเรียนเห็นเพื่อนกำลังขึ้นไปปรับรางวัลบนเวทีแล้วพูดว่า “โอกาสเราน้อยกว่า เราเลยประสบความสำเร็จน้อยกว่าเขา”</p>	<p>นักเรียนเห็นดารา และเน็ตไอดอลรีวิวสินค้า ในโลกออนไลน์ นักเรียนจึงให้เหตุผลในการชวนเพื่อนใช้สินค้านั้น ว่า “ดารายังใช้สินค้านี้ ดังนั้นเราจึงต้องใช้ด้วย”</p>
<p>นักเรียน “ครูคะ เราควรจะทำกฎระเบียบของโรงเรียน โดยให้นักเรียนหญิงใส่กางเกงขาวาวมาโรงเรียนได้ เพื่อความสะดวกและไม่ต้องกลัวว่าจะโป๊” แต่ครูคุยกันว่า “ไม่ต้องไปสนใจ แค่ว่าพูดเด็ก ๆ ”</p>	<p>เมื่อลিপต์สำหรับผู้มาพบหมอตำนัดคิวยาวมาก “ลিপต์ผู้ป่วยก็ว่าง ขึ้นลิปต์ผู้ป่วยก็ได้”</p>
<p>ตำรวจปรับนักเรียนที่ขี่มอเตอร์ไซด์โดยไม่สวมหมวกกันน็อค แต่นักเรียนให้เหตุผลว่า “สงสารผมเถอะครับ ผมไม่มีเงินต้องนำเงินไปซื้อนมให้ลูก”</p>	<p>มีคนขี่มอเตอร์ไซด์ขึ้นมาบนทางเท้า นักเรียนได้บอกให้ผู้ขับขี่ ลงไปขับบนถนนให้ถูกต้อง เดี่ยวจะเกิดอุบัติเหตุ ผู้ขี่มอเตอร์ไซด์ตอบว่า “ใครๆ ก็ขี่มอเตอร์ไซด์บนทางเท้าทั้งนั้น และบนถนนรถติดมาก”</p>
<p>นักเรียนแสดงความคิดเห็น ที่แตกต่างจากข้อสรุปของกลุ่ม แต่เพื่อนของนักเรียนกล่าวว่า “เธอไม่เห็นด้วยกับความคิดกลุ่มเรา แสดงว่าเธอเห็นด้วยกับความคิดเพื่อนกลุ่มอื่นใช่ไหม”</p>	<p>ครูบอกให้นักเรียน ทำการบ้านส่ง แต่เพื่อนนักเรียนตอบครูว่า “ผมไม่ต้องทำการบ้าน เพราะผมสอบได้ที่ 1 อยู่แล้ว”</p>

ใบกิจกรรมที่ 2.1

เหตุผลนั้นสำคัญไฉน

สมาชิกกลุ่มที่	
1	2
3	4

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาบัตรเหตุผล และประเด็นพิจารณาแต่ละรายการ แล้วทำเครื่องหมาย ในช่องผลการพิจารณา พร้อมให้เหตุผลประกอบ

1. บัตรเหตุผลที่ได้รับมอบหมาย คือ นักเรียนตักเตือนน้องชาย ไม่ให้ข้ามถนนตรงที่ไม่มีทางม้าลาย เพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ แต่น้องของนักเรียนตอบว่า “พี่ก็ข้ามถนนตรงนี้เหมือนกัน เพราะฉะนั้นผมก็สามารถข้ามได้”

ประเด็นพิจารณา	ผลการพิจารณา		เหตุผล
	ใช่	ไม่ใช่	
1. เหตุผลนี้สมเหตุสมผลหรือไม่	/		เป็นเหตุผลที่ไม่เกี่ยวเนื่องกัน เพราะการอ้างเหตุผลที่ผู้พูดก็กระทำ ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่กำลังพูดถึงเรื่องการเกิดอุบัติเหตุ
2. เหตุผลทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่	/		อาจทำให้เข้าใจผิดเนื่องจากผู้ฟังอาจจะคิดว่าผู้พูดที่กระทำผิดไม่มีสิทธิ์ที่จะกล่าวตักเตือน ทั้งที่สิ่งที่พูดเป็นความจริง
3. เหตุผลนี้เป็นเหตุผลวิบัติหรือไม่	/		เป็นเหตุผลวิบัติเพราะเป็นการโต้แย้งโดยให้เหตุผลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เป็นการให้เหตุผลที่สนับสนุนการกระทำตนเองว่าถูกต้อง ทั้งที่กระทำในสิ่งที่ผิด
4. ถ้าผู้อื่นเชื่อตามเหตุผลนี้จะเกิดผลเสียหรือไม่	/		ทุกคนอาจจะข้ามถนนที่ใดก็ได้ และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ

สถานการณ์ใบกิจกรรมที่ 2.1

สถานการณ์	1. เหตุผลนี้สมเหตุสมผลหรือไม่	2. เหตุผลทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่	3. เหตุผลนี้เป็นเหตุผลวิบัติหรือไม่	4. เกิดผลเสียหรือไม่
<p>คุณครูมอบหมายนักเรียนและเพื่อนฝึกเป่าขลุ่ยให้ได้หนึ่งเพลง เพื่อนคนหนึ่งของนักเรียนไม่ยอมฝึกเป่าขลุ่ยและเลิกล้มความพยายามไปแล้วบอกกับนักเรียนว่า</p> <p>“เราไม่ต้องพยายามมากหรอก คนอื่นก็ยังไม่ค่อยจะพยายามเลย”</p>	<p>ไม่สมเหตุสมผลเพราะเป็นการ กล่าวอ้างเหตุผลที่คนอื่นก็ไม่ทำซึ่งไม่เกี่ยวกับเหตุผลในเรื่องที่กำลังพิจารณา ว่าเพราะเหตุใดจึงไม่ควรฝึกเป่าขลุ่ยซึ่งเป็นสิ่งที่ครูมอบหมาย</p>	<p>ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่</p> <p>เพราะคนส่วนใหญ่ก็ไม่ฝึกเช่นกัน</p>	<p>เป็นเหตุผลวิบัติเพราะใช้เหตุผลของคนส่วนใหญ่ ซึ่งไม่ใช่สิ่งที่ถูกต้อง</p>	<p>นักเรียนไม่สามารถเป่าขลุ่ยได้ เพราะไม่มีการฝึกฝน</p> <p>และอาจมีการนำไปใช้กับกรณีอื่นๆ ที่คล้ายกันได้ ทำให้นักเรียนไม่มีความพยายาม ท้อถอย กับเรื่องอื่น ๆ เช่นกัน</p>
<p>นักเรียนเห็นเพื่อนกำลังขึ้นไปรับรางวัลบนเวทีแล้วพูดว่า</p> <p>“โอกาสเราน้อยกว่าเราเลยประสบความสำเร็จน้อยกว่าเขา”</p>	<p>ไม่สมเหตุสมผลเพราะโอกาสอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น แต่ยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีก เช่น ความพยายาม ศึกษาหาความรู้ ฝึกฝน เพื่อที่จะประสบความสำเร็จได้</p>	<p>ทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่</p> <p>เพราะผู้ฟังอาจจะรู้สึกท้อถอย</p>	<p>เป็นเหตุผลวิบัติเพราะใช้เหตุผลที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าโอกาสเป็นสิ่งที่กำหนดความสำเร็จ แต่ยังมีปัจจัยอื่นที่ทำให้ประสบความสำเร็จอื่น ๆ อีก</p>	<p>ทำให้ล้มเลิกความคิดที่จะพยายาม และอาจมีการให้เหตุผลกับกรณีอื่น ๆ ที่คล้ายกันได้ ซึ่งอาจมีผลกระทบตามมา</p>

สถานการณ์	1. เหตุผลนี้สมเหตุสมผลหรือไม่	2. เหตุผลทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่	3. เหตุผลนี้เป็นเหตุผลวิบัติหรือไม่	4. เกิดผลเสียหรือไม่
นักเรียนเห็นดาราละเนียดไอศกรีมรีวิวลินค้า ในโลกออนไลน์ นักเรียนจึงให้เหตุผลในการชวนเพื่อนใช้สินค้านั้นว่า “ดารายังใช้สินค้านี้ ดังนั้นเราจึงต้องใช้ด้วย”	ไม่สมเหตุสมผลเพราะการกล่าวอ้างถึงบุคคลที่ใช้ ไม่เกี่ยวกับสรรพคุณของสินค้า	อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิด เพราะการอ้างบุคคลสาธารณะ ซึ่งน่าจะมีความน่าเชื่อถือ	เป็นเหตุผลวิบัติ เพราะเหตุผลที่ให้ไม่มีความสอดคล้องหรือเกี่ยวข้องกันกับสิ่งที่กำลังพูดถึง	ผลลัพธ์จากการใช้สินค้านั้น อาจไม่เหมือนกับที่ดารารีวิว แต่ถ้าเป็นสินค้าที่ต้องรับประทาน หรือใช้กับผิว ก็อาจมีผลตามมา เช่น แพ้
นักเรียน “ครูคะ เราควรจะทำกิจกรรมเปียบของโรงเรียน โดยให้นักเรียนหญิงใส่กางเกงขายาวมาโรงเรียนได้ เพื่อความสะดวกและไม่ต้องกลัวว่าจะโป๊” แต่ครูคุยกันว่า “ไม่ต้องไปสนใจ แค่คำพูดเด็ก ๆ ”	ไม่สมเหตุสมผลเพราะ สิ่งนี้นักเรียนพูดอาจเป็นสิ่งที่ดี แต่ครูไม่สนใจสิ่งที่พูด แต่มุ่งประเด็นไปที่ความเป็นเด็กไม่น่าเชื่อถือ	ทำให้เกิดความเข้าใจผิด เพราะ การอ้างความเด็กที่ดูไม่มีความน่าเชื่อถือ	เป็นเหตุผลวิบัติ เพราะ เป็นเหตุผลอ้างถึงความเป็เด็ก ไม่เกี่ยวข้องกันกับสิ่งที่กำลังพูดถึงซึ่งอาจเป็นความคิดที่ดีก็ได้	ทำให้ผู้อื่นไม่สนใจประเด็นที่น่าเสนอแล้วไม่มีการนำไปพิจารณา หรือไม่มี การดำเนินการแก้ไข ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่ดีก็ได้
เมื่อลิปต์สำหรับผู้มาพบหมอตตามนัดคิวยาวมาก	ไม่สมเหตุสมผลเพราะ การที่อ้างว่าคิดยาว และลิปต์ผู้ป่วยจะว่างพอดีนั้นไม่เกี่ยวข้อง	ทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าสามารถใช้	เป็นเหตุผลวิบัติ เพราะเป็นเหตุผลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เป็นให้เหตุผลที่	ผู้ป่วยฉุกเฉินที่มาที่หลังต้องรอลิปต์ที่ถูกใช้โดยผู้อื่น อาจทำให้การรักษา

