

# เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เริ่มต้นเรียนรู้

1



นางสาวเขาวลัษณ์ พรหมศรี

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนวัดพิบูลเงิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

กระทรวงมหาดไทย

## คำนำ

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์ สร้างสรรค์ จำนวน 5 เล่ม ประกอบด้วย เล่มที่ 1 เริ่มต้นเรียนรู้ เล่มที่ 2 วางแผนพัฒนา เล่มที่ 3 สร้างสรรค์ผลผลิต เล่มที่ 4 ลิขิตรายงาน เล่มที่ 5 นำเสนอประเมินผล

เอกสารประกอบการเรียนเล่มนี้เป็นเล่มที่ 1 เริ่มต้นเรียนรู้ ภายในเล่มประกอบด้วย คำแนะนำ การใช้ มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน ใบความรู้ ใบงาน พร้อมเฉลย โดยจะใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะสามารถแก้ปัญหาและ พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมุ่งให้นักเรียนมีทักษะที่จำเป็น 3 ด้าน คือ 1) ทักษะชีวิตและการทำงาน 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม 3) ทักษะด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้คำปรึกษา แนะนำเกี่ยวกับรูปแบบการจัดทำ และเนื้อหา มา ณ โอกาสนี้

เยาวลักษณ์ พรหมศรี

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

## สารบัญ

|                                                              | หน้า |
|--------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ.....                                                    | ก    |
| สารบัญ.....                                                  | ข    |
| สารบัญภาพ.....                                               | ค    |
| คำแนะนำการใช้.....                                           | ง    |
| มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ .....               | จ    |
| แบบทดสอบก่อนเรียน .....                                      | 1    |
| ใบความรู้ที่ 1 ความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์ .....           | 4    |
| ใบความรู้ที่ 2 คุณค่าและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ ..... | 5    |
| ใบความรู้ที่ 3 ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ .....             | 11   |
| กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1 .....                           | 17   |
| กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 2 .....                           | 18   |
| กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 3 .....                           | 19   |
| กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 4 .....                           | 20   |
| กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 5 .....                           | 21   |
| แบบทดสอบหลังเรียน .....                                      | 22   |
| กระดาษคำตอบ .....                                            | 25   |
| เฉลยกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ 1-5 .....                        | 26   |
| เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....                       | 32   |
| บรรณานุกรม.....                                              | 33   |

## สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า                                                 |
|--------|------------------------------------------------------|
| 1      | โครงงานคอมพิวเตอร์.....4                             |
| 2      | องค์ประกอบโครงงานคอมพิวเตอร์.....5                   |
| 3      | การนำเสนอผลงาน.....6                                 |
| 4      | ผู้จัดทำโครงงานเกิดความสามารถในการคิด.....7          |
| 5      | ผู้จัดทำโครงงานเกิดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี.....9 |
| 6      | ประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์.....11                      |
| 7      | สื่อการเรียนการสอน เรื่อง ทฤษฎีปีทาโกรัส.....12      |
| 8      | โปรแกรมช่วยฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม (Scratch).....13  |
| 9      | โปรแกรมช่วยฝึกพิมพ์สัมผัส.....13                     |
| 10     | ตัวอย่างโครงงานประเภทจำลองทฤษฎี.....14               |
| 11     | ตัวอย่างโครงงานประเภทประยุกต์ใช้งาน.....15           |
| 12     | เกมหมากรุกไทย.....16                                 |
| 13     | เกมรามเกียรติ์.....16                                |

## คำแนะนำการใช้

1. นักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้มาตรฐานการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจและทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ
2. นักเรียนศึกษาใบความรู้และทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ในแต่ละเล่ม
3. ขณะศึกษาหากมีข้อสงสัยหรือข้อข้องใจให้สอบถามครู
4. หลังศึกษาจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ และตรวจคำตอบจากเฉลยท้ายเล่ม
5. นักเรียนต้องซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่เปิดดูเฉลยคำตอบก่อน

สงสัยสอบถามคุณครูค่ะ



## มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น

ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

## ตัวชี้วัด

ง.3.1 ม.3/1 อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์ นักเรียนมีความรู้ความสามารถดังนี้

1. อธิบายความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้
2. บอกคุณค่าของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้
3. จำแนกประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

ตั้งใจเรียนนะคะ



## แบบทดสอบก่อนเรียน

เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์  
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 10 นาที
3. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. องค์ประกอบหลักของกิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ ข้อใดไม่ถูกต้อง
  - ก. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม
  - ข. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ หรือ ฮาร์ดแวร์
  - ค. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนา
  - ง. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกเรื่อง ตามความสนใจและระดับความรู้ความสามารถ
2. โครงงานคอมพิวเตอร์หมายถึงข้อใด
  - ก. ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียนโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - ข. ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ซึ่งผู้เรียนไม่มีความถนัดและความสามารถ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - ค. ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าของครู แล้วให้นักเรียนศึกษา โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ผลงานที่ได้จากวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - ง. ผลงานที่ได้จากวิธีการทางวิทยาศาสตร์

3. ในการเรียนการสอนโครงการคอมพิวเตอร์ ครูมีบทบาทและหน้าที่ในข้อใด
  - ก. ตัดสินใจแทนนักเรียนที่เข้าช้า
  - ข. คอยควบคุมดูแลการเขียนโครงการ
  - ค. คอยกระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาเมื่อมีปัญหา
  - ง. ช่วยพัฒนาความคิดนักเรียนให้สร้างสรรค์
4. ข้อใดกล่าวถึงโครงการคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. เป็นงานวิจัย สืบค้นหาความจริง
  - ข. เป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาปัญหาที่ตนเองสนใจ
  - ค. เป็นกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
  - ง. เป็นงานที่สร้างสรรค์จินตนาการ
5. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด
  - ก. แก้ปัญหา
  - ข. ประดิษฐ์คิดค้น
  - ค. ค้นคว้าหาความรู้
  - ง. ฝึกทักษะพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์
6. ข้อใดไม่ได้จัดอยู่ในประเภทโครงการคอมพิวเตอร์
  - ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
  - ข. โครงการประเภทประยุกต์ใช้งาน
  - ค. โครงการพัฒนาเกม
  - ง. โครงการบริการ



