

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล

การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด ม.1 อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระการเรียนรู้แกนกลาง หลักการทำโครงการ เป็นการพัฒนาผลงานที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า

ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

# หลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



## สาระสำคัญ

การศึกษาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิทยาการคอมพิวเตอร์ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ ต้ จุดมุ่งหมายสำคัญของการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน คือ การที่ผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้น หรือค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง วิธีการเรียนรู้ที่สอดคล้องหลักการดังกล่าว คือ การทำโครงการคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ในการศึกษา ทดลอง เพื่อแก้ปัญหาตามความถนัดและสนใจ เพื่อนำผลงานที่ได้มาประยุกต์ใช้งานจริง หรือเพื่อใช้ช่วยสร้างสื่อเสริมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

## หลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### ความหมายของโครงการ

โครงการ (Project Approach) คือ กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้า และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นๆ ไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบ โดยมีครูผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำและให้ คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตั้งแต่การเลือกหัวข้อที่จะศึกษา ค้นคว้า ดำเนินงานตามแผน กำหนดขั้นตอน การดำเนินงานและการนำเสนอผลงาน ซึ่งอาจทำเป็นบุคคลหรือเป็น ตัวอย่างโครงการลักษณะต่าง ๆ

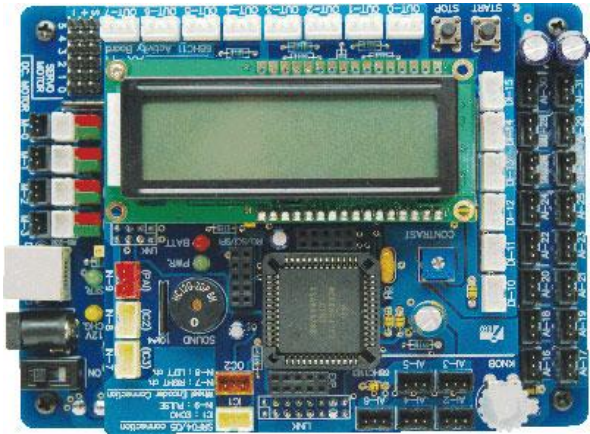


(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))



## ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

โครงการคอมพิวเตอร์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษา ปัญหาที่สนใจ อาจเป็นปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ตลอดจนทักษะพื้นฐานในการพัฒนาโครงการ โครงการบางเรื่องอาจต้องการวัสดุอุปกรณ์นอกเหนือจากที่มีอยู่ จะต้องคิดออกแบบ สร้างขึ้น หรือดัดแปลง เพื่อใช้งานได้ตรงกับความต้องการ โดยในการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์จะอยู่ภายใต้การดูแลและให้ คำปรึกษาของครูในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือต่างวิชา รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่าง ๆ ด้วย ตัวอย่างเช่น



(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))

## ความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มีผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าของสังคม ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงเป็นเรื่องยากที่ประชาชนจะคอยติดตามความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น การศึกษาเทคโนโลยี ของคอมพิวเตอร์ จึงต้องศึกษาหลักการและเนื้อหาพื้นฐานเป็นสำคัญ การศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็นเสมือนกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คอมพิวเตอร์ได้เปลี่ยนแปลงโลกของเราในด้านต่าง ๆ มากมาย ได้แก่

1. สังคมโดยส่วนใหญ่เปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมเป็นสังคมสารสนเทศ
2. การตัดสินใจในเรื่องต่างๆ มักขึ้นอยู่กับข้อมูลซึ่งได้จากระบบคอมพิวเตอร์
3. คอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญแทนเครื่องมืออื่นๆ เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคิดเลข
4. คอมพิวเตอร์ถูกใช้ในการออกแบบสถานการณ์หรือปัญหาที่ซับซ้อนต่างๆ
5. คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ในงานติดต่อสื่อสารของโลกปัจจุบัน

## กิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการคอมพิวเตอร์



(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))

โครงการคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา ควรเป็นประเด็นหรือปัญหาที่ผู้เรียนสนใจ และสามารถใช้ความรู้ ทักษะ ตลอดจนประสบการณ์ในระดับของผู้เรียน เพื่อคิดแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนาโปรแกรม อย่างไรก็ตามเรื่องที่คุณเรียนสนใจนั้นอาจมีผู้ศึกษามาก่อน หรือเป็นเรื่องที่ได้เคยค้นคว้าและพัฒนามาแล้ว แต่ผู้เรียนก็ยังสามารถทำโครงการเรื่องดังกล่าวได้ โดยปรับดัดแปลงแนวทางในการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาโปรแกรม หรือศึกษาเพิ่มเติม ซึ่งโครงการคอมพิวเตอร์ควรมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ และ/หรือ ฮาร์ดแวร์
2. ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษา ค้นคว้า พัฒนา ด้วยตนเองตามความสนใจและระดับความรู้ความสามารถ
3. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา ค้นคว้า ตลอดจนการพัฒนา เก็บรวบรวมข้อมูล หรือ ประดิษฐ์คิดค้น รวมทั้งการสรุปผล และการเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นผู้ให้คำปรึกษา การทำโครงการคอมพิวเตอร์มีแต่ละเรื่องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาไม่เท่ากัน ตั้งแต่เรื่องง่ายไปจนถึงเรื่องที่ย่างยากซับซ้อน ผู้เรียนจึงควรเลือกทำโครงการที่เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจ และงบประมาณของผู้เรียน โดยทั่วไปการทำโครงการคอมพิวเตอร์จัดเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ของทุกระดับการศึกษา โดยอาจจะทำเป็นกลุ่มหรือทำเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนแต่ละกลุ่มเป็นสำคัญ

### คุณค่าของโครงการคอมพิวเตอร์

การทำโครงการและการจัดงานแสดงโครงการคอมพิวเตอร์จะมีคุณค่าต่อการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความรู้ ความชำนาญ และมีทักษะในการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้น หรือค้นคว้าหา ความรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเองแล้ว ยังมีคุณค่าอื่นดังนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ในเรื่องที่สนใจได้ลึกซึ้งมากขึ้นกว่าการเรียนรู้ตามปกติ
3. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีความสนใจที่จะ ประกอบอาชีพทางด้านนี้
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
6. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนสนใจคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
7. สร้างสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง

## ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในทุกสาขาวิชา โครงการคอมพิวเตอร์จึงมีความหลากหลาย ทั้งลักษณะเนื้อหา กิจกรรม และประโยชน์หรือผลงาน อาจแบ่งโครงการคอมพิวเตอร์ได้หลายประเภท ดังนี้

### โครงการคอมพิวเตอร์พัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (Educational Media Development)

คือ เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ อาจต้องมีภาคแบบฝึกหัดบททดสอบและคำถามคำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียน แบบรายบุคคลหรือรายกลุ่มการสอน โครงการประเภทนี้ขึ้นใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอน พัฒนา บทเรียนแบบออนไลน์ประกอบการสอนในวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนอาจ คัดเลือกเนื้อหาที่เข้าใจยากมาเป็นหัวข้อในการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา ตัวอย่างโครงการเช่น

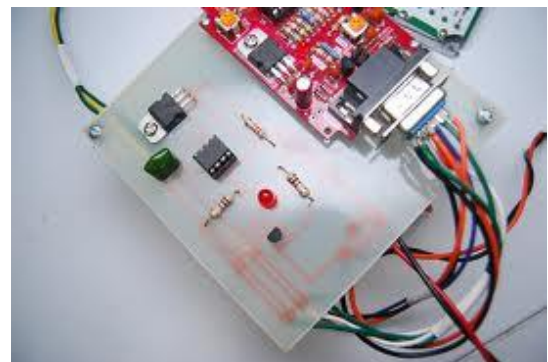
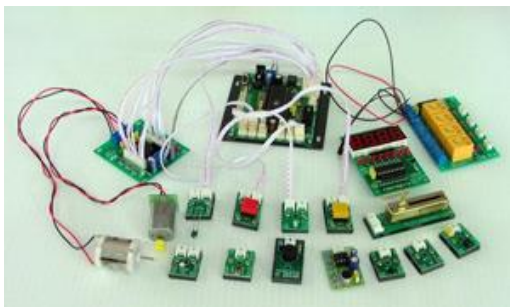


(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))



## โครงการคอมพิวเตอร์พัฒนาเครื่องมือ (Tools Development)

เป็นโครงการเพื่อพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างงานประยุกต์ต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปซอฟต์แวร์ เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน และซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมต่างๆ เป็นต้น สำหรับซอฟต์แวร์เพื่อการพิมพ์งานนั้นสร้างขึ้นเป็นโปรแกรมประมวลคำ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือให้เราใช้ในการพิมพ์งานต่างๆบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนซอฟต์แวร์การวาดรูป พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้การวาดรูปบนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปได้ง่าย ตัวอย่างเช่น