สถานการณ์	1. เหตุผลนี้สมเหตุสมผลหรือไม่	2. เหตุผลทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่	3. เหตุผลนี้เป็นเหตุผลวิบัติหรือไม่	4. เกิดผลเสียหรือไม่
“ลิปต์ผู้ป่วยก็ว่าง ขึ้นลิปต์ก็ได้”	กัน ลิปต์ผู้ป่วยจะว่างหรือไม่ก็ตาม แต่ก็ได้จัดเตรียมไว้สำหรับผู้ป่วยซึ่งอาจมีผู้ป่วยฉุกเฉินมาที่หลังก็ได้	ลิปต์ผู้ป่วยได้ถ้าช่วงนั้นว่าง	สนับสนุนการกระทำว่าถูกต้อง ทั้งที่กระทำในสิ่งที่ผิด	ล่าช้า และอาจมีการนำไปใช้กับกรณีอื่น ๆ ที่คล้ายกันได้ ทำให้เกิดผลกระทบที่ตามมาได้
ตำรวจปรับนักเรียนที่ขี่มอเตอร์ไซด์โดยไม่สวมหมวกกันน็อค แต่นักเรียนให้เหตุผลว่า “สงสารผมเถอะครับ ผมไม่มีเงินต้องนำเงินไปซื้อนมให้ลูก”	ไม่สมเหตุสมผลเพราะการอ้างถึงความน่าสงสารไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่กระทำผิดคือไม่ใส่หมวกกันน็อคตามที่กฎหมายกำหนด	ทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าถ้ามีความน่าสงสารไม่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายก็ได้	เป็นเหตุผลวิบัติเพราะ เป็นเหตุผลที่อ้างความน่าสงสาร ไม่สอดคล้องกับการกระทำผิดตามกฎหมาย	หากมีการกระทำก็จะอ้างถึงความน่าสงสารเพื่อไม่ต้องรับผิดชอบการกฎหมาย
มีคนขี่มอเตอร์ไซด์ขึ้นมาบนทางเท้า นักเรียนได้บอกให้ผู้ขับขี่ ลงไปขับบนถนนให้ถูกต้อง เดียวจะเกิดอุบัติเหตุ ผู้ขับขี่มอเตอร์ไซด์ตอบว่า “ใคร ๆ ก็ขี่มอเตอร์ไซด์บนทางเท้า”	ไม่สมเหตุสมผลเพราะเป็นการอ้างการกระทำของคนอื่นหรือเหตุผลอื่นที่รัดติดซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่กระทำผิดกฎหมาย	ทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่าถ้าบนถนนรัดติดและคนอื่นก็ทำ จึงสามารถขี่รถบนทางเท้าได้	เป็นเหตุผลวิบัติเพราะการอ้างเหตุผลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน เพื่อสนับสนุนการกระทำของตนเองให้ถูกต้อง ทั้ง ๆ ที่กระทำผิดกฎหมาย	ทำให้ผู้อื่นกระทำตาม และอาจเกิดอุบัติเหตุ และอาจมีการนำไปใช้กับกรณีอื่น ๆ ที่คล้ายกันได้

สถานการณ์	1. เหตุผลนี้สมเหตุสมผลหรือไม่	2. เหตุผลทำให้เกิดความเข้าใจผิดหรือไม่	3. เหตุผลนี้เป็นเหตุผลวิบัติหรือไม่	4. เกิดผลเสียหรือไม่
ทั้งนี้ และบนถนนรถติดมาก”				
นักเรียนแสดงความคิดเห็น ที่แตกต่างจากข้อสรุปของกลุ่ม แต่เพื่อนของนักเรียนกล่าวว่า “เธอไม่เห็นด้วยกับความคิดกลุ่มเรา แสดงว่าเธอเห็นด้วยกับความคิดเพื่อนกลุ่มอื่นใช่ไหม”	ไม่สมเหตุสมผลเพราะการที่ไม่เห็นด้วย ความคิดกลุ่มนี้ ไม่ใช่ ว่าต้องมีความคิดเห็นเหมือนกลุ่มอื่น เพราะ ยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องและนำมาตัดสินใจ	ทำให้เกิดความเข้าใจผิด ว่ามีเพียงสองทางเลือก โดยไม่พิจารณาปัจจัยในการพิจารณาอื่น ๆ	เป็นเหตุผลวิบัติ เพราะ เป็นการอ้างเหตุผลที่ไม่ครบถ้วน ไม่สอดคล้องกัน เพราะต้องพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย	คนเข้าใจผิด โดยไม่สนใจประเด็นอื่น ๆ ประกอบการพิจารณา มุ่งแค่ 2 ทางเลือกเท่านั้น
ครูบอกให้นักเรียนทำการบ้านส่ง แต่เพื่อนนักเรียนตอบครูว่า “ผมไม่ควรถูกทำการบ้าน เพราะผมสอบได้ที่ 1 อยู่แล้ว”	ไม่สมเหตุสมผลเพราะเหตุผลที่อ้างการสอบได้ที่ 1 ไม่เกี่ยวข้องกับ การที่ไม่ต้องทำการบ้าน ซึ่งเป็นภาระงานที่ครูกำหนด	ทำให้เกิดความเข้าใจผิด ว่าถ้าสอบได้ที่ 1 ไม่ต้องทำการบ้าน	เป็นเหตุผลวิบัติ เพราะ เป็นการอ้างถึงความพิเศษ ที่ไม่ต้องสิ่งนั้นสิ่งนี้ได้ ซึ่งความพิเศษไม่เกี่ยวกับสิ่งที่ต้องทำ	ทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิด ว่าถ้ามีความพิเศษอื่น ๆ ก็ไม่ต้องทำอะไรก็ได้ ถึงแม้จะอยู่ในระเบียบข้อกำหนด หรือ กฎหมายก็ตาม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ขอบเขตเนื้อหา การพิจารณาข่าวลวง แนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวง 2. อธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1. เลือกริธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง 2. เลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย ด้านคุณลักษณะ <ul style="list-style-type: none"> • ซื่อสัตย์สุจริต • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน 	กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำ 1. ครูตรวจสอบความรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนด้วยคำถาม เช่น - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไร ถือว่ามี ความรับผิดชอบ - ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างไรจึงปลอดภัย - มีความรับผิดชอบกับความปลอดภัยต่างกันอย่างไรร - ข่าวหรือประสบการณ์ที่เคยถูกหลอกจากสื่อสังคมออนไลน์ 2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 - 5 คน ขั้นสอน 3. นักเรียนค้นหาความรู้เกี่ยวกับข่าวลวง 4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า	สื่อและแหล่งเรียนรู้ 1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สสวท. 2. ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย 3. บัตรแอปพลิเคชันใบกิจกรรมที่ 3 ภาระงาน/ชิ้นงาน 1. พิจารณาข่าวจริงและข่าวลวงตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ในใบกิจกรรมที่ 3.1 ข่าวลวงเป็นเหตุ สังเกตได้ 2. ยกตัวอย่างและบอกแนวทางการใช้แอปพลิเคชันในชีวิตประจำวันอย่างปลอดภัยตามใบกิจกรรมที่ 3.2 แอปพลิเคชันไหน ใช้อย่างไร การวัดและประเมินผล 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ผลกระทบ แนวทางป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาข่าวลวง - เลือกใช้แอปพลิเคชันสำหรับการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย 2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นเหตุผลวิบัติและผลกระทบ 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำกิจกรรมได้สำเร็จ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข่าวลวง คืออะไร - ข่าวลวงมีลักษณะอย่างไร 5. นักเรียนร่วมกันทำใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง ข่าวลวงเป็นเหตุ สังเกตได้ 6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบใบใบกิจกรรม 7. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย 8. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง แอปพลิเคชันไหน ใช้อย่างไร แล้วนำเสนอคำตอบ 9. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายคำตอบของแต่ละกลุ่ม ความแตกต่าง และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม <p>ขั้นสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมี 	<ol style="list-style-type: none"> 2. วัตถุประสงค์จากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม 3. วัตถุประสงค์จากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ เหตุผล การนำเสนอข้อมูล 4. วัตถุประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> - ความฉลาดรู้ดิจิทัล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 3.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>ครูสามารถใช้โจทย์ปัญหาตามสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3		เวลา 1 ชั่วโมง
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p>	<p>เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย</p> <p>รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)</p>	<p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3</p>
<p>4. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : เลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง ช่วยให้สังคมมีแต่ข้อมูลที่ถูกต้อง</p>	<p>ความรับผิดชอบและปลอดภัย พร้อมการนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน</p>	