7. โครงการงานใดจัดอยู่ในโครงการประเภททดลองทฤษฎี

- ก. โครงการงานหุ่นยนต์จำลองเก็บขยะ
- ข. โครงการงานประเมินความเสียหายจากแผ่นดินไหว
- ค. โครงการงานพัฒนาโปรแกรมประมวลผลคำ
- ง. โครงการงานผลิตสื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย

8. “เนื้อหาที่น่าสนใจ คัดเลือกหัวข้อที่ทำความเข้าใจยาก”

ข้อความที่กล่าวนี้มีความสำคัญในการจัดทำโครงการประเภทใด

- ก. โครงการงานประดิษฐ์
- ข. โครงการงานพัฒนาเกม
- ค. โครงการงานประเภทประยุกต์ใช้งาน
- ง. โครงการงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

9. โครงการงานพัฒนาเครื่องมือหมายถึงข้อใด

- ก. การพัฒนาฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- ข. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภายในโรงเรียน
- ค. การส่งเสริมให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
- ง. การใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ

10. โครงการจัดระบบจองตั๋วรถไฟบนอินเทอร์เน็ต จัดเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ประเภทใด

- ก. โครงการงานทดลองทฤษฎี
- ข. โครงการงานประยุกต์ใช้งาน
- ค. โครงการงานพัฒนาเครื่องมือ
- ง. โครงการงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

# ใบความรู้ที่ 1

## เรื่อง ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1 : โครงการคอมพิวเตอร์  
ที่มา : นางสาวเขวาลักษณ์ พรหมศรี

การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เหตุผลที่ใช้ในการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และการแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะเริ่มโครงการ และใช้ความรู้ดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ในโครงการคอมพิวเตอร์ โดยในการทำโครงการนักเรียนอาจมีโอกาสดำเนินการความรู้จากความรู้ใหม่เพิ่มเติมอีกด้วย เช่น ปัญญาประดิษฐ์ฐานข้อมูล และการสืบค้นข้อมูล ซึ่งจะขึ้นอยู่กับหัวข้อที่นักเรียนเลือกทำโครงการ



**โครงการคอมพิวเตอร์** หมายถึง ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียน โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โครงการจึงเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนจะหาหัวข้อโครงการที่ตนเองสนใจ รวมทั้งเชื่อมโยงความรู้ด้านต่าง ๆ และความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาเพื่อสร้างผลงานตามความต้องการได้อย่างเหมาะสม โดยมีครูเป็นที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ

## ใบความรู้ที่ 2

### เรื่อง คุณค่าและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์

**คุณค่าและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์** เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าของสังคม ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงเป็นเรื่องยากที่ประชาชนจะคอยติดตามความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการศึกษาเทคโนโลยี ของคอมพิวเตอร์ จึงต้องศึกษาหลักการและเนื้อหาพื้นฐานเป็นสำคัญ การศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็นเสมือนกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คอมพิวเตอร์ได้เปลี่ยนแปลง โลกของเราในด้านต่างๆ มากมาย

ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา ค้นคว้า ตลอดจนการพัฒนา เก็บรวบรวมข้อมูล หรือประดิษฐ์คิดค้น รวมทั้งการสรุปผล และการเสนอผลการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนและผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ให้คำปรึกษา

ผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า พัฒนา ด้วยตนเองตามความสนใจและระดับความรู้ความสามารถ



เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ และ/หรือ ฮาร์ดแวร์

ภาพที่ 2 : องค์ประกอบโครงการคอมพิวเตอร์  
ที่มา : นางสาวเขาวลัักษณ์ พรหมศรี

### ความสามารถที่เกิดจากการทำโครงการคอมพิวเตอร์

โครงการคอมพิวเตอร์เป็นงานวิจัยในระดับนักเรียน เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีอยู่ในการศึกษาทดลองแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้งานจริง ใช้เพื่อช่วยสร้างสื่อเพื่อเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โครงการคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ และฝึกฝนการใช้ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์พร้อมทั้งเครื่องมือต่างๆ ในการแก้ปัญหา ดังนั้นโครงการคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในด้านต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้



เป็นความสามารถที่เกิดจากการที่ผู้เรียนเป็นผู้ทำโครงการต้องนำเสนอผลงานโดยการส่งสารการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อให้ครูและเพื่อนนักเรียน ให้เข้าใจโครงการคอมพิวเตอร์ ได้อย่างชัดเจน ดังนั้นผู้ทำโครงการ ต้องสื่อสารความคิดในการสร้างสรรค์ โครงการด้วยการเขียน หรือด้วยการนำเสนอปากเปล่า ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องรวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่ออย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำเสนอแนวคิดในการจัดโครงการให้ผู้อื่นได้เข้าใจ



ภาพที่ 3 : การนำเสนอผลงาน  
ที่มา : นางสาวเขวาลักษณ์ พรหมศรี

ซึ่งผู้ทำโครงการจะมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการจัดระเบียบความคิด ใช้เหตุและผลในการอ้างอิงแนวคิด สรุปความคิดจากเรื่องที่อ่าน ฟัง และดู สื่อสารโดยการพูดหรือเขียนตามความคิดของตนเอง นำเสนอวิธีคิด วิธีแก้ปัญหาด้วยภาษา หรือวิธีการของตนเอง กำหนดเป้าหมาย คาดการณ์ และตัดสินใจแก้ปัญหาโดยมีเหตุผลประกอบ มีความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ผลงานด้วยความภาคภูมิใจ และสามารถสร้างองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

