

ชุดการเรียนรู้ เรื่อง

การทำโครงการคอมพิวเตอร์

ช่วงชั้นที่ 3 หรือ 4



จัดทำโดย

บุญเลิศ นิมเพ็ชร อติเทพ กรีแสง
พงศ์ศักดิ์ ลีละวัฒน์พันธ์ เสาวนีย์ ลีละวัฒน์พันธ์



สาขาคอมพิวเตอร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

ชุดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการทำโครงการ จัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้รายวิชาโครงการ ทั้งในช่วงชั้นที่ 3 และ 4 เนื้อหาของชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย ใบกิจกรรม ใบความรู้ ใบงาน และเกณฑ์ในการวัดผลและประเมินผล โดยชุดการเรียนรู้นี้ออกแบบมาเพื่อใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ภายในเวลา 20 สัปดาห์ 40 ชั่วโมง แต่ในการนำไปใช้งานจริงครูผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบกิจกรรม ใบความรู้ ใบงาน และวิธีการวัดผล ประเมินผลให้เหมาะกับทรัพยากรของโรงเรียน ทั้งด้านวัสดุอุปกรณ์ และเวลา

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

กิจกรรมที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำโครงการ	1
กิจกรรมที่ 2 การรวบรวมข้อมูลสำหรับจัดทำโครงการ	14
กิจกรรมที่ 3 การจัดทำเค้าโครงโครงการ	18
กิจกรรมที่ 4 การปฏิบัติการทำโครงการ	29
กิจกรรมที่ 5 การเขียนรายงานและนำเสนองาน	30
แบบประเมินรายงานการทำโครงการ คู่มือการใช้งานและการนำเสนองาน	36
แบบประเมินผลงานที่ได้จากโครงการ	37
แบบประเมินพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน	38
เกณฑ์การวัดและประเมินรายวิชาโครงการ	39
เอกสารอ้างอิง	40

กิจกรรมที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ

สัปดาห์ที่ 1 จำนวน 2 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์ นักเรียนสามารถ

- 1.1 บอกความหมายและคุณค่าของการทำโครงการได้
- 1.2 บอกประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
- 1.3 บอกวิธีดำเนินการทำโครงการคอมพิวเตอร์ได้

2. สื่ออุปกรณ์

- 2.1 ใบความรู้ เรื่อง หลักการทำโครงการ
- 2.2 ใบงาน

ที่	เรื่อง	เวลา (นาที)
1	กลุ่มของฉัน	10
2	รู้จักกับโครงการ	30
3	ศึกษาโครงการที่นักเรียนสนใจ	30

- 2.3 สมุดบันทึกกิจกรรมของกลุ่ม
- 2.4 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3. วิธีการดำเนินการ

3.3 ขั้นเตรียมการ

- 3.3.1 ใบความรู้ เรื่องหลักการทำโครงการ
- 3.3.2 ใบงานที่ 1, 2 และ 3
- 3.3.3 ตัวอย่างโครงการและชิ้นงาน
- 3.3.4 ตัวอย่างแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

3.4 ขั้นดำเนินการ

- 3.4.1 ครูชี้แจงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เกณฑ์การวัดผลประเมินผลรายวิชาโครงการ
- 3.4.2 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4คน (นักเรียนเลือกกลุ่มเอง) และให้นักเรียนนั่งแยกตามกลุ่ม เลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม บันทึกรายชื่อสมาชิกในกลุ่มในใบงานที่ 1

- 3.4.3 ครูกำหนดหมายเลขกลุ่มแต่ละกลุ่ม ไว้สำหรับอ้างอิงในการนำเสนอในชั่วโมงเรียนครั้งต่อไป
- 3.4.4 แจกใบความรู้ เรื่อง หลักการทำโครงการ ให้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา ครูอธิบายและตอบข้อซักถามที่นักเรียนสงสัย
- 3.4.5 แจกใบงานที่ 2 เรื่อง รู้จักกับโครงการ ให้แต่ละกลุ่มร่วมกัน ศึกษา คิดวิเคราะห์ และตอบคำถามลงในใบงาน ครูสุ่มกลุ่มออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน ให้กลุ่มอื่นร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติม
- 3.4.6 ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างโครงการ แล้วทำใบงานที่ 3
- 3.4.7 ให้นักเรียนแต่ละคนคิดโครงการที่สนใจเป็นการบ้าน เพื่อนำมาเสนอกกลุ่มในชั่วโมงเรียนต่อไป อย่างน้อยคนละ 1 โครงการ
- 3.4.8 นักเรียนส่งใบงานที่ 1, 2 และ 3
- 3.4.9 สมาชิกในกลุ่มบันทึกกิจกรรมที่ปฏิบัติในห้องเรียน แล้วส่งอาจารย์ผู้สอน

4. การวัดและประเมินผล

4.1 ใบงาน

4.2 สมุดบันทึกกิจกรรมของกลุ่ม

5. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง หลักการทำโครงการ

โครงการคอมพิวเตอร์

แนวการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และสามารถเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ ถ้าหากได้รับการกระตุ้น ส่งเสริมอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

โครงการคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาปัญหาที่ตนสนใจ โดยนักเรียนจะต้องวางแผนการดำเนินงาน ศึกษา พัฒนาโปรแกรม หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ความรู้ กระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนทักษะพื้นฐานในการพัฒนาโครงการ อย่างไรก็ตาม เรื่องที่นักเรียนสนใจและคิดจะทำโครงการอาจมีผู้ศึกษามาก่อน หรือเป็นเรื่องที่นักพัฒนาโปรแกรมได้เคยค้นคว้าและพัฒนาแล้ว แต่นักเรียนก็ยังสามารถทำโครงการเรื่องดังกล่าวได้ เพียงแต่คิดค้นแปลงแนวทางในการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาโปรแกรม หรือศึกษาเพิ่มเติมจากผลงานเดิมที่มีผู้รายงานไว้

จุดมุ่งหมายสำคัญของการทำโครงการ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์แก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ตลอดจนการแสดงผลงานของตนเองให้เพื่อนนักเรียน ผู้ปกครอง ผู้สนใจ และชุมชน

ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

โครงการประเภทนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาต่างๆ จุดสำคัญอยู่ที่เนื้อหาที่น่าสนใจ และความสวยงามของส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยนักเรียนอาจคัดเลือกหัวข้อที่นักเรียนทั่วไปทำ ความเข้าใจได้ยาก มาเป็นหัวข้อในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน

2. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน โครงการประเภทนี้จะมีการประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการคิดสร้างสิ่งของขึ้นใหม่หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้

3. โครงการพัฒนาเกม

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เกมเพื่อความรู้ หรือเพื่อความเพลิดเพลิน เกมที่พัฒนาน่าจะเป็นเกมที่ไม่น่ารุนแรง เน้นการใช้สมองเพื่อฝึกคิดอย่างมีหลักการ

โครงการประเภทนี้จะมีการออกแบบลักษณะและกฎเกณฑ์การเล่น เพื่อให้น่าสนใจแก่ผู้เล่น พร้อมทั้งให้ความรู้สอดแทรกไปด้วย ผู้พัฒนาควรจะได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเกมต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วไป และนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นใหม่ เพื่อให้เป็นเกมที่แปลกใหม่ และน่าสนใจแก่ผู้เล่นกลุ่มต่างๆ

วิธีดำเนินการทำโครงการคอมพิวเตอร์

1. การคัดเลือกหัวข้อโครงการที่สนใจจะทำ

โดยทั่วไปเรื่องที่จะนำมาพัฒนาเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ มักจะได้อาจมาจากปัญหา คำถาม หรือความสนใจในเรื่องต่างๆ จากการสังเกตสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ หรือสิ่งต่างๆ รอบตัว ปัญหาที่จะนำมาพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ได้จากแหล่งต่างๆ กัน ดังนี้

- การอ่านค้นคว้าจากหนังสือ เอกสาร หนังสือพิมพ์ หรือวารสารต่างๆ
- การไปเยี่ยมชมสถานที่ต่างๆ
- การฟังบรรยายทางวิชาการ รายการวิทยุและโทรทัศน์ รวมทั้งการสนทนาอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนนักเรียนหรือกับบุคคลอื่นๆ
- กิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน
- งานอดิเรกของนักเรียน
- การเข้าชมงานนิทรรศการหรืองานประกวดโครงการคอมพิวเตอร์

ในการตัดสินใจเลือกหัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

- ต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา
- สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าหรือขอคำปรึกษา
- มีเวลาเพียงพอ
- มีงบประมาณเพียงพอ
- มีความปลอดภัย

2. การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล ซึ่งรวมถึงการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จะช่วยให้นักเรียนได้แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตของเรื่องที่จะศึกษาได้เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่จะศึกษาจนสามารถใช้ออกแบบและวางแผนดำเนินการทำโครงการนั้นได้อย่างเหมาะสม ในการศึกษาจะต้องได้คำตอบว่า

- จะทำอะไร
- ทำไมต้องทำ
- ต้องการให้เกิดอะไร
- ทำอย่างไร
- ใช้ทรัพยากรอะไร
- ทำกับใคร
- เสนอผลอย่างไร