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวง	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง ข่าวลวงเป็นเหตุ สังเกตได้	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
อธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรม อิเล็กทรอนิกส์	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง แอปพลิเคชัน ไหน ใช้อย่างไร	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
เลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง ข่าวลวงเป็นเหตุ สังเกตได้	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
เลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรม อิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย	ตรวจใบ กิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง แอปพลิเคชัน ไหน ใช้อย่างไร	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
<p>ความฉลาดรู้ดิจิทัล :</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิเคราะห์ผลกระทบ แนวทางป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาข่าวลวง - เลือกใช้แอปพลิเคชันสำหรับการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย 	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดง ความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและ เข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็น ผู้นำและสมาชิกที่ดีในการอภิปรายข่าวลวง จากสถานการณ์ตัวอย่าง และ ผลกระทบ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : เลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวง	บอกลักษณะข่าวลวงถูกต้อง อย่างน้อย 5 ประเด็น และวิเคราะห์ผลกระทบของข่าวลวงถูกต้อง	บอกลักษณะข่าวลวงถูกต้อง อย่างน้อย 3 ประเด็น และวิเคราะห์ผลกระทบของข่าวลวงถูกต้อง	บอกลักษณะข่าวลวงถูกต้อง อย่างน้อย 1 ประเด็น
อธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	บอกขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ถูกต้อง	บอกขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ถูกต้อง	บอกขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ถูกต้องบางส่วน
ทักษะและกระบวนการ			
การเลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง	ระบุวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวงถูกต้องอย่างน้อย 4 ประเด็น	ระบุวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวงถูกต้อง 2-3 ประเด็น	ระบุวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวงถูกต้อง 1 ประเด็น
การเลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย	ระบุแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย อย่างน้อย 4 ประเด็น	ระบุแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย 2-3 ประเด็น	ระบุแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย 1 ประเด็น

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : - วิเคราะห์ผลกระทบ แนวทางป้องกัน และวิธีการแก้ปัญหาข่าวลวง - เลือกใช้แอปพลิเคชันสำหรับการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็น และเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการอภิปรายข่าวลวงจากสถานการณ์ตัวอย่างและผลกระทบ		
3	การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : เลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 3 รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย

จุดประสงค์

1. อธิบายลักษณะและผลกระทบของข่าวลวง
2. อธิบายขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์
3. เลือกวิธีปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง
4. เลือกแนวทางปฏิบัติในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ให้ปลอดภัย

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ค้นหาและศึกษาความรู้เกี่ยวกับข่าวลวง
2. ทำใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง ข่าวลวงเป็นเหตุ สังเกตได้
3. ศึกษาใบความรู้ที่ 3.1 รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย
4. ทำใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง แอปพลิเคชันไหน ใช้อย่างไร
5. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีความรับผิดชอบและปลอดภัย พร้อมการนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน

ใบความรู้ที่ 3.1 รู้เท่าทันสื่ออย่างปลอดภัย

ในปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานต่าง ๆ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว เช่น การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การโอนเงิน การชำระค่าสินค้าและบริการออนไลน์

การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มี 2 รูปแบบ คือ

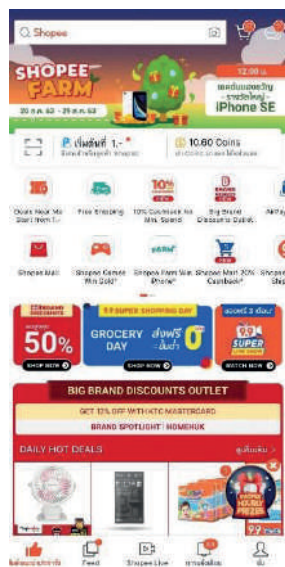
- การทำธุรกรรมโดยตรงระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ เป็นการทำธุรกรรมผ่านทางเครือข่ายสังคมต่างๆ หรือผ่านเว็บไซต์ของผู้ขาย เช่น การจองที่พักผ่านทางเว็บไซต์ของโรงแรม

- การทำธุรกรรมโดยผ่านผู้ให้บริการกลาง เป็นธุรกรรมที่มีผู้ให้บริการสนับสนุนการดำเนินการหรือตัวกลาง โดยผู้ให้บริการรวบรวมสินค้าและบริการประเภทต่าง ๆ ให้อยู่ที่เดียวเพื่อง่ายต่อการเข้าถึงและใช้บริการของทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย เช่น บริการซื้อขายสินค้า บริการสำหรับจองที่พัก บริการกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะมีเว็บไซต์ หรือแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใช้งานได้ง่าย เช่น ebay.com, lazada.co.th, shopee.co.th

ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ให้บริการทำธุรกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น

1. แอปพลิเคชันสำหรับการซื้อขายสินค้า

แอปพลิเคชันนี้จะให้บริการซื้อขายสินค้าทุกชนิดแบบออนไลน์ เพื่อให้ทุกคนสามารถเลือกซื้อและขายสินค้าได้อย่างสะดวก และมีระบบการชำระเงินและส่งสินค้า



Shopee

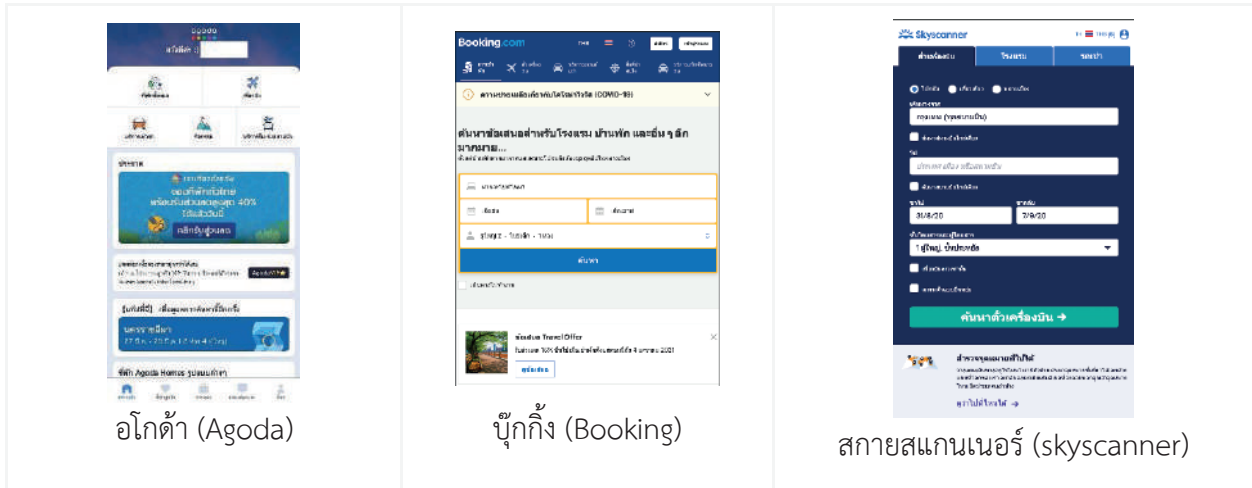


Lazada

ตัวอย่างแอปพลิเคชันสำหรับซื้อขายสินค้า

2. แอปพลิเคชันสำหรับจองที่พัก

แอปพลิเคชันสำหรับให้บริการสำรองห้องพัก สามารถกำหนดตัวกรองเพื่อค้นหาโรงแรม พื้นที่/สถานที่ตั้ง สิ่งอำนวยความสะดวก ช่วงราคา มาตรฐานโรงแรม สิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สระว่ายน้ำ ห้องฟิตเนส อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง



ตัวอย่างแอปพลิเคชันสำหรับจองที่พัก

3. แอปพลิเคชันกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์

แอปพลิเคชันกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ เป็นบริการด้านธุรกรรมทางการเงิน ที่ทำให้เราสามารถโอนเงิน ถอนเงิน และชำระค่าบริการ เช่น ค่าสินค้า ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าบัตรเครดิต และสินเชื่อต่าง ๆ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเติมเงินเข้าแอปพลิเคชันได้ง่ายและสะดวกจากบัญชีธนาคาร บัตรเครดิต บัตรเติมเงิน ตู้ ATM เป็นต้น



ทรูมันนี่

เป่าดัง

ตัวอย่างแอปพลิเคชันกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์

การซื้อขายสินค้าและบริการทำให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว แต่ผู้ใช้บริการควรตระหนักถึงผลกระทบซึ่งมีทั้งด้านบวกและลบ เพื่อให้สามารถทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย ก่อนและหลังการใช้บริการควรปฏิบัติดังนี้

- 2.1 ใช้งานบนอุปกรณ์ส่วนตัว
- 2.2 ตั้งรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย
- 2.3 จำกัดวงเงินในการทำธุรกรรม
- 2.4 ตรวจสอบประวัติการฉ้อโกง
- 2.5 อ่านรีวิวก่อนสั่งซื้อ
- 2.6 ตรวจสอบคุณสมบัติของสินค้า
- 2.7 เก็บหลักฐานการสั่งซื้อไว้

ใบกิจกรรมที่ 3.1

ข่าวลวงเป็นเหตุ สังเกตได้

สมาชิกกลุ่มที่			
1	2	3	4

1. ศึกษาเนื้อหาข่าวต่อไปนี้ แล้วพิจารณาประเด็นที่เกี่ยวข้อง แล้วทำเครื่องหมาย ✓ □ ในช่องผลการพิจารณา พร้อมให้เหตุผลประกอบ

เนื้อหาข่าว	ประเด็นพิจารณา			เหตุผล
	วัตถุประสงค์ แอบแฝง	สร้าง ความ สนใจ/ ตื่น ตระหนก	กระตุ้น ความ โลภ	
1) น้ำมันเบนซินมีสารระเหย ดูดีพิษจากแมลงกัดต่อย หาย ใน 3-5 นาที ไม่มีการเจ็บ การบวม	✓	✓		<u>อาจมีวัตถุประสงค์ทำลายบริษัท ผลิตรักษาแมลงกัดต่อย และ สร้างความน่าสนใจว่าถ้าน้ำมัน เบนซิน สามารถดูพิษได้ก็ไม่ต้อง พึ่งยารักษาเฉพาะ</u>
2) กลิ่นหมากฝรั่ง ทำให้ลงไป พันลำไส้	✓	✓		<u>อาจมีวัตถุประสงค์ทำลายบริษัท ผลิตรวมฝรั่งสร้างความตื่น ตระหนก ว่าหากเกิดการกลืน หมากฝรั่ง อาจจะตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ ก็จะทำให้เป็นอันตรายกับลำไส้</u>
3) ยกเลิกบัตร ATM ขอคืน ค่าธรรมเนียมได้				<u>ไม่ได้มีวัตถุประสงค์แอบแฝง สมเหตุสมผล เป็นเรื่องปกติไม่ได้ สร้างจุดสนใจหรือกระตุ้นความ โลภ</u>