การคิดวิเคราะห์

การคิดสังเคราะห์

การคิดสร้างสรรค์



- ภาพที่ 4 : ผู้จัดทำโครงการเกิดความสามารถในการคิด
- ที่มา : นางสาวเขวาลักษณ์ พรหมศรี

การคิด  
อย่างมีวิจารณญาณ

การคิด  
อย่างเป็นระบบ



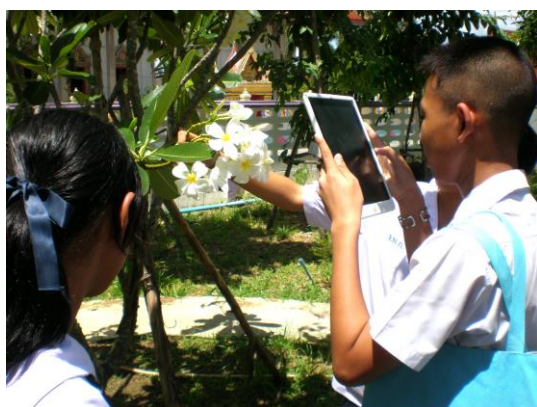


เกิดจากการที่ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจ และอธิบายปัญหาทางด้านคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้ เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมี การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดย คำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม รวมถึงการพัฒนาโครงงานก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอันนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต



เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยี  
ด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการ  
พัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร  
การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม  
และมีคุณธรรม



ภาพที่ 5 : ผู้จัดทำโครงการเกิดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ที่มา : นางสาวเขวาลักษณ์ พรหมศรี

การทำโครงการคอมพิวเตอร์ในแต่ละเรื่องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาไม่เท่ากัน ตั้งแต่เรื่องง่ายไปจนถึงเรื่องที่ย่างยากซับซ้อน ผู้เรียนจึงควรเลือกทำโครงการที่เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถ ความสนใจ และงบประมาณของผู้เรียน โดยทั่วไปการทำโครงการคอมพิวเตอร์จัดเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ของทุกระดับการศึกษา โดยอาจจะทำเป็นกลุ่มหรือทำเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนแต่ละกลุ่มเป็นสำคัญ





## ใบความรู้ที่ 3

### เรื่อง ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

**ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์** คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยใน  
 ทุกๆ สาขาวิชา ดังนั้นโครงการคอมพิวเตอร์ จึงมีความหลากหลายเป็นอย่างมาก ทั้ง  
 ในลักษณะของเนื้อหา กิจกรรม และลักษณะของประโยชน์หรือผลงานที่ได้ ซึ่ง  
 แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภท

โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา  
 Educational Media Development

โครงการพัฒนาเครื่องมือ  
 Tool Development



ภาพที่ 6 : ประเภทโครงการคอมพิวเตอร์  
 ที่มา : นางสาวเขาลักษณ์ พรหมศรี

โครงการประเภทจำลองทฤษฎี  
 Theory Simulation

โครงการพัฒนาเกม  
 Game Development

โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน  
 Application

## โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

### Educational Media Development

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ เพื่อการศึกษา โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ต้องมีภาคแบบฝึกหัด บททบทวน และคำถามคำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียนแบบรายบุคคลหรือ รายกลุ่ม การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนี้ ถือว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอน ไม่ใช่เป็นครูผู้สอน ซึ่งอาจเป็นการพัฒนา บทเรียนแบบออนไลน์ให้นักเรียนเข้ามาศึกษาด้วยตนเองก็ได้ โครงการประเภทนี้สามารถพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสาขาคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสังคม วิชาชีพอื่นๆ โดยผู้เรียนอาจคัดเลือกเนื้อหาที่เข้าใจยาก มาเป็นหัวข้อในการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

#### ตัวอย่างของโครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

1. โปรแกรมดนตรีไทยแสนสนุก
2. โปรแกรมความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
3. โปรแกรมฝึกอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ
4. โปรแกรมสวนนงนุชไทยพาสนุก
5. โปรแกรมเรียนรู้คณิตศาสตร์



ภาพที่ 7 : สื่อการเรียนการสอน เรื่อง ทฤษฎีพีทาโกรัส

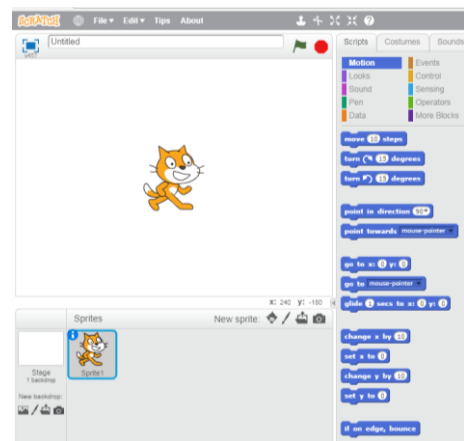
ที่มา : <http://www.truelookpanya.com/learning/detail/32219-044791>

## โครงการพัฒนาเครื่องมือ Tool Development

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการเพื่อพัฒนาเครื่องมือช่วยสร้างงานประยุกต์ต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปซอฟต์แวร์ เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน และ ซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมมองต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับซอฟต์แวร์เพื่อการพิมพ์งานนั้น สร้างขึ้นเป็นโปรแกรมประมวลผลา ซึ่งจะเป็เครื่องมือให้เราใช้ในการพิมพ์งานต่าง ๆ บน เครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนซอฟต์แวร์การวาดรูป พัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกให้การ วาดรูปบนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปได้โดยง่าย สำหรับซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุใน มุมต่าง ๆ ใช้สำหรับช่วยการออกแบบสิ่งของ