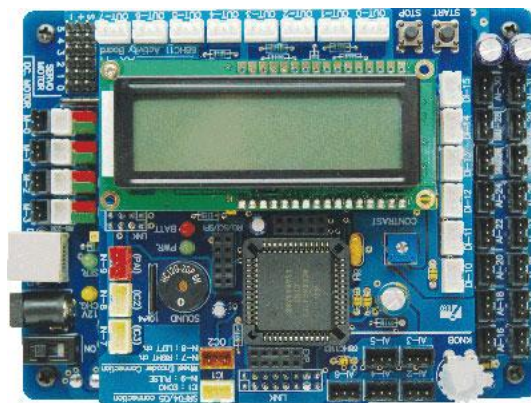
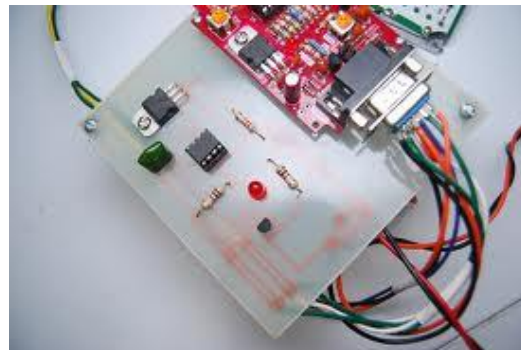


(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))



## โครงการคอมพิวเตอร์ประยุกต์ใช้งาน (Application)

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงาน หรือชิ้นงาน เพื่อประยุกต์ใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน มีการประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นการคิดสร้างสิ่งของขึ้นใหม่ หรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โครงการลักษณะนี้จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ก่อน แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาสิ่งของนั้นๆ ต่อจากนั้นต้องมีการทดสอบการทำงานหรือทดสอบคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ ปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์



(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))

## โครงการคอมพิวเตอร์พัฒนาเกม (Game Development)

เป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เกม เพื่อความรู้ และ/หรือ ความเพลิดเพลิน เช่น เกมหมากรุก เกมทายคำศัพท์ และเกมการคำนวณเลข เป็นต้น ซึ่งเกมที่พัฒนาขึ้นจะเป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อ การใช้สมองเพื่อฝึกความคิดอย่างมีหลักการ โครงการประเภทนี้จะมีการออกแบบลักษณะและกฎเกณฑ์การเล่น เพื่อให้ น่าสนใจแก่ผู้เล่น พร้อมทั้งให้ความรู้สอดแทรกไป ตัวอย่างเช่น



(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))

การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์ ครอบคลุมความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ หลักการที่ใช้ในการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา หลักการเขียนโปรแกรม และการแทนข้อมูลใน คอมพิวเตอร์ก่อนที่จะเริ่มทำโครงการ และใช้ความรู้ดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ในโครงการ คอมพิวเตอร์โดยในการทำโครงการ ช่วยให้ มีโอกาสได้ทำความรู้จักกับความรู้ใหม่เพิ่มเติมอีกด้วย เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) และการสืบค้นข้อมูล

## ลักษณะของโครงการงาน

1. **โครงการงานตามสาระการเรียนรู้** เป็นการใช้บูรณาการการเรียนรู้ ร่วมกับการใช้ทักษะและเป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงการงานและการลงมือปฏิบัติ

2. **โครงการงานตามความสนใจ** เป็นโครงการงานที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอนความถนัด ความสนใจ ความต้องการด้วยตนเอง

## ขั้นตอนวิธีการทำโครงการงานที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงการงาน เป็นกิจกรรมที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องหลายขั้นตอนที่มีความสำคัญ การทำโครงการงานเป็นการพัฒนาผลงานที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้าและดำเนินการพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นองค์ประกอบ แต่ละโครงการงานอาจ แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะและการวางแผนการทำโครงการงาน สามารถแบ่งขั้นตอนวิธีการทำโครงการงาน ดังนี้