4) เหยยสถิติที่น่าตกใจ! คนไทยเกินครึ่ง มีเงินติดบัญชีไม่ถึง 3,000 บาท		✓		<u>อาจจะสร้างจุดสนใจ แต่พิจารณาความสมเหตุสมผลของรายได้คนไทย ก็เป็นไปได้ที่เกินครึ่งจะมีเงินติดบัญชีไม่ถึง 3,000 บาท ทั้งนี้ต้องค้นหาผู้ให้ข้อมูลต่อไป</u>
5) กรมการจัดหางานเปิดโอกาสให้ทำงานเกาหลี ญี่ปุ่น และต่างประเทศได้ง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก พร้อมโอนเงินเพื่อจูงใจ	✓		✓	<u>มีวัตถุประสงค์ให้โอนเงินก่อน ซึ่งอาจหลอกลวง ไม่ได้ไปทำงานจริง กระตุ้นให้ผู้ที่ยากไปทำงานโอนเงิน</u>

2. ให้ระบุแนวทางในการพิจารณาว่าข่าวใดเป็นข่าวลวง

สร้างเรื่องราวเพื่อให้เป็นจุดสนใจ หรือ ให้ความรู้สึกตื่นตระหนกมากเกินไป

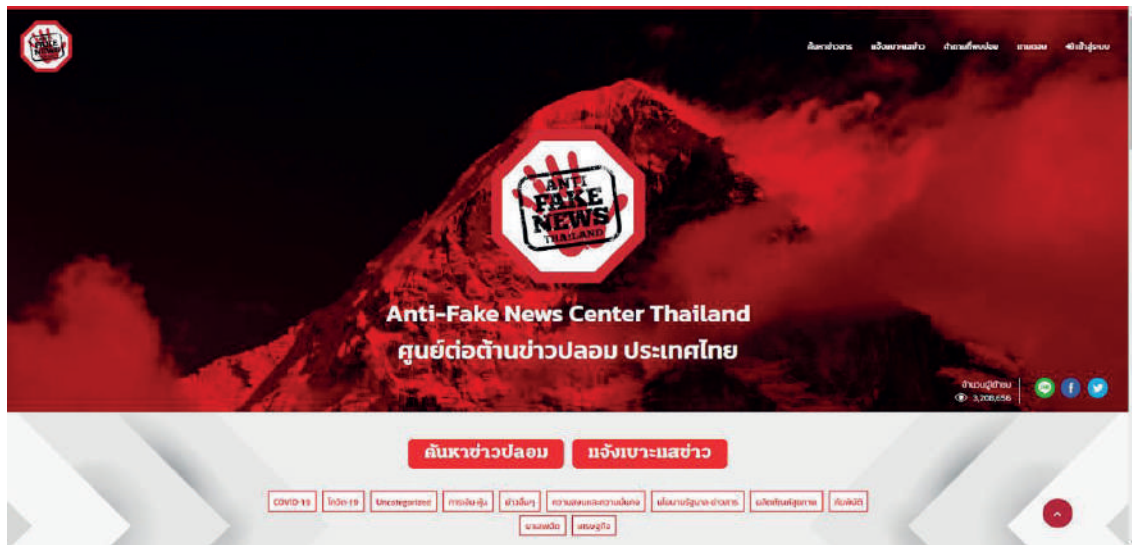
มีวัตถุประสงค์แอบแฝง

ให้ความรู้สึกอคติเชิงลบ

กระตุ้นความโลภ/มีผลประโยชน์ได้อย่างง่าย ๆ

ไม่มีแหล่งอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ

3. นำเนื้อหาข่าวจากข้อ 1 ไปตรวจสอบกับเว็บไซต์ <https://www.antifakenewscenter.com/> ว่าเป็นข่าวจริง หรือ ข่าวลวง



4. เลือกเนื้อหาข่าวที่เป็นข่าวลวง 1 สถานการณ์ จากข้อ 1 แล้วพิจารณาความเสียหายที่เกิดขึ้น

เนื้อหาข่าว ข้อ 5

ความเสียหายที่เกิดขึ้นจากข่าวลวง คือ กรมการจัดหางานเสียชื่อเสียง เกิดความวุ่นวายจากคนที่ไปจองสิทธิ์

5. ระบุแนวทางในการปฏิบัติเมื่อพบข่าวลวง

ไม่ส่งต่อ ไม่กดถูกใจ ข่าวที่ยังไม่มีแหล่งที่มาชัดเจน ตั้งสติทุกครั้งที่ได้รับข่าวสาร ต้องตรวจสอบก่อนแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหา

ใบกิจกรรมที่ 3.2

แอปพลิเคชันไหน ใช้อย่างไร

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

3 4

1. ให้นำวัตถุประสงค์การใช้งานแอปพลิเคชันด้านล่างนี้ เติมลงในช่องว่างใต้แอปพลิเคชันที่สอดคล้องกับบริการ

วัตถุประสงค์การใช้งานแอปพลิเคชัน

A. ซื้อ/ขายสินค้า B. สั่งอาหาร/ส่งของ C. จองบริการ D. ชำระเงิน

 Shopee A. <u>ซื้อ/ขาย</u> <u>สินค้า</u>	 true money wallet D. <u>ชำระเงิน</u>	 foodpanda B. <u>สั่งอาหาร/ส่งของ</u>	 skyscanner C. <u>จองบริการ</u>	 Booking C. <u>จองบริการ</u>
 JD.CO.TH A. <u>ซื้อสินค้า</u>	 Grab Food B. <u>สั่ง</u> <u>อาหาร/ส่ง</u> <u>ของ</u>	 agoda C. <u>จองบริการ</u>	 Laz A. <u>ซื้อ/ขายสินค้า</u>	 เป๋าตัง D. <u>ชำระเงิน</u>

2. ยกตัวอย่างการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์จากชีวิตประจำวัน

ชื่อการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ คือ Shopee

ขั้นตอนการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. สมัครสมาชิกของบริการ

2. เลือกชนิดและจำนวนสินค้าที่ต้องการ

3. ตรวจสอบความถูกต้อง เลือกช่องทางการจัดส่ง ตรวจสอบยอดชำระสินค้า และจัดส่งซื้อสินค้า
4. ชำระเงินผ่านบัตรเครดิต/แอปสำหรับชำระเงิน/เก็บเงินปลายทาง
5. ตรวจสอบสถานะการจัดส่งสินค้า
6. รอรับสินค้า และตรวจสอบคุณภาพสินค้า
7. ถ้าสินค้าไม่มีปัญหา กดยอมรับสินค้า ถ้าสินค้ามีปัญหา กดคืนสินค้า

3. ระบุแนวทางในการทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์อย่างปลอดภัย

ชื่อของจากหน่วยงาน/ร้านที่มีความน่าเชื่อถือ

จำกัดวงเงินในการทำธุรกรรม

อ่านรีวิวก่อนสั่งซื้อ

เก็บหลักฐานการสั่งซื้อไว้

ตั้งรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง กฎหมายที่ควรรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	เวลา 1 ชั่วโมง
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การกระทำผิด พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ</p> <p>1. อธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกต้องกฎหมาย</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ</p> <p>1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ซื่อสัตย์สุจริต 	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <p>1. ครูนำเข้าสู่การเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการของนักเรียนในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ โดยการตั้งคำถาม เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนเคยโพสต์ต่อว่าผู้อื่น หรือคอมเมนต์สิ่งที่ไม่เป็นประโยชน์บนทางสื่อออนไลน์หรือไม่ • นักเรียนได้เจอเราจากการโพสต์ต่อว่าผู้อื่น • การโพสต์ต่อว่าผู้อื่นมีผลกระทบต่อใครบ้าง <p>2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 - 4 คน</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>3. นักเรียนศึกษาชีวิตที่คนเรื่อง พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 2 ปี 2560 หรือใบความรู้ที่ 4.1 กฎหมายควรรู้</p> <p>4. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ผิดไหมที่ทำได้ และพร้อมตอบคำถามตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ และนำเสนอคำตอบ</p>
	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <p>1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย สสท.</p> <p>2. วิดีทัศน์เรื่อง พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 2 ปี 2560 https://www.youtube.com/watch?v=-E8dPqKa94</p> <p>3. วิดีทัศน์เรื่อง คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต https://www.youtube.com/watch?v=3TcHwuTo17A</p> <p>4. ใบความรู้ที่ 4.1 กฎหมายควรรู้</p> <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <p>1. วิเคราะห์สถานการณ์ที่เกี่ยวกับการกระทำผิด พรบ.คอมพิวเตอร์ พร้อมบอกเหตุผลประกอบในใบกิจกรรมที่ 4.1 ผิดไหมที่ทำได้</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง กฎหมายที่ควรรู้	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิชาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<ul style="list-style-type: none"> • ไม่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศถูกกฎหมาย 2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้ 4. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามสิทธิและ 	<p>ขั้นสรุป</p> <p>5. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับกฎหมายที่ควรรู้ พร้อมการนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน</p>	<p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรม 2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม 3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอข้อมูล <p>4. วัดสมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความฉลาดรู้ดิจิทัล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 4.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ <p>- การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ</p> <p>ข้อเสนอแนะ</p>

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4		เวลา 1 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง กฎหมายที่ควรรู้	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
หน้าที่ของตนเอง ใ้ใช้ให้ถูกกฎหมาย และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน		ครูสามารถใช้โจทย์ปัญหาตามสถานการณ์ใกล้ตัวนักเรียนได้ ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ ของนักเรียนเป็นสำคัญ