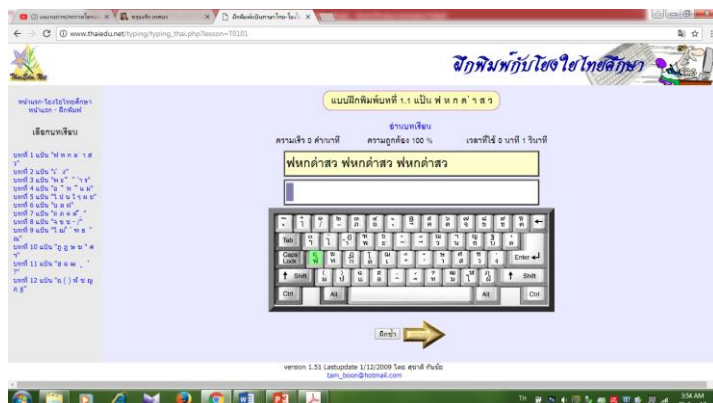
### ตัวอย่างชื่อโครงการพัฒนาเครื่องมือ

1. โปรแกรมการค้นหาคำภาษาไทย
2. โปรแกรมอ่านอักษรไทย
3. โปรแกรมวาดภาพสามมิติ
4. โปรแกรมเข้าและถอดรหัสข้อมูล
5. โปรแกรมบีบอัดข้อมูล



ภาพที่ 8 : โปรแกรมช่วยฝึกทักษะ  
การเขียนโปรแกรม (Scratch)

ที่มา : [https://scratch.mit.edu/projects/  
editor/?tip\\_bar=getStarted](https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tip_bar=getStarted)



ภาพที่ 9 : โปรแกรมช่วยฝึกพิมพ์สัมผัส

ที่มา : [http://www.thaiedu.net/typing/typing\\_thai.php?lesson=T0101](http://www.thaiedu.net/typing/typing_thai.php?lesson=T0101)

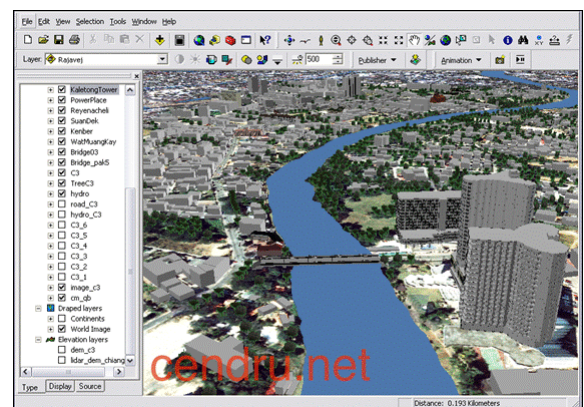
## โครงการประเภทจำลองทฤษฎี

### Theory Simulation

โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจำลองการทดลองของสาขาต่างๆ ซึ่งเป็นงานที่ไม่สามารถทดลองด้วยสถานการณ์จริงได้ เช่น การจู่ระเบิด การประเมินความเสียหายจากแผ่นดินไหว เป็นต้น และเป็นโครงการที่ผู้ทำต้องศึกษารวบรวมความรู้ หลักการ ข้อเท็จจริง และแนวคิดต่างๆ อย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ต้องการศึกษาแล้วเสนอเป็นแนวคิดแบบจำลองหลักการซึ่งอาจอยู่ในรูปของสูตรสมการหรือคำอธิบาย พร้อมทั้งการจำลองทฤษฎีด้วยคอมพิวเตอร์ให้ออกมาเป็นภาพ ภาพที่ได้ก็จะเปลี่ยนไปตามสูตรหรือสมการนั้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น การทำโครงการประเภทนี้มีจุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี

#### ตัวอย่างชื่อโครงการประเภทจำลองทฤษฎี

1. การทำนายอุณหภูมิจากข้อมูลที่ผ่านมา
2. การทดลองพหุสมการเคมีต่างๆ ด้วยคอมพิวเตอร์
3. ปัจจัยต่างๆ กับการเคลื่อนที่ของเครื่องบิน
4. ผลการปลูกข้าวในสภาวะแวดล้อมที่ต่างกัน
5. การเปรียบเทียบเทคนิคของการย่อขนาด  
เพิ่มข้อมูล
6. โปรแกรมสังเคราะห์เสียงพูดเบื้องต้น
7. ผลการปลูกข้าวในสภาวะแวดล้อมที่ต่างกัน



ภาพที่ 10 : ตัวอย่างโครงการประเภทจำลองทฤษฎี

ที่มา : <http://cendru.eng.cmu.ac.th/articles/4>

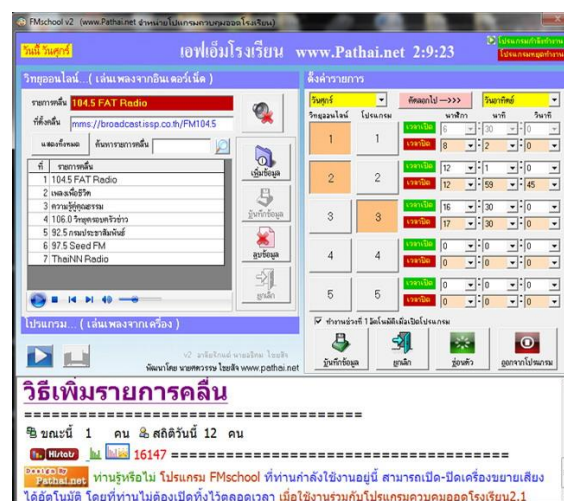
## โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน

### Application

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบและตกแต่งอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี ซอฟต์แวร์สำหรับการระบุคนร้าย เป็นต้น โครงการประเภทนี้จะมีการประดิษฐ์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอย ต่างๆ ซึ่งอาจจะสร้างใหม่ หรือปรับปรุงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการลักษณะนี้จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ก่อนแล้วนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาสิ่งของนั้นๆ ต่อจากนั้นต้องมีการทดสอบ การทำงานหรือทดสอบคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ โครงการประเภทนี้ผู้เรียนต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรมและเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาจใช้วิธีทางวิศวกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนา

### ตัวอย่างชื่อโครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน

1. โฮมเพจส่วนบุคคล
2. ระบบจองตั๋วรถไฟบนอินเทอร์เน็ต
3. ระบบจัดการข้อมูลการเงินส่วนบุคคล
4. ระบบแนะนำเส้นทางเดินรถประจำทาง
5. โปรแกรมสังเคราะห์เสียงสำหรับคนตาบอดบนรถประจำทาง
6. โปรแกรมบริหารจัดการข่าวสารของระบบเสียงตามสายในโรงเรียน



ภาพที่ 11 : ตัวอย่างโครงการประเภทประยุกต์ใช้งาน

ที่มา : <http://www.pathai.net/main/?name=news&file=readnews&id=35>

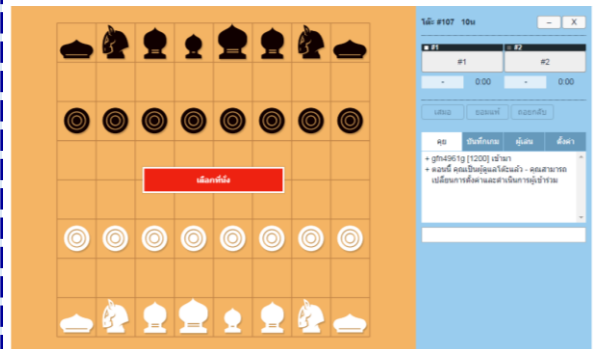
## โครงการพัฒนาเกม

### Game Development

เป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เกมเพื่อความรู้หรือเพื่อความเพลิดเพลิน เช่น เกมหมากรุก เกมหมากรุก เกมการคำนวณเลข ซึ่งเกมที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อ เน้นการใช้สมอง เพื่อฝึกคิดอย่างมีหลักการ โครงการประเภทนี้จะมีการออกแบบลักษณะและกฎเกณฑ์การเล่นเพื่อนำเสนอให้ผู้เล่นพร้อมทั้งให้ความรู้สอดแทรกไปด้วย ผู้พัฒนาควรจะทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเกมต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วไปและนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นเกมที่แปลกใหม่ และน่าสนใจแก่ผู้เล่นกลุ่มต่าง ๆ

#### ตัวอย่างชื่อโครงการพัฒนาเกม

1. เกมมวยไทย
2. เกมหมากรุก
3. เกมศึกรามเกียรติ์
4. เกมอักษรเขาวงกต
5. เกมบวกลบเลขแสนสนุก
6. เกมพจนานุกรมภาษาอังกฤษ
7. เกมพจนานุกรมพระอภัยมณี



ภาพที่ 12 : เกมหมากรุกไทย

ที่มา : <https://www.playok.com/th>



ภาพที่ 13 : เกมรามเกียรติ์

ที่มา : <http://game.siamha.com/name/ramayana/>



## กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1

## ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

### คำชี้แจง

นักเรียนเปิดซีดีรอมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ผลงานการประกวดโครงงานคอมพิวเตอร์ ม.1-ม.3 ระดับชาติ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=JXZySY6bFY8&t=44s>) แล้วตอบคำถาม

### บทบาทนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### บทบาทครู

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### ซอฟต์แวร์/ฮาร์ดแวร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### ข้อมูล

.....

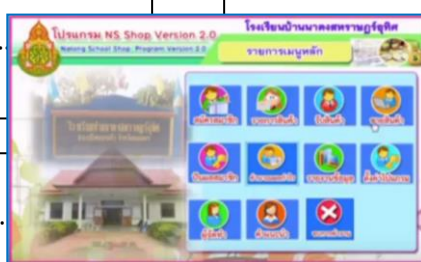
.....

.....

.....

.....

.....



### ความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....



### กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 3

### ลักษณะของโครงการคอมพิวเตอร์

#### คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง  
และทำเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