3. การจัดทำเค้าโครงของโครงการที่จะทำ

- ศึกษาค้นคว้าเอกสารอ้างอิง และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ
- วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดขอบเขตและลักษณะของโครงการที่จะพัฒนา
- ออกแบบการพัฒนา มีการกำหนดลักษณะของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์และตัวแปลภาษา โปรแกรม และวัสดุต่างๆ ที่ต้องใช้ พร้อมทั้งกำหนดตารางการปฏิบัติงานของการจัดทำเค้าโครงของโครงการ ลงมือทำโครงการ และสรุปรายงานโครงการ โดยกำหนดช่วงเวลอย่างกว้างๆ
- ทำการพัฒนาโครงการขั้นต้น เพื่อศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้น โดยอาจจะทำการพัฒนาส่วนย่อย ๆ บางส่วนตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว นำผลจากการศึกษาในช่วงนี้ไปปรับปรุงแผนการทดลองที่ออกแบบไว้ในครั้งแรกให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
- เสนอเค้าโครงของโครงการคอมพิวเตอร์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการศึกษาพัฒนา นักเรียนอาจจะคิดได้ไม่ครอบคลุมทุกด้าน เนื่องจากยังมีประสบการณ์น้อย ดังนั้นนักเรียนจึงควรถ่ายทอดความคิดของตนเองที่ได้ศึกษาและบันทึกไว้ให้อาจารย์ที่ปรึกษาทราบ เพื่ออาจารย์จะได้แนะนำในส่วนที่ยังขาดตกบกพร่องอยู่ ทั้งนี้เพื่อให้การวางแผนและดำเนินการทำโครงการเป็นไปอย่างเหมาะสมเป็นขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้นจนโครงการสำเร็จ

องค์ประกอบของเค้าโครงของโครงการ

หัวข้อ/รายงาน	รายละเอียดที่ต้องระบุ
1. ชื่อโครงการ	ทำอะไร กับใคร เพื่ออะไร
2. ชื่อผู้จัดทำโครงการ	ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มก็ได้
3. อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ครู-อาจารย์ผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ควบคุมการทำโครงการของนักเรียน
4. ระยะเวลาดำเนินงาน	ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุด
5. แนวคิด ที่มา และความสำคัญ	สภาพปัจจุบันที่เป็นความต้องการและความคาดหวังที่จะเกิดผล

6. วัตถุประสงค์	สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการทั้งในเชิงกระบวนการและผลผลิต
7. หลักการและทฤษฎี	หลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ
8. วิธีดำเนินงาน	กิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ สถานที่ และงบประมาณ
9. ขั้นตอนการปฏิบัติ	วัน เวลา และกิจกรรมดำเนินการต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุด
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	สภาพของผลที่ต้องการให้เกิดขึ้น ทั้งที่เป็นผลผลิต กระบวนการ และผลกระทบ
11. เอกสารอ้างอิง	ชื่อเอกสาร ข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

4. การลงมือทำโครงการ

เมื่อเค้าโครงของโครงการได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ก็เสมือนว่าการจัดทำโครงการได้ผ่านพ้นไปแล้วมากกว่าครึ่ง ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการลงมือพัฒนาตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ ดังนี้

4.1 การเตรียมการ ต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และวัสดุอื่นๆ ที่จะใช้ในการพัฒนาให้พร้อมด้วย และควรเตรียมสมุดบันทึกหรือบันทึกเป็นเพิ่มข้อความไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ สำหรับบันทึกการทำกิจกรรมต่างๆ ระหว่างทำโครงการ ได้แก่ ได้ปฏิบัติอย่างไร ได้ผลอย่างไร มีปัญหาและแก้ไขได้หรือไม่อย่างไร รวมทั้งข้อสังเกตต่างๆ ที่พบ

4.2 การลงมือพัฒนา

- ปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ในเค้าโครง แต่อาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ถ้าพบว่าจะช่วยทำให้ผลงานดีขึ้น
- จัดระบบการทำงานโดยทำส่วนที่เป็นหลักสำคัญๆ ให้แล้วเสร็จก่อน จึงค่อยทำส่วนที่เป็นส่วนประกอบหรือส่วนเสริมเพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์มากขึ้น และถ้ามีการแบ่งงานกันทำให้ตกลงรายละเอียดในการต่อเชื่อมชิ้นงานที่ชัดเจนด้วย
- พัฒนาระบบงานด้วยความละเอียดรอบคอบ และบันทึกข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบและครบถ้วน

4.3 การทดสอบผลงานและแก้ไข การตรวจสอบความถูกต้องของผลงานเป็นความจำเป็น เพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่พัฒนาขึ้นทำงานได้ถูกต้องตรงกับความต้องการที่ระบุไว้ใน เป้าหมาย และทำด้วยประสิทธิภาพสูงด้วย

4.4 การอภิปรายและข้อเสนอแนะ เมื่อพัฒนาผลงานเรียบร้อยแล้ว ให้จัดทำสรุปด้วยข้อความที่สั้นกะทัดรัดอย่างครอบคลุมเพื่อช่วยให้ผู้อ่านได้เข้าใจถึงสิ่งที่ค้นพบจากการทำโครงการ และทำการอภิปรายผลด้วยเพื่อพิจารณาข้อมูลและผลที่ได้ พร้อมกับนำไปหาความสัมพันธ์กับหลักการ ทฤษฎี หรือผลงานที่ผู้อื่นได้ศึกษาไว้แล้ว ทั้งนี้ยังรวมถึงการนำหลักการ ทฤษฎี หรือผลงานของผู้อื่นมาใช้ประกอบการอภิปรายผลที่ได้ด้วย