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กฎหมายที่ควรรู้

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่องกฎหมายที่ควรรู้	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
ทักษะและกระบวนการ			
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย	สังเกตพฤติกรรม	รายการสังเกตพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ผิดกฎหมาย	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้นไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอธิบาย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

<p>การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศตามสิทธิและหน้าที่ของตนเอง ใช้ให้ถูกกฎหมาย และไม่ทำให้ผู้อื่น เดือดร้อน</p>	<p>สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน</p>	<p>แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ต้องการ ให้เกิดกับผู้เรียน</p>	<p>เกิดพฤติกรรม</p>
---	---	---	---------------------

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กฎหมายที่ควรรู้

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย	แสดงความคิดเห็นโดยให้เหตุผลประกอบถูกต้อง และครบถ้วน	แสดงความคิดเห็นโดยให้เหตุผลประกอบส่วนใหญ่ถูกต้อง และครบถ้วน	แสดงความคิดเห็นโดยให้เหตุผลประกอบบางส่วนถูกต้อง และครบถ้วน
ทักษะและกระบวนการ			
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างถูกต้องตามกฎหมาย	ไม่ปรากฏพฤติกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผิดกฎหมาย	ปรากฏพฤติกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผิดกฎหมาย 1 รายการ	ปรากฏพฤติกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผิดกฎหมาย 2 รายการขึ้นไป

รายการสำหรับการสังเกตพฤติกรรมที่ผิด พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้องกับการกระทำผิดทางคอมพิวเตอร์ดังนี้

1. ส่งข้อมูลคอมพิวเตอร์หรืออีเมลให้บุคคลอื่น ซึ่งก่อให้เกิดความเดือดร้อน หรือรำคาญ โดยไม่เปิดโอกาสให้ผู้รับสามารถบอกเลิกหรือปฏิเสธการตอบรับได้โดยง่าย เช่น ส่งอีเมลสแปม ส่งข้อความโฆษณาไปที่โทรศัพท์มือถือ ผากร้านในเครือข่ายทางสังคม
2. กดไลค์ (Like) เกี่ยวกับการหมิ่นสถาบันพระมหากษัตริย์
3. กดแชร์ (Share) ข้อมูลที่มีผลกระทบต่อผู้อื่นทำให้เกิดความเสียหาย
4. พบข้อมูลผิดกฎหมายในระบบคอมพิวเตอร์ หรือในบัญชีเครือข่ายทางสังคม ถึงแม้ไม่ได้เป็นเจ้าของข้อมูลก็ตาม แล้วเพิกเฉย โดยไม่แจ้งไปยังหน่วยงานที่รับผิดชอบ และลบข้อมูลออกจากระบบ
5. ผู้ดูแลเพจหรือแอดมินเพจ พบข้อความแสดงความคิดเห็นที่ผิด พ.ร.บ. แล้วเพิกเฉย
6. โพสต์สื่อกอนาจาร ที่ทำให้เกิดการเผยแพร่สู่ประชาชนได้
7. โพสต์เกี่ยวกับเด็ก เยาวชน แล้วไม่ปิดบังใบหน้า ยกเว้นกรณีที่เป็นการเชิดชู หรือชื่นชมอย่างให้เกียรติ

8. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เสียชีวิต แล้วทำให้เกิดความเสื่อมเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น เกลียดชัง ญาติสามารถฟ้องร้องได้ตามกฎหมาย
9. การโพสต์ตำว่าผู้อื่นหรือข้อความเท็จ เป็นความผิดทางอาญา
10. ละเมิดลิขสิทธิ์ผู้อื่น เช่น ข้อความ เพลง รูปภาพ วิดีทัศน์
11. แชร้รูปภาพของผู้อื่นในเชิงพาณิชย์เพื่อหารายได้

** เกณฑ์การวัดและประเมินผลสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กฎหมายที่ควรรู้

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		
3	การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามสิทธิและหน้าที่ของตนเอง ใช้ให้ถูกกฎหมาย และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 4 กฎหมายที่ควรรู้

จุดประสงค์

1. อภิปรายแนวปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ถูกกฎหมาย

สื่อ-อุปกรณ์

-

วิธีทำ

1. ค้นหาและศึกษาวิดีโอทัศน์เรื่อง พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ฉบับที่ 2 ปี 2560 หรือศึกษาใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง กฎหมายควรรู้
2. ทำใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ผิดใหม่ที่ทำแบบนี้
3. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ที่ควรรู้ พร้อมการนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน

ใบความรู้ที่ 4.1 กฎหมายควรรู้

ประเทศไทยมีการออกพระราชบัญญัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การใช้งานที่เกี่ยวข้องเป็นไปด้วยความเรียบร้อย ในปัจจุบันการใช้งานเทคโนโลยีเป็นไปในวงกว้าง และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน นักเรียนจำเป็นต้องศึกษาเพื่อให้สามารถใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ซึ่งพระราชบัญญัติต่าง ๆ ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ สำหรับพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันเป็นฉบับที่ 2 พ.ศ. 2560 ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560

มาตรา	รายละเอียดและบทลงโทษ (จำคุก/ปรับ)
มาตรา 5 การเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์	จำคุกไม่เกิน 6 เดือน ปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
มาตรา 6 การล่วงรู้มาตรการป้องกันการเข้าถึง	จำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
มาตรา 7 การเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์	จำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 40,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
มาตรา 8 การดักข้อมูลคอมพิวเตอร์โดยมิชอบ	จำคุกไม่เกิน 3 ปี หรือปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
มาตรา 9 การรบกวนหรือแก้ไขข้อมูลคอมพิวเตอร์	จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ กรณีเป็นการกระทำต่อระบบหรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามมาตรา 12 จำคุก 3 – 15 ปี และปรับ 6 หมื่น – 300,000 บาท ถ้าเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่บุคคลอื่น จำคุกไม่เกิน 10 ปี และปรับไม่เกิน 200,000 บาท หรือเป็นเหตุให้บุคคลอื่นถึงแก่ความตาย จำคุก 5 – 20 ปี และปรับ 100,000 – 400,000 บาท
มาตรา 10 การรบกวนระบบคอมพิวเตอร์	จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ กรณีเป็นการกระทำต่อระบบหรือข้อมูลคอมพิวเตอร์ตามมาตรา 12 บทลงโทษจะแตกต่างกันออกไป
มาตรา 11 สแปมเมลล์	- ส่งข้อมูลหรือ E – mail โดยปกปิดหรือปลอมแปลงแหล่งที่มา ปรับไม่เกิน 100,000 บาท - ส่งโดยไม่เปิดโอกาสให้ปฏิเสธการตอบรับได้โดยง่าย ก่อให้เกิดความเดือดร้อน หรือรำคาญ ปรับไม่เกิน 200,000 บาท

<p>มาตรา 12 การกระทำความผิดต่อความมั่นคง</p>	<p>ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา 5 มาตรา 6 มาตรา 7 มาตรา 8 หรือ มาตรา 11 จำคุกตั้งแต่ 1 – 7 ปี และปรับตั้งแต่ 20,000 – 140,000 บาท</p> <p>ถ้ากระทำผิดต่อไปนี้ บทลงโทษจะแตกต่างกันออกไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกิดความเสียหายจาก ต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือระบบคอมพิวเตอร์ - การกระทำความผิดมาตรา 9 หรือมาตรา 10 - มิได้เจตนาฆ่าแต่เป็นเหตุให้บุคคลอื่นถึงแก่ความตาย
<p>มาตรา 13 การจำหน่ายหรือเผยแพร่ชุดคำสั่งเพื่อใช้ในการกระทำความผิด</p>	<p>จำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ</p> <p>ทั้งนี้การเผยแพร่ชุดคำสั่ง ในแบบต่างๆ จะมีบทลงโทษที่แตกต่างกันไป</p>
<p>มาตรา 14 การปลอมแปลงข้อมูลคอมพิวเตอร์หรือเผยแพร่เนื้อหาอันไม่เหมาะสม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลคอมพิวเตอร์ปลอม หรือ ทุจริต หรือ หลอกลวง - ข้อมูลอันเป็นเท็จ เกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัย ฯลฯ - ความผิดเกี่ยวกับความมั่นคงหรือก่อการร้าย - ลามก ประชาชนเข้าถึงได้ - เผยแพร่หรือส่งต่อข้อมูลคอมพิวเตอร์ โดยรู้อยู่แล้วว่ามีความผิด <p>จำคุกไม่เกิน 5 ปี ปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ</p> <p>ถ้าเป็นการกระทำต่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง</p> <p>ผู้กระทำ ผู้เผยแพร่หรือส่งต่อ จำคุกไม่เกิน 3 ปี ปรับไม่เกิน 60,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ</p>
<p>มาตรา 15 ความรับผิดของผู้ให้บริการ</p>	<p>ผู้ให้บริการ ให้ความร่วมมือ ยินยอม รู้เห็นเป็นใจ</p> <p>จำคุกไม่เกิน 3 ปี ปรับไม่เกิน 60,000 บาท คดียอมความได้ และหากพิสูจน์ว่าปฏิบัติตามขั้นตอนการแจ้งเตือนไม่ต้องรับโทษ</p>
<p>มาตรา 16 การเผยแพร่ภาพจากการติดต่อหรือดัดแปลง</p>	<p>ทำให้ผู้อื่นนั้นเสียชื่อเสียง ถูกดูหมิ่น ถูกเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย จำคุกไม่เกิน 3 ปี และปรับไม่เกิน 200,000 บาท</p>

ที่มา

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา
http://www.moi.go.th/image/rule_computer/law-comter1.pdf .(6 สิงหาคม 2563)

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2560. [ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา http://sql.ldd.go.th/intraaccount/Information_Law/File/Law-10.pdf.
(6 สิงหาคม 2563)

- [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา

https://www.dga.or.th/upload/download/file_ce8c32197b28a5d438136a3bd8252b7c.pdf. (6 สิงหาคม 2563)