☐

เป็นภาระงาน ชี้นงาน หรือกิจกรรมอิสระ

☐

อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้เลือกหัวข้อโครงการ

☐

ดำเนินการตามความสนใจของผู้ทำโครงการ

☐

ช่วยให้ผู้ทำโครงการพัฒนาตนเอง

☐

ช่วยให้เกิดการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ

☐

ต้องเผยแพร่สู่สาธารณะจึงจะจัดว่าโครงการนั้นเสร็จสมบูรณ์

☐

อาศัยความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของผู้ทำโครงการ

☐

สิ่งที่ได้จากโครงการจะต้องจับต้องและสัมผัสได้เท่านั้น

☐

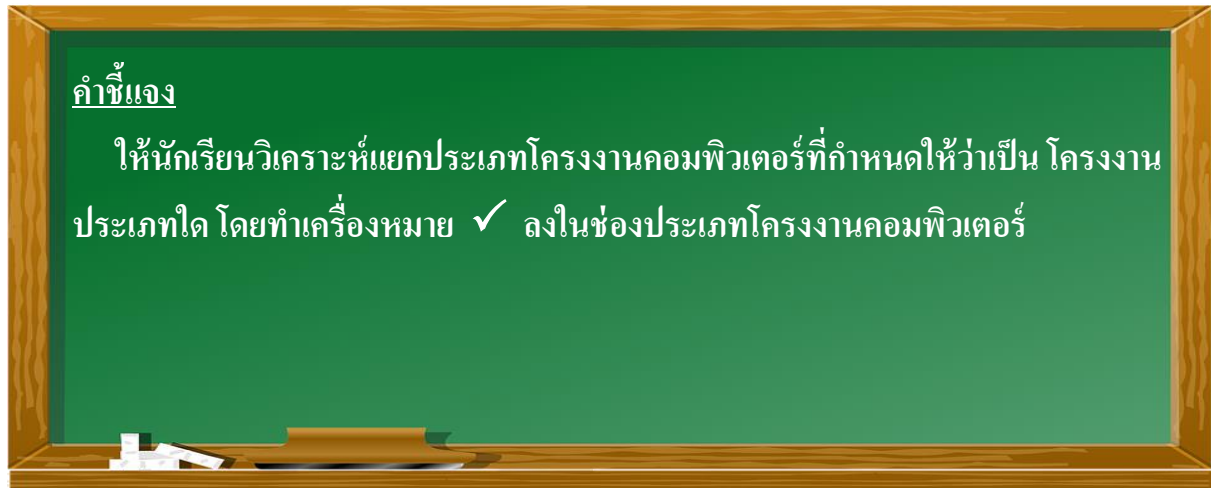
เป็นการเชื่อมต่อระหว่างสิ่งที่รู้กับสิ่งที่นำไปใช้ได้จริง

☐

ผู้ทำโครงการจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง

## กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 4

## ความแตกต่างของโครงการคอมพิวเตอร์



| โครงการ                                 | ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ |                     |                |                    |          |
|-----------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|--------------------|----------|
|                                         | พัฒนาสื่อ<br>เพื่อการศึกษา  | พัฒนา<br>เครื่องมือ | จำลอง<br>ทฤษฎี | ประยุกต์<br>ใช้งาน | พัฒนาเกม |
| 1. ระบบส่ง SMS แจ้งผลการเรียน           |                             |                     |                |                    |          |
| 2. หุ่นยนต์กู้ภัย                       |                             |                     |                |                    |          |
| 3. โปรแกรมจำลองสถานการณ์การเขียนโปรแกรม |                             |                     |                |                    |          |
| 4. บทเรียนออนไลน์                       |                             |                     |                |                    |          |
| 5. จิกซอว์อาเซียน                       |                             |                     |                |                    |          |
| 6. เกมภาษาพาเพลิน                       |                             |                     |                |                    |          |
| 7. พัฒนาโปรแกรมแปลภาษา                  |                             |                     |                |                    |          |
| 8. แบบจำลองความเสียหายจากแผ่นดินไหว     |                             |                     |                |                    |          |
| 9. เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ          |                             |                     |                |                    |          |
| 10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน           |                             |                     |                |                    |          |

## กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 5

## ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

### คำชี้แจง

ให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับประเภทของคอมพิวเตอร์แล้วสรุปความรู้ในรูปแบบ  
แผนผังความคิด (Mind map)



### แบบทดสอบหลังเรียน

เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์  
กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

#### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. ใช้เวลาทำแบบทดสอบ 10 นาที
3. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ในการเรียนการสอนโครงงานคอมพิวเตอร์ ครูมีบทบาทและหน้าที่ในข้อใด
  - ก. ดัดสนใจแทนนักเรียนที่เข้าชั้น
  - ข. คอยควบคุมดูแลการเขียนโครงงาน
  - ค. คอยกระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาเมื่อมีปัญหา
  - ง. ช่วยพัฒนาความคิดนักเรียนให้สร้างสรรค์
2. โครงการจัดระบบของตู้รถไฟบนอินเทอร์เน็ต จัดเป็นโครงงานคอมพิวเตอร์ประเภทใด
  - ก. โครงงานทดลองทฤษฎี
  - ข. โครงงานประยุกต์ใช้งาน
  - ค. โครงงานพัฒนาเครื่องมือ
  - ง. โครงงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา



3. “เนื้อหาที่น่าสนใจ คัดเลือกหัวข้อที่ทำความเข้าใจยาก” ข้อความที่กล่าวนี้มีความสำคัญในการจัดทำโครงการประเภทใด
  - ก. โครงการประดิษฐ์
  - ข. โครงการพัฒนาเกม
  - ค. โครงการประเภทประยุกต์ใช้งาน
  - ง. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
4. โครงการคอมพิวเตอร์หมายถึงข้อใด
  - ก. ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ความถนัดและความสามารถของผู้เรียนโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - ข. ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าตามความสนใจ ซึ่งผู้เรียนไม่มีความถนัดและความสามารถ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - ค. ผลงานที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าของครู แล้วให้นักเรียนศึกษา โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ผลงานที่ได้จากวิธีการทางวิทยาศาสตร์
  - ง. ผลงานที่ได้จากวิธีการทางวิทยาศาสตร์
5. ข้อใดกล่าวถึงโครงการคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. เป็นงานวิจัย สืบค้นหาความจริง
  - ข. เป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาปัญหาที่ตนเองสนใจ
  - ค. เป็นกิจกรรมทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
  - ง. เป็นงานที่สร้างสรรค์จินตนาการ
6. องค์ประกอบหลักของกิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง
  - ก. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม
  - ข. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ หรือ ฮาร์ดแวร์
  - ค. ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนา
  - ง. ผู้เรียนเป็นผู้เลือกเรื่อง ตามความสนใจและระดับความรู้ความสามารถ

7. โครงการพัฒนาเครื่องมือหมายถึงข้อใด

- ก. การพัฒนาฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์
- ข. การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภายในโรงเรียน
- ค. การส่งเสริมให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
- ง. การใช้คอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ต่าง ๆ

8. โครงการใดจัดอยู่ในโครงการประเภททดลองทฤษฎี

- ก. โครงการหุ่นยนต์จำลองเก็บขยะ
- ข. โครงการประเมินความเสียหายจากแผ่นดินไหว
- ค. โครงการพัฒนาโปรแกรมประมวลผลคำ
- ง. โครงการผลิตสื่อการสอนแบบมัลติมีเดีย

9. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

- ก. แก้ปัญหา
- ข. ประดิษฐ์คิดค้น
- ค. ค้นหาหาความรู้
- ง. ฝึกทักษะพิมพ์โดยใช้คอมพิวเตอร์

10. “เนื้อหาที่น่าสนใจ คัดเลือกหัวข้อที่ทำความเข้าใจยาก”

ข้อความที่กล่าวนี้มีความสำคัญในการจัดทำโครงการประเภทใด

- ก. โครงการประดิษฐ์
- ข. โครงการพัฒนาเกม
- ค. โครงการประเภทประยุกต์ใช้งาน
- ง. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

### กระดาษคำตอบ

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์

ชื่อ-นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

| ข้อ | ก | ข | ค | ง |
|-----|---|---|---|---|
| 1.  |   |   |   |   |
| 2.  |   |   |   |   |
| 3.  |   |   |   |   |
| 4.  |   |   |   |   |
| 5.  |   |   |   |   |
| 6.  |   |   |   |   |
| 7.  |   |   |   |   |
| 8.  |   |   |   |   |
| 9.  |   |   |   |   |
| 10. |   |   |   |   |

รวมคะแนน



# ภาคผนวก



เฉลย/แนวทางคำตอบ  
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 1

ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

นักเรียนเปิดซีดีรอมสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ผลงานการประกวดโครงงาน  
คอมพิวเตอร์ ม.1-ม.3 ระดับชาติ (ที่มา : <https://www.youtube.com/watch?v=JXZySY6bFY8&t=44s>) แล้วตอบคำถาม

บทบาทนักเรียน

ประยุกต์ใช้ความรู้ด้าน

คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์

(2 คะแนน)

บทบาทครู

ให้คำปรึกษาและเสนอแนะในการ

จัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์

(2 คะแนน)

ซอฟต์แวร์/ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ คือเครื่องคอมพิวเตอร์

กล้องเว็บแคม

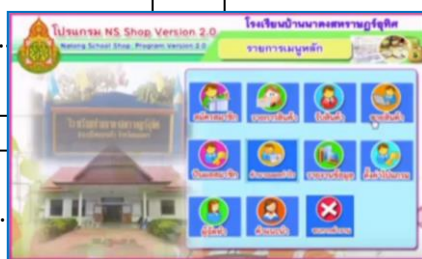
ซอฟต์แวร์ คือ Microsoft Excel

(2 คะแนน)

ข้อมูล

ข้อมูลสมาชิก รายการสินค้า ฯลฯ

(2 คะแนน)



ความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์

การนำคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นที่มีอยู่ไปใช้ในการศึกษา ทดลอง แก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำ  
ผลที่ได้มาประยุกต์ใช้งานจริง (2 คะแนน)

## เฉลย/แนวทางคำตอบ

### กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 2

## คุณค่าของโครงงานคอมพิวเตอร์

### คำชี้แจง

นักเรียนคิดว่าการทำงานโครงงานคอมพิวเตอร์ มีประโยชน์อย่างไร และให้ทักษะด้านใดบ้าง

#### ประโยชน์โครงงานคอมพิวเตอร์

- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถ ตามศักยภาพของตนเอง
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจได้ลึกซึ้ง กว้างขวาง
- เรียนรู้ในห้วงตามปกติ
- ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน
- กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและความสนใจที่จะประกอบอาชีพในด้านนี้
- ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชน สนใจคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
- สร้างสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาด้วยตนเอง

#### ทักษะที่ได้จากโครงงานคอมพิวเตอร์

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดอย่างเป็นระบบ
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เกณฑ์การให้คะแนน - ประโยชน์โครงงานคอมพิวเตอร์ 5 คะแนน

- ทักษะที่ได้จากโครงงานคอมพิวเตอร์ 5 คะแนน

เฉลย/แนวทางคำตอบ  
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 3

ลักษณะของโครงการคอมพิวเตอร์



- |   |                                                            |
|---|------------------------------------------------------------|
| ✓ | เป็นภาระงาน ชี้นงาน หรือกิจกรรมอิสระ                       |
| ✗ | อาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้เลือกหัวข้อ โครงการงาน            |
| ✓ | ดำเนินการตามความสนใจของผู้ทำโครงการงาน                     |
| ✓ | ช่วยให้ผู้ทำโครงการงานพัฒนาตนเอง                           |
| ✓ | ช่วยให้เกิดการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติ                      |
| ✓ | ต้องเผยแพร่สู่สาธารณะจึงจะจัดว่าโครงการงานนั้นเสร็จสมบูรณ์ |
| ✓ | อาศัยความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของผู้ทำโครงการงาน         |
| ✗ | สิ่งที่ได้จากโครงการงานจะต้องจับต้องและสัมผัสได้เท่านั้น   |
| ✓ | เป็นการเชื่อมต่อระหว่างสิ่งที่รู้กับสิ่งที่นำไปใช้ได้จริง  |
| ✓ | ผู้ทำโครงการงานจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติจริง    |