4.5 แนวทางการพัฒนาโครงการในอนาคตและข้อเสนอแนะ เมื่อทำโครงการเสร็จสิ้นลงแล้ว นักเรียนอาจพบข้อสังเกต ประเด็นที่สำคัญหรือปัญหา ซึ่งสามารถเขียนเป็นข้อเสนอแนะและสิ่งที่จะควรศึกษาและหรือใช้ประโยชน์ต่อไปได้

5. การเขียนรายงาน จัดทำคู่มือการใช้ และการนำเสนอผลงาน

รายงานผลการจัดทำโครงการ

การเขียนรายงานเป็นวิธีการสื่อความหมายเพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจแนวคิด วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับโครงการนั้น ในการเขียนรายงาน นักเรียนควรใช้ภาษาที่อ่านง่าย ชัดเจน กระชับ และตรงไปตรงมา ให้ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ เหล่านี้

5.1 ส่วนนำ เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการนั้นซึ่งประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- ชื่อผู้ทำโครงการ
- ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- คำขอบคุณ เป็นคำกล่าวขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงาน ที่มีส่วนช่วยทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จ
- บทคัดย่อ อธิบายถึงที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลที่ได้โดยย่อ (ประมาณ 150-250 คำ)

5.2 บทนำ เป็นส่วนรายละเอียดของเนื้อหาของโครงการซึ่งประกอบด้วย

- ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- เป้าหมายของการศึกษาค้นคว้า
- ขอบเขตของโครงการ

- 5.3 หลักการและทฤษฎี เป็นส่วนสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหาข้อมูลหรือหลักการ ทฤษฎี หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ ซึ่งรวมถึงการระบุผลงานของ ผู้อื่นที่นักเรียนนำมาเปรียบเทียบหรือพัฒนาเพิ่มเติมด้วย
- 5.4 วิธีดำเนินการ อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียด พร้อมทั้งระบุปัญหาหรือ อุปสรรคที่พบพร้อมทั้งวิธีการที่ใช้แก้ไข พร้อมทั้งระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการ ทำงาน
- 5.5 ผลการศึกษา นำเสนอข้อมูลหรือระบบที่พัฒนาได้ โดยอาจแสดงเป็นตาราง หรือ กราฟ หรือ ข้อความ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความเข้าใจของผู้อ่านเป็นหลัก
- 5.6 สรุปผลและข้อเสนอแนะ อธิบายผลสรุปที่ได้จากการทำงาน ถ้ามีการตั้งสมมติฐาน ควรระบุว่าข้อมูลที่ได้นับสนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือยังสรุปไม่ได้ นอกจากนั้นยังควรกล่าวถึงการนำผลการทดลองหรือพัฒนาไปใช้ประโยชน์ อุปสรรค ของการทำโครงการ หรือข้อสังเกตที่สำคัญหรือข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นจาก การทำโครงการนี้ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขหากจะมีผู้ศึกษาค้นคว้า ในเรื่องทำนองนี้ต่อไปในอนาคตด้วย
- 5.7 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ ระบุประโยชน์ที่นักเรียนได้รับการพัฒนาโครง งานนั้น และประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการนำผลงานของโครงการไปใช้ด้วย
- 5.8 บรรณานุกรม รวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร เอกสาร หรือเว็บไซต์ต่างๆ ที่ผู้ทำ โครงการใช้ค้นคว้า หรืออ่านเพื่อศึกษาข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่นำมาใช้ ประโยชน์ในการทำโครงการนี้ การเขียนเอกสารบรรณานุกรมต้องให้ถูกต้องตามหลัก การเขียนด้วย

การจัดทำคู่มือการใช้งาน

หาโครงการที่นักเรียนจัดทำเป็นการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมา ให้นักเรียนจัดทำคู่มืออธิบาย วิธีการใช้ผลงานนั้นโดยละเอียด ซึ่งประกอบด้วย

1. ชื่อผลงาน
2. ความต้องการของระบบคอมพิวเตอร์ ระบุรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีเพื่อจะ ใช้ผลงานนั้นได้
3. ความต้องการของซอฟต์แวร์ ระบุรายชื่อซอฟต์แวร์ที่ต้องมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อจะให้ผลงานนั้นทำงานได้อย่างสมบูรณ์
4. คุณลักษณะของผลงาน อธิบายว่าผลงานนั้นทำหน้าที่อะไรบ้าง รับอะไรเป็นข้อมูลขา เข้า และส่วนอะไรออกมาเป็นข้อมูลขาออก
5. วิธีการใช้งานของแต่ละฟังก์ชัน อธิบายว่าจะต้องกดคำสั่งใด หรือกดปุ่มใด เพื่อให้ผล งานทำงานในฟังก์ชันหนึ่งๆ

การนำเสนอและการแสดงผลงานของโครงงาน

การนำเสนอและการแสดงผลงานเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งของการทำโครงงาน เพื่อแสดงออกถึงผลิตผลความคิด ความพยายามในการทำงานที่ผู้ทำโครงงานได้ทุ่มเท และเป็นวิธีทำให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจถึงผลงานนั้น