ใบกิจกรรมที่ 4.1 ผิดใหม่ที่ทำแบบนี้

สมาชิกกลุ่มที่

1

2

3

4

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วบอกว่าการผิดใด ผิด พ.ร.บ.ว่าด้วยกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พร้อมให้เหตุผลประกอบ (ให้พิจารณาอย่างน้อยกลุ่มละ 2 สถานการณ์)

1. น้องกิ๊กติดต่อรูปเพื่อนแล้วนำไปโพสต์ทางสื่อสังคมออนไลน์โดยไม่ขออนุญาต

น้องกิ๊ก กระทำผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ในเรื่องการติดต่อรูปผู้อื่นโดยไม่ขออนุญาต ในการกระทำครั้งนี้ อาจทำให้เพื่อนเกิดความอับอายจากการที่น้องกิ๊กนำรูปที่มีการติดต่อและนำไปโพสต์ อันทำให้เกิดการถูกดูหมิ่นเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย จนทำให้เสียชื่อเสียง บทลงโทษในการกระทำครั้งนี้คือ จำคุกไม่เกิน 3 ปีและปรับไม่เกิน 200,000 บาท

2. น้องนิ่มเขียนข้อความตื้อใจแล้วโพสต์ลงสื่อสังคมออนไลน์

น้องนิ่ม เขียนข้อความตื้อใจนั้น ไม่ถือว่าเป็นการกระทำผิดพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

3. นางสาวสุภาพไม่พอใจนาง ข เลย์โพสต์ต่อว่าในสื่อสังคมออนไลน์

นางสาวสุภาพ กระทำผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ในเรื่องการโพสต์ต่อว่าผู้อื่นทางโซเชียล การโพสต์ต่อว่าในครั้งนี้ อาจทำให้ นาง ข ได้รับการดูหมิ่นเกลียดชัง หรือได้รับความอับอาย จนนำไปสู่การเสียชื่อเสียง บทลงโทษในการกระทำครั้งนี้คือ จำคุกไม่เกิน 3 ปีและปรับไม่เกิน 200,000 บาท

4. น้องพรไลฟ์สดขายของแล้วบอกสรรพคุณเกินความเป็นจริงเพื่อให้ลูกค้าสนใจ

น้องพร กระทำผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ เนื่องจากนำข้อมูลอันเป็นเท็จ ที่บอกสรรพคุณเกินความเป็นจริง ลงสู่ระบบคอมพิวเตอร์ จนทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิดหลงเชื่อ บทลงโทษในการกระทำครั้งนี้คือ จำคุกไม่เกิน 5 ปีหรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

5. นายราชเจอรหัสการเข้าสู่สังคมออนไลน์ของนาง ก จึงนำรหัสมาใช้เพื่ออยากรู้ว่าเป็นของใครพร้อมทั้งทักข้อความไปยืมเงินเพื่อน ๆ ของนาง ก

นายราช กระทำผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ในเรื่องการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ โดยนำรหัสของนาง ก มาใช้ บทลงโทษในการกระทำครั้งนี้คือ จำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 40,000 บาท หรือทั้งจำและปรับ รวมทั้งกระทำความผิดในเรื่องของการทักข้อความไปยืมเงินเพื่อนของนาง ก ให้เพื่อนเข้าใจว่านาง ก มีการยืมเงิน ถือว่าเป็นข้อมูลปลอม บทลงโทษในการกระทำครั้งนี้คือ จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

6. น้องแอมป์โพสต์ขายสินค้าหน้าสื่อสังคมออนไลน์ของตนเอง และแชร์ลงกลุ่มสาธารณะ

น้องแอมป์ ลงขายสินค้าในพื้นที่ส่วนตัวและพื้นที่ที่เข้าไปลงขายได้ ไม่ถือว่าเป็นการกระทำผิดพ.ร.บ.คอมพิวเตอร์

7. เด็กหญิงแมวโพสต์ขายครีมหน้าขาวบอกสรรพคุณเกินความเป็นจริงหน้าสื่อสังคมออนไลน์ของตนเอง

เด็กหญิงแมว กระทำผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ เนื่องจากนำข้อมูลอันเป็นเท็จ ที่บอกสรรพคุณเกินความเป็นจริง ลงสู่ระบบคอมพิวเตอร์ จนทำให้ผู้อื่นเข้าใจผิดหลงเชื่อ บทลงโทษในการกระทำครั้งนี้คือ จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	เวลา 1 ชั่วโมง
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม (fair use)</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายรายละเอียดการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีวินัย • ซื่อสัตย์สุจริต • ใฝ่เรียนรู้ • มุ่งมั่นในการทำงาน <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>1. ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้ผลงานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นอย่างเป็นธรรม</p>	<p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ โดยใช้คำถาม เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ลิขสิทธิ์หมายถึงอะไร - งานสร้างสรรค์อะไรบ้างที่มีลิขสิทธิ์ 2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 - 5 คน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. ศีรษะเคลิบเคลิ้ม เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม หรือใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาบัตรสถานการณ์ที่กำหนด ว่ามีหลักการพิจารณาอย่างไร แล้วทำใบกิจกรรมที่ 5.1 การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม ในประเด็น วัตถุประสงค์และการใช้งานลิขสิทธิ์ ลักษณะ 	<p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาการคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 สสวท. 2. การดัดแปลงการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม และไม่เป็นธรรม 3. สไลด์ความรู้ เรื่อง ลิขสิทธิ์เป็นธรรม 4. คลิปวีดิทัศน์ เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม 5. ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม <p>ภาระงาน/ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วิเคราะห์สถานการณ์และพิจารณาการใช้ผลงานลิขสิทธิ์จากใบกิจกรรมที่ 5.1 ลิขสิทธิ์เป็นธรรม <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วัดความรู้จากการปฏิบัติและตอบคำถามในใบกิจกรรมที่ 5.1 2. วัดทักษะจากการสังเกตระหว่างทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ความฉลาดทางดิจิทัล	เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
เวลา 1 ชั่วโมง	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
<p>2. การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้ และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้</p> <p>4. การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้ผลงานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นอย่างเป็นธรรม ไม่ละเมิดผลงานผู้อื่น</p>	<p>งานอันมีลิขสิทธิ์ ปริมาณของการนำไปใช้ ผลกระทบต่อตลาดหรือมูลค่าของงานอันมีลิขสิทธิ์</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>5. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม</p>
<p>3. วัดคุณลักษณะจากการสังเกตพฤติกรรมจากการร่วมทำกิจกรรม การถามตอบ อภิปรายกันภายในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่ม การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม การแสดงความคิดเห็น วิธีคิด เหตุผล การนำเสนอ ข้อมูล</p> <p>4. วัดสมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความฉลาดรู้ดิจิทัล วัดจากการทำใบกิจกรรมที่ 5.1 - การสื่อสาร วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การรวมพลังทำงานเป็นทีม วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ - การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง วัดจากแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะ 	<p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>ครูสามารถใช้สถานการณ์และเหตุผลใกล้ตัวนักเรียนได้ตามความเหมาะสม โดยพิจารณาจากบริบทหรือประสบการณ์ของนักเรียนเป็นสำคัญ</p>

การวัดและการประเมินผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

รายการประเมิน (จุดประสงค์การเรียนรู้)	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การ ประเมินการ ผ่าน
ความรู้			
อธิบายลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้น ไป
ทักษะและกระบวนการ			
ใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	สังเกตพฤติกรรม	รายการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานลิขสิทธิ์ที่ไม่เป็นธรรม	ได้ระดับ “พอใช้” ขึ้น ไป
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน			
ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การสื่อสาร : ร่วมกันอธิบาย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำานแบบร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้	สังเกตพฤติกรรมในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม

การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้ผลงานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นอย่างเป็นธรรม ไม่ละเมิดผลงานผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม ในระหว่างการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม ด้านสมรรถนะที่ ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน	เกิดพฤติกรรม
--	-------------------------------------	--	--------------

**เกณฑ์การประเมินด้านความรู้และทักษะและกระบวนการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม**

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
ความรู้			
อธิบายลักษณะ การใช้งานลิขสิทธิ์ที่ เป็นธรรม	วิเคราะห์และให้ เหตุผลประกอบ ครบถ้วนและถูกต้อง	วิเคราะห์และให้เหตุผล ประกอบส่วนใหญ่ ครบถ้วนและถูกต้อง	วิเคราะห์และให้เหตุผล ประกอบครบถ้วนและ ถูกต้อง บางส่วน
ทักษะและกระบวนการ			
ใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็น ธรรม	ไม่ปรากฏพฤติกรรม การใช้งานลิขสิทธิ์ที่ไม่ เป็นธรรม	ไม่ปรากฏพฤติกรรมการใช้ งานลิขสิทธิ์ที่ไม่เป็น ธรรม 1 รายการ	ไม่ปรากฏพฤติกรรมการใช้ งานลิขสิทธิ์ที่ไม่เป็น ธรรม 2 รายการขึ้นไป

รายการสำหรับการสังเกตพฤติกรรมที่การใช้งานลิขสิทธิ์ที่ไม่เป็นธรรมดังนี้

1. มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานโดยแสวงหาผลกำไร
2. นำผลงานที่ผู้สร้างสรรค์ใช้ความวิริยะอุตสาหะมากมาใช้ เช่น ภาพวาด นิยาย
3. นำมาใช้ในปริมาณที่มากเกินไป (เกิน 10%)
4. ทำให้เจ้าของผลงานเกิดผลกระทบต่อมูลค่าการตลาดได้ เช่น เจ้าของขายผลงานนั้นไม่ได้
5. ไม่อ้างอิงแหล่งที่มา

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

ชื่อผู้รับการประเมิน.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

วัน เดือน พ.ศ.