### 1. การคัดเลือกหัวข้อโครงการงานที่สนใจทำ

อาจได้หัวข้อจากปัญหา คำถาม ความสนใจและความถนัดในเรื่องนั้น ๆ การสังเกตสิ่งรอบตัว การอ่าน ค้นคว้า การเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ การฟังบรรยาย รายการวิทยุโทรทัศน์ สันทนาการ อภิปราย กิจกรรมการเรียนการสอน งานอดิเรก การเข้าชมนิทรรศการ หรืองานประกวดโครงการคอมพิวเตอร์ แต่ควรพิจารณาองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ ต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่องที่ทำโครงการงาน สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องได้ มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าหรือขอคำปรึกษา มีเวลา หรืองบประมาณเพียงพอ มีความปลอดภัย

### 2. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล

รวมถึงจากการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ที่จะช่วยให้ได้แนวคิดในการกำหนดขอบเขตของเรื่องและความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่ทำ จนสามารถใช้ออกแบบและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม อาจศึกษาผลงานจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเพื่อเพิ่มประสบการณ์จนเกิดเป็นแนวคิดใหม่ โดยพิจารณา ดังนี้

- 2.1 มूलเหตุจูงใจและเป้าหมายในการทำโครงการงาน
- 2.2 วัตถุประสงค์ต่างๆ ซึ่งรวมถึงเครื่องมือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้
- 2.3 ความต้องการของผู้ใช้งาน คุณลักษณะของผลงาน(Requirement & Specification)
- 2.4 กลุ่มที่ทดลองใช้ และวิธีการประเมินผล
- 2.5 วิธีการพัฒนาโครงการงานอย่างไร
- 2.6 ข้อสรุปของโครงการงาน
- 2.7 ความแปลกใหม่ ความคิดสร้างสรรค์
- 2.8 แนวทางในการปรับปรุงหรือขยายการทดลองจากงานเดิม



### 3. การจัดทำเค้าโครงของโครงการที่จะทำ

ควรกำหนดกรอบแนวคิดและวางแผนการพัฒนาเพื่อคาดการณ์ ความเป็นไปได้ของโครงการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสาร แหล่งข้อมูล นำมารวบรวม
- 3.2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดขอบเขต และลักษณะของโครงการ
- 3.3 ออกแบบพัฒนา
- 3.4 เสนอเค้าโครงของโครงการต่อครูที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ

### 4. ส่วนประกอบของการเขียนรายงาน ประกอบด้วย

- 4.1 ชื่อโครงการ
- 4.2 ชื่อผู้จัดทำโครงการ/โรงเรียน/วันเดือนปีที่จัดทำ
- 4.3 ชื่อครูที่ปรึกษา
- 4.4 บทคัดย่อ (บอกเค้าโครงย่อประกอบด้วย เรื่อง วัตถุประสงค์ .วิธีการศึกษาและสรุปผล)
- 4.5 กิตติกรรมประกาศ (ขอบคุณบุคคล/หน่วยงานที่มีส่วนให้ความช่วยเหลือโครงการ)
- 4.6 ที่มาและความสำคัญของโครงการ
- 4.7 วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
- 4.8 สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า
- 4.9 วิธีดำเนินการ
- 4.10 สรุปผลการศึกษาค้นคว้า
- 4.11 อภิปรายผล / ประโยชน์ / ข้อเสนอแนะ
- 4.12 เอกสารอ้างอิง



(ขอขอบคุณภาพประกอบจากเว็บไซต์ [WWW.GOOGLE.COM](http://WWW.GOOGLE.COM))

กิจกรรมทบทวนการเรียนรู้ เรื่อง หลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบให้ถูกต้องและได้ใจความ

1. โครงการ คือ .....

.....

.....

2. โครงการคอมพิวเตอร์ คือ .....

.....

.....

3. การทำโครงการคอมพิวเตอร์ มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ เพราะ .....

.....

4. ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ ได้แก่
- 1. โครงการ.....
  - 2. โครงการ.....
  - 3. โครงการ.....
  - 4. โครงการ.....

5. ขั้นตอนวิธีการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่
- 1. ....
  - 2. ....
  - 3. ....
  - 4. ....

6. ฝึกปฏิบัติการทำโครงการงาน

1. ชื่อโครงการ .....

2. ชื่อผู้จัดทำโครงการ .....

.....

3. ครูที่ปรึกษาโครงการ .....

4. ที่มาและความสำคัญ .....

.....

.....

5. วัตถุประสงค์ .....

.....

6. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ .....

7. สถานที่ .....

8. หลักการและทฤษฎี .....

.....

.....

9. วิธีดำเนินงาน .....

.....

10. ประโยชน์ที่จะได้รับ .....

11. ข้อเสนอแนะ .....

12. เอกสารอ้างอิง .....