การเสนอผลงานอาจทำได้ในหลายรูปแบบต่างๆ กัน เช่น การแสดงผลงานโดยไม่มีคำอธิบายประกอบ การรายงานด้วยคำพูดในที่ประชุม การจัดนิทรรศการโดยโปสเตอร์และอธิบายด้วยคำพูด เป็นต้น โดยผลงานที่นำมาเสนอหรือจัดแสดงควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. ชื่อโครงงาน
2. ชื่อผู้จัดทำโครงงาน
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4. คำอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงงาน
5. วิธีการดำเนินการที่สำคัญ
6. การสาธิตผลงาน
7. ผลการสังเกตและข้อสรุปสำคัญที่ได้จากการทำโครงงาน

การทำโครงงานคอมพิวเตอร์ นอกจากจะเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้นำความรู้ทางคอมพิวเตอร์มาใช้แก้ปัญหา พัฒนาคิดค้นผลิตภัณฑ์ต่างๆ แล้ว ยังเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสนใจที่จะทำงานวิจัยและประกอบอาชีพทางคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้นด้วย ซึ่งในปัจจุบันนี้หลายๆ ประเทศทั่วโลกขาดแคลนบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงน่าที่จะจัดให้การทำโครงงานคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมในทุกๆ ระดับชั้น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศชาติในอนาคต

ใบงานที่ 1
เรื่อง การเลือกกลุ่มทำโครงงาน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ เลขานุการเป็นผู้บันทึกนำใบงานนี้ส่งให้ครูผู้สอน พร้อมกับบันทึกไว้เป็นหลักฐานในกลุ่ม

ผลการคัดเลือกสมาชิกในกลุ่ม

1. ประธาน
2.
3.
4. เลขานุการ

ใบงานที่ 3

เรื่อง การศึกษากรณีตัวอย่างจากโครงงานที่นักเรียนสนใจ

ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างงานโครงงาน 1 โครงงาน ที่นักเรียนสนใจ แล้วตอบคำถามในใบงาน

1. ชื่อโครงงาน

.....

2. ประเภทโครงงาน

.....

3. วิธีดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

4. ผลที่ได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ตัวอย่างการบันทึกกิจกรรมของกลุ่ม

1. ครั้งที่.....

2. วัน/เดือน/ปี.....

3. รายละเอียดของกิจกรรม

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

4. ปัญหาอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

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

5. ผู้ร่วมกิจกรรม

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

(.....)

ผู้บันทึกข้อมูล

(.....)

อาจารย์ที่ปรึกษา



กิจกรรมที่ 2

เรื่อง การรวบรวมข้อมูลสำหรับจัดทำโครงการ

สัปดาห์ที่ 2-3 จำนวน 4 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์

- 1.1 นักเรียนสามารถเลือกหัวข้อโครงการที่กลุ่มนักเรียนสนใจได้
- 1.2 นักเรียนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลตามหัวข้อโครงการที่กลุ่มสนใจได้

2. สื่ออุปกรณ์

2.1 ใบงาน

ที่	เรื่อง	เวลา (นาที)
4	सान์ผังโครงการ	45
5	บูรณาการเรื่องข้อมูล	45

3. วิธีการดำเนินการ

3.3 ขั้นเตรียมการ

- 3.3.1 ใบงานที่ 4 , 5
- 3.3.2 แหล่งเรียนรู้ ห้องสมุด เว็บไซต์ ฯลฯ

3.4 ขั้นดำเนินการ

- 3.4.1 ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ในกิจกรรมที่ 2 เรื่องการรวบรวมข้อมูลสำหรับการจัดทำโครงการ
- 3.4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4 เรื่องสาน์ผังโครงการ โดยให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มนำเสนอหัวข้อ และเนื้อหาที่สนใจโดยย่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่ม
- 3.4.3 ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น เพื่อเลือกหัวข้อที่กลุ่มสนใจ โดยให้ทุกคนในกลุ่มเห็นพ้องกัน ไม่ควรใช้วิธีการลงมติเสร็จแล้วนำข้อมูลทั้งหมดบันทึกลงในใบงานที่ 4 ส่งใบงานที่ 4
- 3.4.3 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 5 เรื่อง บูรณาการเรื่องข้อมูล โดยให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันสืบค้น รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อที่จะทำ บันทึกชื่อโครงการ แหล่งเรียนรู้ ขอบเขตของเนื้อหา ข้อมูลอ้างอิง บันทึกข้อมูลทั้ง

หมดในใบงานที่ 5 (แหล่งค้นคว้าอาจเป็นห้องสมุด เว็บไซต์ หรือแหล่งอื่น
ๆตามที่ได้รับมอบหมาย)

3.4.4 ให้แต่ละกลุ่มส่งใบงานที่ 5

3.4.5 บันทึกกิจกรรมที่ปฏิบัติในห้องเรียน ลงในสมุดบันทึกกิจกรรม

4. การวัดและประเมินผล

4.1 ใบงาน

4.2 สมุดบันทึกกิจกรรม

5. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 4
เรื่อง สถานฝันโครงการ

สมาชิกกลุ่มที่

1. ประธาน 2.
3. เลขานุการฯ 4.