ที่	รายการประเมิน	ระดับพฤติกรรม	
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0
สมรรถนะประจำวิชาวิทยาการคำนวณ			
1	ความฉลาดรู้ดิจิทัล : ใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม		
สมรรถนะพื้นฐาน			
1	การสื่อสาร : ร่วมกันอภิปราย มีการแสดงความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นและเข้าใจตรงกัน ในการทำใบกิจกรรม ให้สำเร็จ		
2	การรวมพลังทำงานเป็นทีม : ทำงานร่วมมืออย่างเป็นระบบ เป็นผู้นำและสมาชิกที่ดีในการเรียนรู้และร่วมกันวางแผนจนสามารถทำใบกิจกรรมได้		
3	การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง : ใช้ผลงานลิขสิทธิ์ของผู้อื่นอย่างเป็นธรรม ไม่ละเมิดผลงานผู้อื่น		

เฉลยใบกิจกรรม

กิจกรรมที่ 5 การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

จุดประสงค์

1. อภิปรายลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

สื่อ-อุปกรณ์

- บัตรสถานการณ์ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 5.1
- คลิปวีดิทัศน์ เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม จากลิงก์ <http://gg.gg/fairUse-M3>

วิธีทำ

1. ศึกษาคลิปวีดิทัศน์ เรื่อง การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม หรือใบความรู้ที่ 5.1 เรื่องการใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม
2. พิจารณาคำอธิบายบัตรสถานการณ์ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 5.1
3. ทำใบกิจกรรมที่ 5.1 การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม
4. ร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

บัตรสถานการณ์ ประกอบการทำใบกิจกรรมที่ 5.1

<p>นักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำรายงานเรื่องงานศิลปะร่วมสมัย นักเรียนจึงดาวโหลดไฟล์รูปภาพจากศิลปินที่นักเรียนชื่นชอบมาทำรายงานจำนวน 5 รูป ส่งคุณครู เมื่อทำรายงานเสร็จแล้วนักเรียนอยากอวดผลงานให้เพื่อนๆ และผู้ที่ชื่นชอบศิลปินคนนี้ได้ดู จึงโพสต์รูปภาพลงเฟซบุ๊ก แต่ไม่ได้ใส่เครดิตว่าเป็นผลงานของศิลปินเจ้าของผลงาน</p>
<p>คุณครูนำคลิปวิดีโอจากยูทูบมาเป็นตัวอย่างสอนนักเรียน แล้วทำการอ้างอิงแหล่งที่มาของคลิป</p>
<p>คณะกรรมการสถานศึกษานำแผ่นดีวีดีภาพยนตร์ที่ซื้อจากร้าน แล้วมาจัดฉายภาพยนตร์โดยเก็บเงินค่าฉายจากนักเรียนที่ต้องการดูเพื่อหารายได้มาบำรุงโรงเรียน</p>
<p>นักข่าวเขียนข่าวเกี่ยวกับการแข่งขันของการทำการตลาดของร้านกาแฟจึงนำภาพโลโก้ของร้านกาแฟมาประกอบข่าว</p>
<p>ติวเตอร์นำหนังสือที่มีลิขสิทธิ์มาถ่ายเอกสารขายให้นักเรียนไปอ่านเพื่อเตรียมตัวสอบ</p>
<p>นักเรียนทำคลิปวิดีโอเพื่อเผยแพร่ลงในยูทูบโดยใช้เพลงที่มีลิขสิทธิ์ของศิลปินมาประกอบ คลิปของแต่ละเพลงใช้เวลาไม่เกินเวลา 10 % ของเวลาเพลงต้นฉบับ</p>
<p>การทำซ้ำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เจ้าของไม่แสวงหาผลกำไรและเปิดโอกาสให้ประชาชนทำซ้ำโดยไม่คิดมูลค่า</p>
<p>เพื่อนของนักเรียนซื้อเพลงที่มีลิขสิทธิ์จากค่ายเพลงมาแล้วให้นักเรียนจ่ายเงินซื้อสำเนาไฟล์ต่อในราคาถูกกว่าค่ายเพลง</p>
<p>นักเรียนคัดลอกภาพ 1 ภาพ โดยการปรับเปลี่ยน เพิ่มเติมสิ่งใหม่ โดยทำการอ้างอิงแหล่งที่มา</p>
<p>ครูนำเนื้อหาและภาพบางส่วนจากหนังสือที่มีขายในท้องตลาด มาใช้ในการออกข้อสอบ</p>

ใบความรู้ที่ 5.1 การใช้ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

ลิขสิทธิ์ หมายถึง สิทธิของผู้สร้างสรรค์ที่ได้สร้างขึ้นจากการใช้ความรู้ ความสามารถ สติปัญญา และความวิริยะอุตสาหะของตนเองในการสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมา โดยไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น ซึ่งผู้สร้างจะเป็นผู้ที่มีสิทธิแต่เพียงผู้เดียวที่จะกระทำการใด ๆ กับงานที่ตนเองสร้างสรรค์ขึ้น โดยงานนั้นจะได้รับการคุ้มครองและมีสิทธิ์ทันทีที่สร้างสรรค์ขึ้นโดยไม่ต้องจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญาตามประเภทที่กฎหมายลิขสิทธิ์ให้ความคุ้มครอง

ประเภทงานที่ลิขสิทธิ์คุ้มครอง มีดังนี้

1. หนังสือ โปรแกรมที่โปรแกรมเมอร์สร้างขึ้นเพื่อใช้งานกับคอมพิวเตอร์ และสิ่งเขียนสิ่งพิมพ์ต่างๆ
2. งานที่เกี่ยวกับการแสดงท่าทางที่นำไปแสดง เช่น การเต้นรำ การแสดงเป็นเรื่องราว เป็นต้น
3. งานที่ได้จากการถ่ายภาพ ออกแบบภาพ งานศิลปะที่สร้างสรรค์ขึ้นมา
4. งานที่เกี่ยวข้องกับดนตรี เช่น เนื้อเพลงรวมถึงคำร้อง ทำนองเพลง เป็นต้น
5. งานบันทึกแผ่นเสียง
6. วีดีโอ ดีวีดีและการบันทึกที่มีเสียงและภาพเคลื่อนไหวประกอบ
7. งานภาพยนตร์รวมทั้งเสียงประกอบของภาพยนตร์ด้วย
8. งานที่เผยแพร่ทางวิทยุหรือโทรทัศน์
9. งานในแผนกวรรณคดี วิทยาศาสตร์ และศิลปะ

ประเภทงานที่ไม่ใช้งานลิขสิทธิ์

1. ข่าวสารต่างๆ ที่ระบุวันเวลา สถานที่ ชื่อบุคคล เป็นต้น แต่ถ้ามีการวิเคราะห์ หรือเขียนบทความเพิ่มเติมจะจัดอยู่ในลิขสิทธิ์ที่สามารถคุ้มครองได้
2. กฎหมาย และรัฐธรรมนูญไม่ถือว่าเป็นลิขสิทธิ์
3. ระเบียบ ประกาศ คำชี้แจง จากทางกระทรวงหรือหน่วยงานรัฐต่างๆ
4. คำพิพากษา คำสั่ง หรือรายงานของทางราชการ
5. วิธีการใช้ แนวคิด หรือหลักการ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์

การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม

ผู้ใช้ผลงานที่มีลิขสิทธิ์ (Copyright) จะต้องขออนุญาตและได้รับอนุญาตจากเจ้าของผลงานก่อน แต่ก็ มีข้อยกเว้นไม่ต้องขออนุญาตก่อน เพื่อให้ใช้งานบางอย่างได้ ซึ่งข้อยกเว้นนี้เรียกว่า การใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม (fair use) เช่น ใช้ข้อมูลนั้นสำหรับการรายงานข่าว ด้านการจัดการศึกษาหรือการเรียนการสอน ทั้งนี้ต้องไม่กระทบกับเจ้าของลิขสิทธิ์ ซึ่งมีข้อควรพิจารณาลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม ดังนี้

วัตถุประสงค์และลักษณะการใช้งานลิขสิทธิ์

ผู้นำไปใช้ต้องไม่มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้าหรือหากำไร ไม่มีเจตนาทุจริต และใช้เพื่อประโยชน์แก่สังคม

ลักษณะงานอันมีลิขสิทธิ์

ผู้นำไปใช้ต้องพิจารณาระดับของการสร้างสรรค์ผลงาน การใช้ความวิริยะอุตสาหะ หรือการใช้จินตนาการสูง เช่น นวนิยาย หรือการรายงานเหตุการณ์ที่เฉพาะ ไม่ควรนำผลงานเหล่านี้ไปใช้ เพราะหากนำไปใช้จะถือว่าเป็นฉ้อโกง

ปริมาณของการนำไปใช้

การนำผลงานไปใช้ในปริมาณที่มากเกินไป หรือใช้ในปริมาณน้อยแต่เป็นส่วนสำคัญ ถือว่าเป็นการใช้งานที่ไม่เป็นธรรม เพราะกระทบต่อสิทธิทางกฎหมายของเจ้าของลิขสิทธิ์เกินสมควร

ผลกระทบต่อตลาดหรือมูลค่าของงานอันมีลิขสิทธิ์

การใช้ผลงานที่มีลิขสิทธิ์ของบุคคลอื่นจะต้องไม่ขัดต่อการแสวงหาประโยชน์ตามปกติของเจ้าของผลงาน อาจทำให้ผลงานนั้นขายไม่ได้

ที่มา: <http://www.ipthailand.go.th/th/>

ใบกิจกรรมที่ 5.1

ลิขสิทธิ์เป็นธรรม

สมาชิกกลุ่มที่

1 2

3 4

คำชี้แจง ศึกษาใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง ลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรม (fair use) และสถานการณ์ที่ได้รับมอบหมาย แล้วพิจารณาว่าสถานการณ์ดังกล่าวมีความเป็นกรใช้งานลิขสิทธิ์ที่เป็นธรรมหรือไม่ในแต่ละประเด็น แล้วให้ทำเครื่องหมาย □ ในช่อง “เป็นธรรม” หรือ “ไม่เป็นธรรม” พร้อมระบุเหตุผลประกอบ