เกณฑ์การให้คะแนน

- ตอบถูก 1 คะแนน
  - ตอบผิด/ไม่ตอบ 0 คะแนน
- คะแนนรวม 10 คะแนน



เฉลย/แนวทางคำตอบ  
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 4

ความแตกต่างของโครงงานคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์แยกประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้ว่าเป็น โครงงานประเภทใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์

| โครงงาน                                     | ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ |                     |                |                    |          |
|---------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------|--------------------|----------|
|                                             | พัฒนาสื่อ<br>เพื่อการศึกษา  | พัฒนา<br>เครื่องมือ | จำลอง<br>ทฤษฎี | ประยุกต์<br>ใช้งาน | พัฒนาเกม |
| 1. ระบบส่ง SMS แจ้งผลการเรียน               |                             | ✓                   |                |                    |          |
| 2. หุ่นยนต์กู้ภัย                           |                             |                     |                | ✓                  |          |
| 3. โปรแกรมจำลองสถานการณ์<br>การเขียนโปรแกรม |                             |                     | ✓              |                    |          |
| 4. บทเรียนออนไลน์                           | ✓                           |                     |                |                    |          |
| 5. จิกซอว่าวเขียน                           |                             |                     |                |                    | ✓        |
| 6. เกมภาษาพาเพลิน                           |                             |                     |                |                    | ✓        |
| 7. พัฒนาโปรแกรมแปลภาษา                      |                             | ✓                   |                |                    |          |
| 8. แบบจำลองความเสียหายจาก<br>แผ่นดินไหว     |                             |                     | ✓              |                    |          |
| 9. เครื่องให้อาหารปลาอัตโนมัติ              |                             |                     |                | ✓                  |          |
| 10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน               | ✓                           |                     |                |                    |          |

เกณฑ์การให้คะแนน

- ตอบถูก 1 คะแนน
- ตอบผิด/ไม่ตอบ 0 คะแนน

คะแนนรวม 10 คะแนน

เฉลย/แนวทางคำตอบ  
กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ที่ 5

ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

ให้นักเรียนค้นคว้าเกี่ยวกับประเภทของคอมพิวเตอร์แล้วสรุปความรู้ในรูปแบบ  
แผนผังความคิด (Mind map)

คำตอบอยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน  
และความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน

**แบบประเมินแผนผังความคิด Mind Mapping**  
**เรื่อง ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์**

| รายการประเมิน             | คำอธิบายระดับคุณภาพ/ระดับคะแนน                                                                                                  |                                                                       |                                                                      |                                                             |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                           | ดีมาก (4)                                                                                                                       | ดี (3)                                                                | พอใช้ (2)                                                            | ปรับปรุง (1)                                                |
| 1. ความถูกต้องของการเขียน | วิเคราะห์เนื้อหา<br>เรียบเรียงจัดหมวดหมู่<br>เนื้อหา วางประเด็น<br>หลักไว้กลาง<br>หน้ากระดาษเขียน<br>ประเด็นรองไว้ตาม<br>หัวข้อ | มีข้อบกพร่องในการ<br>เขียนผังความคิด<br>1 รายการ                      | มีข้อบกพร่องในการ<br>เขียนผังความคิด<br>2 รายการ                     | มีข้อบกพร่องในการ<br>เขียนผังความคิด<br>3 รายการ            |
| 2. การรวบรวมข้อมูล        | ข้อมูลครบถ้วน<br>สมบูรณ์ ทุกรายการ                                                                                              | ข้อมูลครบถ้วน<br>ทุกรายการ                                            | ข้อมูลเกือบทุก<br>รายการ                                             | ข้อมูลน้อยมาก                                               |
| 3. คุณภาพของข้อมูล        | ข้อมูลชัดเจน มีเหตุผล<br>มีความสอดคล้องทุก<br>รายการ                                                                            | ข้อมูลชัดเจน มีเหตุผล<br>มีความสอดคล้องเป็น<br>ส่วนใหญ่               | ข้อมูลมีเหตุผลอยู่บ้าง                                               | ข้อมูลไม่ค่อยสม<br>เหตุผล                                   |
| 4. การใช้ภาษา             | ใช้ภาษาถูกต้อง<br>สละสลวย ไม่สับสน<br>อ่านเข้าใจง่าย                                                                            | ใช้ภาษาถูกต้อง<br>สละสลวย ไม่สับสน<br>อ่านเข้าใจง่าย เป็น<br>ส่วนใหญ่ | ใช้ภาษาถูกต้อง<br>สละสลวย ไม่สับสน<br>อ่านเข้าใจง่าย เป็น<br>บางส่วน | ใช้ภาษาถูกต้อง แต่<br>ไม่สละสลวย ไม่<br>สับสน อ่านเข้าใจยาก |
| 5. การส่งงาน              | ทำงานรวดเร็วเสร็จ<br>ภายในเวลาที่กำหนด                                                                                          | ทำงานเสร็จทันเวลา                                                     | ทำงานเสร็จหลัง<br>เวลาที่กำหนด<br>เล็กน้อย                           | ส่งงานล่าช้า<br>ต้องทวงถาม                                  |

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

| ช่วงคะแนน   | 20-18 | 17-14 | 13-10 | ต่ำกว่า 10 |
|-------------|-------|-------|-------|------------|
| ระดับคุณภาพ | ดีมาก | ดี    | พอใช้ | ปรับปรุง   |

**เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน**  
**เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงงานคอมพิวเตอร์**

**แบบทดสอบก่อนเรียน**

| ข้อ | คำตอบ |
|-----|-------|
| 1.  | ก     |
| 2.  | ก     |
| 3.  | ก     |
| 4.  | ข     |
| 5.  | ง     |
| 6.  | ง     |
| 7.  | ข     |
| 8.  | ง     |
| 9.  | ก     |
| 10. | ข     |

**แบบทดสอบหลังเรียน**

| ข้อ | คำตอบ |
|-----|-------|
| 1.  | ก     |
| 2.  | ข     |
| 3.  | ง     |
| 4.  | ก     |
| 5.  | ข     |
| 6.  | ก     |
| 7.  | ก     |
| 8.  | ข     |
| 9.  | ง     |
| 10. | ง     |

### บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

\_\_\_\_\_. (2555). แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2555). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.

วิเชียร พุ่มพวง. (2555). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์ จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : สกสค.ลาดพร้าว.

อารียา ศรีประเสริฐ และคณะ. (2551). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.