คำชี้แจง

ประธานแต่ละกลุ่มทำหน้าที่กระตุ้นให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มเสนอเรื่องที่ตนสนใจ และ
เนื้อหาโดยสังเขป ช่วยกันคัดเลือกเรื่องที่คิดว่ากลุ่มสนใจจะทำโครงการ และปรึกษาหารือ
ขอบเขตของเรื่องที่จะทำโครงการ บันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในแบบฟอร์มด้านล่าง

เรื่องที่นักเรียนในกลุ่มสนใจ

1.
2.
3.
4.
5.

เรื่องที่สมาชิกเลือก คือ

.....

ขอบเขตของเรื่องที่เลือก

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

ใบงานที่ 5
เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล

สมาชิกกลุ่มที่

1. ประธาน 2.
3. เลขานุการฯ 4.

วันที่เก็บรวบรวมข้อมูล

.....

ข้อมูลที่สนใจ

.....

แหล่งเรียนรู้

1.
2.
3.
4.
5.

ขอบเขตของเนื้อหา

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

เอกสาร ข้อมูลอ้างอิง

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

กิจกรรมที่ 3

เรื่อง การจัดทำเค้าโครงโครงงาน

สัปดาห์ที่ 4-5 จำนวน 4 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์ นักเรียนสามารถ

- 1.1 เขียนเค้าโครงการทำโครงงานตามหัวข้อที่นักเรียนเลือกได้
- 1.2 เขียนแผนปฏิบัติงานการจัดทำโครงงานได้

2. สื่ออุปกรณ์

2.1 ใบงาน

ที่	เรื่อง	เวลา (นาที)
6	การจัดทำเค้าโครงโครงงาน	120
7	แผนปฏิบัติงานการจัดทำโครงงาน	45

3. วิธีการดำเนินการ

3.3 ขั้นเตรียมการ

- 3.3.1 ใบงานที่ 6 , 7
- 3.3.2 ตัวอย่างเค้าโครงโครงงาน

3.4 ขั้นดำเนินการ

- 3.4.1 ครูชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้กิจกรรมที่ 3 เรื่องการจัดทำเค้าโครงโครงงาน
- 3.4.2 ให้นักเรียนศึกษาการจัดทำเค้าโครงโครงงานจากตัวอย่าง ที่ครูจัดหาไว้ให้
- 3.4.3 นักเรียนทำใบงานที่ 6 เรื่องการจัดทำเค้าโครง โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่รวบรวมได้ มาคิด วิเคราะห์ แล้วนำมาเขียนเค้าโครง ตามหัวข้อที่กำหนดในใบงาน
- 3.4.4 ให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติงานในใบงานที่ 6 แล้วนำมาจัดทำเป็นแผนปฏิบัติงานการจัดทำโครงงาน ในใบงานที่ 7
- 3.4.5 ส่งใบงานที่ 6 , 7
- 3.4.6 ให้แต่ละกลุ่มบันทึกกิจกรรมที่ปฏิบัติในห้องเรียน ลงในสมุดบันทึกกิจกรรม

4. การวัดและประเมินผล

4.1 ใบงาน

4.2 สมุดบันทึกกิจกรรม

5. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 6
เรื่อง การเขียนเค้าโครง

สมาชิกกลุ่มที่ ...

1. ประธาน 2.
3. 4. เลขานุการฯ

ให้แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้อีกและศึกษา นำมาเขียนเค้าโครงตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการ

.....

2. ประเภทของโครงการ

.....

3. ชื่อผู้จัดทำโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

4. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

.....

.....

5. ระยะเวลาดำเนินงาน

.....

6. แนวคิดในการทำโครงการ

.....

.....

.....

.....

.....

7. วัตถุประสงค์

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

8. หลักการและทฤษฎี

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

9. วิธีดำเนินงาน

อุปกรณ์ที่ต้องใช้

.....

กำหนดคุณลักษณะของผลงาน

.....

แนวทางการค้นคว้า

.....

งบประมาณ

.....

แผนปฏิบัติ

.....



10. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	วัน/เดือน/ปี	ผู้รับผิดชอบ	เดือนที่ 1				เดือนที่ 2				เดือนที่ 3				เดือนที่ 4				
				สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				

11. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

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

12. เอกสารอ้างอิง

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



ใบงานที่ 7
เรื่อง แผนปฏิบัติงานการจัดทำโครงการ

สมาชิกกลุ่มที่ ...

1. ประธาน 2.
3. 4. เลขานุการฯ

ให้แต่ละกลุ่มเขียนแผนปฏิบัติงานประจำเดือน

ตารางการปฏิบัติงาน โครงการ

ประจำเดือน พ.ศ.