1. บัตรสถานการณ์ที่ได้รับมอบหมาย คือ นักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำรายงานเรื่องงานศิลปะร่วมสมัย นักเรียนจึงดาวโหลดไฟล์รูปภาพจากศิลปินที่นักเรียนชื่นชอบมาทำรายงานจำนวน 5 รูป ส่งคุณครู เมื่อทำรายงานเสร็จแล้วนักเรียนอยากอวดผลงานให้เพื่อนๆ และผู้ที่ชื่นชอบศิลปินคนนี้ได้ดู จึงโพสต์รูปภาพลงเฟซบุ๊ก แต่ไม่ได้ใส่เครดิตว่าเป็นผลงานของศิลปินเจ้าของผลงาน

ประเด็นพิจารณา	ผลการพิจารณา		เหตุผล
	เป็น ธรรม	ไม่เป็น ธรรม	
วัตถุประสงค์และการใช้งาน ลิขสิทธิ์	✓		มีวัตถุประสงค์ในการใช้งานโดยไม่แสวงหาผลกำไร
ลักษณะงานอันมีลิขสิทธิ์		✓	ผลงานภาพศิลปะที่นำมานั้น เป็นผลงานที่ผู้สร้างสรรค์ใช้ ความวิริยะอุตสาหะมาก จึงไม่ควรนำมาใช้โดยไม่ขอ อนุญาตเจ้าของผลงาน
ปริมาณของการนำไปใช้	✓		ปริมาณที่นำมาใช้งานจำนวนน้อย ไม่ถึง 10% ของภาพ ศิลปินทั้งหมด (สมมติว่าศิลปินมีภาพทั้งหมด 100 ภาพ) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลของนักเรียนด้วย

ประเด็นพิจารณา	ผลการพิจารณา		เหตุผล
	เป็น ธรรม	ไม่เป็น ธรรม	
ผลกระทบต่อตลาดหรือ มูลค่าของงานอันมีลิขสิทธิ์		✓	การนำรูปผลงานอัฟโพลด์ขึ้นไปเผยแพร่อีกครั้งนั้นอาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อมูลค่าการตลาดได้ อาจทำให้เจ้าของขายผลงานนั้นไม่ได้

บัตรสถานการณ์ ใบกิจกรรมที่ 5.1

<p>นักเรียนได้รับมอบหมายให้ทำรายงานเรื่องงานศิลปะร่วมสมัย นักเรียนจึงดาวโหลดไฟล์รูปภาพจากศิลปินที่นักเรียนชื่นชอบมาทำรายงานจำนวน 5 รูป ส่งคุณครู เมื่อทำรายงานเสร็จแล้วนักเรียนอวดผลงานให้เพื่อน ๆ และผู้ที่ชื่นชอบศิลปินคนนี้ได้ดู จึงโพสต์รูปภาพลงเฟซบุ๊ก แต่ไม่ได้ใส่เครดิตว่าเป็นผลงานของศิลปินเจ้าของผลงาน</p> <p>ไม่เป็นธรรม ถึงแม้ว่ามีวัตถุประสงค์ในการใช้งานโดยไม่แสวงหาผลกำไร นำมาใช้ในปริมาณน้อย แต่การนำรูปผลงานอัปโหลดขึ้นไปอาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อมูลค่าการตลาดได้ ทำให้เจ้าของผลงานขายภาพไม่ได้</p>
<p>คุณครูนำคลิปวิดีโอจากยูทูบมาเป็นตัวอย่างสอนนักเรียน แล้วทำการอ้างอิงแหล่งที่มาของคลิป</p> <p>เป็นธรรม ครูมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานโดยไม่แสวงหาผลกำไร นำมาใช้ในปริมาณน้อย และมีการอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของคลิป</p>
<p>คณะกรรมการสถานักเรียนซื้อแผ่นดีวีดีภาพยนตร์จากร้าน แล้วมาจัดฉายภาพยนตร์โดยเก็บเงินค่าฉายจากนักเรียนที่ต้องการดูเพื่อหารายได้มาบำรุงโรงเรียน</p> <p>ไม่เป็นธรรม ถึงแม้ว่าจะได้ซื้อผลงานที่มีลิขสิทธิ์มาแล้วแต่เนื่องจากมีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาผลกำไรซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของเจ้าของลิขสิทธิ์ได้</p>
<p>นักข่าวเขียนข่าวเกี่ยวกับการแข่งขันของการทำการตลาดของร้านกาแฟจึงนำภาพโลโก้ของร้านกาแฟมาประกอบข่าว</p> <p>เป็นธรรม การให้ข่าวโดยนำโลโก้อันมีลิขสิทธิ์มาแสดงโดยไม่ได้นำมาเพื่อแสวงหาผลกำไร นำมาใช้ในปริมาณน้อย และไม่กระทบความเสียหายต่อมูลค่าการตลาดของเจ้าของโลโก้นั้น ไม่ทำให้เจ้าของลิขสิทธิ์สูญเสียรายได้</p>
<p>ติวเตอร์นำหนังสือที่มีลิขสิทธิ์มาถ่ายเอกสารขายให้นักเรียนไปอ่านเพื่อเตรียมตัวสอบ</p> <p>ไม่เป็นธรรม เนื่องจากเป็นการทำซ้ำสำเนาโดยไม่ดัดแปลงผลงานที่มีลิขสิทธิ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาผลกำไรซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อรายได้ของเจ้าของลิขสิทธิ์ได้</p>
<p>นักเรียนทำคลิปวิดีโอเพื่อเผยแพร่ลงในยูทูบโดยใช้เพลงที่มีลิขสิทธิ์ของศิลปินมาประกอบ เพลงละไม่เกินเวลา 10 % ของเวลาเพลงนั้น ๆ</p> <p>เป็นธรรม นักเรียนมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานโดยไม่แสวงหาผลกำไร นำมาใช้ในปริมาณน้อย ไม่ทำให้เจ้าของลิขสิทธิ์สูญเสียรายได้</p>
<p>การทำซ้ำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เจ้าของไม่แสวงหาผลกำไรและเปิดโอกาสให้ประชาชนทำซ้ำโดยไม่คิดมูลค่า</p> <p>เป็นธรรม เจ้าของโปรแกรมอนุญาตให้ผู้อื่นใช้งาน</p>


เพื่อนของนักเรียนซื้อเพลงที่มีลิขสิทธิ์จากค่ายเพลงมาแล้วให้นักเรียนจ่ายเงินซื้อสำเนาไฟล์ต่อในราคาถูกกว่า
ค่ายเพลง

ไม่เป็นธรรม เนื่องจากการซื้อผลงานที่เกิดจากการละเมิดลิขสิทธิ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาผลกำไร ซึ่ง
ส่งผลกระทบต่อรายได้ของเจ้าของลิขสิทธิ์ได้

นักเรียนคัดลอกภาพ 1 ภาพ โดยการปรับเปลี่ยน เพิ่มเติมสิ่งใหม่ โดยทำการอ้างอิงแหล่งที่มา
เป็นธรรม นักเรียนไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสวงหาผลกำไร นำมาใช้ในปริมาณน้อย นำมาใช้ในปริมาณน้อย
ไม่ทำให้เจ้าของลิขสิทธิ์สูญเสียรายได้

ครูนำเนื้อหาและภาพบางส่วนจากหนังสือที่มีขายในท้องตลาด มาใช้ในการออกข้อสอบ
เป็นธรรม ครูมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานโดยไม่แสวงหาผลกำไร นำมาใช้ในปริมาณน้อย ไม่ส่งผลกระทบต่อมูลค่า
การตลาดของงานอันมีลิขสิทธิ์

สื่อประกอบการจัดการเรียนการสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่	ลิงก์ดาวน์โหลดสื่อประกอบการสอน	QR code
หน่วยที่ 1 การแก้ปัญหาและการโปรแกรม	https://bit.ly/3o7rUeb	
หน่วยที่ 2 การจัดการข้อมูล	https://bit.ly/3hh10ix	
หน่วยที่ 3 ความฉลาดรู้ดิจิทัล	https://bit.ly/3uBIB3W	

บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

คุณหญิงเกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา ที่ปรึกษาโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
นายสมเกียรติ ชอบผล ประจำสำนักพระราชวังพิเศษ ระดับ ๑๐
นางมณฑนา ศังฆะกฤษณ์ ข้าราชการบำนาญ

ที่ปรึกษา

นายอัมพร พิณะสา เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายกวิทร์เกียรติ นนธ์พล รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ ข้าราชการบำนาญ
นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
รองศาสตราจารย์ทศนา แคมมณี ราชบัณฑิต
นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางวัฒนาพร ระงับทุกข์ ที่ปรึกษาพิเศษ ศูนย์บริหารงานพัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ
ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์ ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางศรีนทร วิหะสิรินันท์ 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 เตมียสถิติ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะบรรณาธิการ

๑. รองศาสตราจารย์วีระวรรณ สิทธิกรกุล	ข้าราชการบำนาญ
๒. นางวิรัตน์ ขวัญยืน	ข้าราชการบำนาญ
๓. รองศาสตราจารย์กิตติวิทย์ มาแทน	อาจารย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๔. รองศาสตราจารย์ชาติรี ฝ่ายคำตา	อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
๕. รองศาสตราจารย์ทัศนิน วรรณเกตุศิริ	อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชุมพล คุณวาสี	อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัชวาล ใจเชื้อกุล	อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปัจฉา ฉัตรภรณ์	อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศ์ธาริน 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	ศูนย์ปฏิบัติการทางอวกาศกองทัพอากาศ
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
	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวอชิฐาน คงช่วยสถิตย์	นักวิชาการศึกษา
	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช	นักวิชาการศึกษา
	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวอัจฉราพร เทียงภักดิ์	นักวิชาการศึกษา
	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวปรมาพร เรื่องเจริญ	พนักงานธุรการ
	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาววสินี เขียวเงิน	นักวิชาการศึกษา
	สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา



โครงการจัดทำสื่อ ๖๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