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	วัน/เดือน/ ปี	ผู้รับผิดชอบ	สัปดาห์ที่ 1				สัปดาห์ที่ 2				สัปดาห์ที่ 3				สัปดาห์ที่ 4			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			



ตารางการปฏิบัติงาน โครงการ
 ประจำปี พ.ศ.

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	วัน/เดือน/ ปี	ผู้รับผิดชอบ	สัปดาห์ที่ 1				สัปดาห์ที่ 2				สัปดาห์ที่ 3				สัปดาห์ที่ 4			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			



ตารางการปฏิบัติงาน โครงการ
 ประจำปี พ.ศ.

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	วัน/เดือน/ ปี	ผู้รับผิดชอบ	สัปดาห์ที่ 1				สัปดาห์ที่ 2				สัปดาห์ที่ 3				สัปดาห์ที่ 4			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			



ตารางการปฏิบัติงาน โครงการ

ประจำเดือน พ.ศ.

ที่	รายการที่ปฏิบัติ	วัน/เดือน/ ปี	ผู้รับผิดชอบ	สัปดาห์ที่ 1				สัปดาห์ที่ 2				สัปดาห์ที่ 3				สัปดาห์ที่ 4			
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			



กิจกรรมที่ 4
เรื่อง การปฏิบัติการทำโครงการ

สัปดาห์ที่ 6 - 15 จำนวน 20 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์ นักเรียนสามารถ

- 1.1 ทำงานเป็นกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2 ปฏิบัติงานตามแผนที่วางได้
- 1.3 บอกและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- 1.4 เขียนบันทึกกิจกรรมที่ทำได้อย่างต่อเนื่อง

2. สื่ออุปกรณ์

- 2.1 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำโครงการ

3. วิธีการดำเนินการ

3.3 ขั้นเตรียมการ

- 3.3.1 วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำโครงการ

3.4 ขั้นดำเนินการ

- 3.4.1 ครูชี้แจงจุดประสงค์การทำกิจกรรมที่ 4
- 3.4.2 ให้นักเรียนปฏิบัติการทำโครงการ ตามแผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้
เลขานุการกลุ่มบันทึกการทำกิจกรรม ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข
ลงสมุดบันทึกกิจกรรมของกลุ่ม และนำมาให้ครูผู้สอนตรวจสอบทุกครั้ง
ที่เข้าเรียน จนกระทั่งทำโครงการเสร็จสิ้น

4. การวัดและประเมินผล

- 4.1 สมุดบันทึกกิจกรรมของกลุ่ม
- 4.2 แผนปฏิบัติงานการจัดทำโครงการ

5. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 5

เรื่อง การเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน

สัปดาห์ที่ 16-20 จำนวน 10 ชั่วโมง

1. จุดประสงค์ นักเรียนสามารถ

- 1.3 สื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจแนวคิด วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า และข้อสรุปจากการทำโครงงานได้

2. สื่ออุปกรณ์

2.1 ใบงาน

ที่	เรื่อง	เวลา
8	การเขียนรายงานโครงงานคอมพิวเตอร์	6 ชม.
9	การเขียนคู่มือการใช้	2 ชม.
10	การนำเสนอโครงงาน	2 ชม.

3. วิธีการดำเนินการ

3.3 ขั้นเตรียมการ

3.3.1 ใบงานที่ 8, 9 และ 10

3.3.2 วัสดุอุปกรณ์สำหรับจัดทำรายงาน คู่มือการใช้ การนำเสนอ

3.4 ขั้นดำเนินการ

3.4.1 ครูชี้แจงจุดประสงค์การทำกิจกรรม

3.4.2 นักเรียนเขียนรายงานการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ ตามหัวข้อที่กำหนดในใบงานที่ 8

3.4.3 ครูประเมินผลรายงานการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ของนักเรียน

3.4.4 นักเรียนจัดทำคู่มือการใช้ ตามหัวข้อที่กำหนดในใบงานที่ 9

3.4.5 ครูประเมินผลคู่มือการใช้ของนักเรียน

3.4.6 นักเรียนจัดเตรียมข้อมูลที่จะนำเสนอลงบนพลาสติกลูกฟูก พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน ครู นักเรียนร่วมกันประเมินผลตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.4.7 บันทึกกิจกรรมที่ปฏิบัติในห้องเรียน แล้วส่งอาจารย์ผู้สอนลงนาม

4. การวัดและประเมินผล

- 4.1 แบบประเมินผลการเขียนรายงาน คู่มือ และการนำเสนอ
- 4.2 แบบประเมินผลงานที่ได้จากโครงงาน (ครู-อาจารย์)
- 4.3 แบบประเมินผลงานที่ได้จากโครงงาน (นักเรียน)

5. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 8

เรื่อง การเขียนรายงานโครงการคอมพิวเตอร์

ให้แต่ละกลุ่มเขียนรายงานโครงการ ตามรายการต่อไปนี้

1. ปก
2. รongปก
3. คำนำ
4. คำขอบคุณ หรือ กิตติกรรมประกาศ
5. สารบัญ
6. ส่วนนำ เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการนั้นซึ่งประกอบด้วย
 - 6.1 ชื่อโครงการ
 - 6.2 ชื่อผู้ทำโครงการ
 - 6.3 ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
 - 6.4 บทคัดย่อ อธิบายถึงที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลที่ได้ โดยย่อ
7. บทนำ เป็นส่วนรายละเอียดของเนื้อหาของโครงการซึ่งประกอบด้วย
 - 7.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ
 - 7.2 เป้าหมายของการศึกษาค้นคว้า
 - 7.3 ขอบเขตของโครงการ
8. หลักการและทฤษฎี เป็นส่วนสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหาข้อมูลหรือหลักการทฤษฎี หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ ซึ่งรวมถึงการระบุผลงานของผู้อื่นที่นักเรียนนำมาเปรียบเทียบหรือพัฒนาเพิ่มเติมด้วย
9. วิธีดำเนินการ อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียด พร้อมทั้งระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่พบพร้อมทั้งวิธีการที่ใช้แก้ไข พร้อมทั้งระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำงาน
10. ผลการศึกษา นำเสนอข้อมูลหรือระบบที่พัฒนาได้ โดยอาจแสดงเป็นตาราง หรือกราฟ หรือ ข้อความ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความเข้าใจของผู้อ่านเป็นหลัก
11. สรุปผลและข้อเสนอแนะ อธิบายผลสรุปที่ได้จากการทำงาน ถ้ามีการตั้งสมมติฐานควรระบุว่าข้อมูลที่ได้สนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือยังสรุปไม่ได้ นอกจากนั้นยังควรกล่าวถึงการนำผลการทดลองหรือพัฒนาไปใช้ประโยชน์ อุปสรรคของการทำโครงการหรือข้อสังเกตที่สำคัญหรือข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการนี้ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขหากจะมีผู้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องทำนองนี้ต่อไปในอนาคตด้วย

12. ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน ระบุประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากการพัฒนาโครงงานนั้น และประโยชน์ที่ผู้ใช้จะได้รับจากการนำผลงานของโครงงานไปใช้ด้วย

13. บรรณานุกรม รวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร เอกสาร หรือเว็บไซต์ต่างๆ ที่ผู้ทำโครงงานใช้ค้นคว้า หรืออ่านเพื่อศึกษาข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำโครงงานนี้ การเขียนเอกสารบรรณานุกรมต้องให้ถูกต้องตามหลักการเขียนด้วย

ใบงานที่ 9

เรื่อง การเขียนคู่มือการใช้

ให้แต่ละกลุ่มเขียนคู่มือการใช้ ตามรายการต่อไปนี้

1. ชื่อผลงาน
2. ความต้องการของระบบคอมพิวเตอร์ ระบุรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีเพื่อจะใช้ผลงานนั้นได้
3. ความต้องการของซอฟต์แวร์ ระบุรายชื่อซอฟต์แวร์ที่ต้องมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผลงานนั้นทำงานได้อย่างสมบูรณ์
4. คุณลักษณะของผลงาน อธิบายว่าผลงานนั้นทำหน้าที่อะไรบ้าง รับอะไรเป็นข้อมูลขาเข้า และส่งอะไรออกมาเป็นข้อมูลขาออก
5. วิธีการใช้งานของแต่ละฟังก์ชัน อธิบายว่าจะต้องกดคำสั่งใด หรือกดปุ่มใด เพื่อให้ผลงานทำงานในฟังก์ชันต่างๆ

ใบงานที่ 10
เรื่อง การนำเสนอ

การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบบอร์ดนิทรรศการ ควรประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ชื่อโครงการ
2. ชื่อผู้จัดทำโครงการ
3. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
4. บทคัดย่อ
5. วิธีการดำเนินการ
6. ข้อสรุปที่ได้จากการทำโครงการ

แบบประเมินรายงานการทำโครงการ คู่มือการใช้งานและการนำเสนองาน

กลุ่มที่	เรื่อง	รายงานการทำโครงการ	คู่มือการใช้งาน	การนำเสนอ	รวม
		14	8	8	30
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

แบบประเมินผลงานที่ได้จากโครงการ

กลุ่มที่	เรื่อง	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	แบบจำลอง	ชุดคำสั่ง	การประยุกต์ใช้	รวม
		7	7	7	4	25
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

เกณฑ์การวัดและประเมินรายวิชาโครงการ

ที่	ชื่อ-สกุล	ใบงาน					รวม	รายงาน	ผลงาน	ร่วมกิจกรรม	สมุดบันทึก	รวมทั้งหมด
		2	3	5	6	7						
		3	3	3	3	3						
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												

เอกสารอ้างอิง

คู่มือประกอบการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ ช02139 มัธยมศึกษาตอนต้น
สาขาคอมพิวเตอร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี