

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุด โครงงานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี รายวิชาเพิ่มเติมคอมพิวเตอร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเอง จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเต็มศักยภาพ ภายในชุดกิจกรรมประกอบด้วย คำนำ คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม บัตรคำสังกิจกรรม บัตรเนื้อหา ใบงาน บันทึกสรุปเนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยมีขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engage) ขั้นสำรวจค้นหา (Explore) ขั้นอธิบายความรู้ (Explain) ขั้นขยายความเข้าใจ (Expand) และขั้นตรวจสอบผล (Evaluate) โดยผู้จัดทำได้แบ่งเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ 5 เล่ม ประกอบด้วย

1. ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์
2. ขั้นตอนการพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์
3. คุณลักษณะของโครงงานที่ดีและการประเมินผล
4. การศึกษาผลกระทบของโครงงานคอมพิวเตอร์
5. โครงงานคอมพิวเตอร์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเฉพาะสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และมีประสิทธิภาพบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

สารบัญ

| รายการ | หน้า |
|---|------|
| 1 คำนำ..... | ก |
| 2 สารบัญ..... | ข |
| 3 คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้..... | 1 |
| 4 คำชี้แจงสำหรับครู..... | 2 |
| 5 คำชี้แจงสำหรับนักเรียน..... | 4 |
| 6 สารระสำคัญ..... | 5 |
| 7 แบบทดสอบก่อนเรียน ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์.... | 6 |
| 8 บัตรคำสั่งกิจกรรมที่ 1..... | 9 |
| 9 บัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง ความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์..... | 10 |
| 10 ใบงาน..... | 12 |
| 11 บัตรคำสั่งกิจกรรมที่ 2 | 14 |
| 12 บัตรเนื้อหาที่ 2 เรื่อง ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์..... | 15 |
| 13 ใบงาน..... | 21 |
| 14 บันทึกสรุปความรู้..... | 25 |
| 15 แบบทดสอบหลังเรียน ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์..... | 26 |
| 16 เอกสารอ้างอิง..... | 29 |
| 17 ภาคผนวก..... | 30 |
| - เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน..... | 31 |
| - แนวคำตอบใบงาน..... | 33 |
| - แนวการบันทึกสรุป..... | 38 |

คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำมาแก้ปัญหา และพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน

2. ชุดกิจกรรมนี้ประกอบด้วย

- คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- คำชี้แจงสำหรับครู
- คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
- แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
- บัตรคำสั่งกิจกรรม
- บัตรเนื้อหา
- ใบงาน
- บันทึกสรุปการเรียนรู้
- บรรณานุกรม
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
- แนวคำตอบใบงาน

3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ ใช้เวลาศึกษาจำนวน 4 ชั่วโมง ก่อนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทำ แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมาย ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ข้อ

4. หลังจากศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้จบแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ข้อ

คำชี้แจงสำหรับครู

1. ก่อนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้รอบคอบ จากคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ ในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจอย่างชัดเจน
3. ครูควรเตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน บัตรคำสังกักรกรรม บัตรเนื้อหา ใบงาน บันทึกสรุปการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน บัตรเฉลยใบงาน เฉลยแบบแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน
4. ก่อนสอนครูควรชี้แจงบทบาทและหน้าที่ของผู้เรียน และกำหนดข้อตกลงร่วมกัน
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมาย ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน
6. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
7. ครูแจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนศึกษาและแนะนำวิธีใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
8. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
9. ขณะประกอบกิจกรรมครูควรเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำกับนักเรียนที่มีปัญหาโดยเน้นให้นักเรียนได้ร่วมคิดร่วมทำจากการปฏิบัติจริงเพื่อสรุปผลการเรียนรู้
10. ถ้ามีนักเรียนเรียนไม่ทัน ครูควรให้คำแนะนำหรือมอบหมายงานหรือให้นักเรียนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมในเวลาว่าง
11. หลังจากนักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนที่ระบุไว้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบันทึกความรู้ และคะแนน จากการทำกิจกรรมลงในแบบฟอร์มการบันทึกคะแนนให้ครบถ้วนทุกใบงานในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 ความหมาย ความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์
12. การจัดชั้นเรียนให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มเพื่อฝึกทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่น

คำชี้แจงสำหรับครู

13. เมื่อเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้จบชุดแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ แล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน มาเปรียบเทียบ เพื่อทราบผลการพัฒนาในการเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. ก่อนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนอ่านคำชี้แจงสำหรับนักเรียนให้เข้าใจ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 10 ข้อ
3. ศึกษาบัตรเนื้ออย่างตั้งใจ และร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มอย่างมีเหตุผล
4. ฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมตามความสามารถของตน
5. ตอบคำถามจากใบงาน ลงใบงานด้วยความตั้งใจ
6. ตรวจคำตอบจากเฉลยใบงาน
7. เมื่อเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์จบแล้วร่วมกันบันทึกสรุปความรู้ และทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อด้วยความรอบคอบและมั่นใจ
8. หลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเก็บชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
9. ในการทำกิจกรรมแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจ ให้ความร่วมมือ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด
10. ถ้านักเรียนเรียนไม่ทันหรือยังเรียนไม่เข้าใจ ให้รับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

สาระสำคัญ

โครงการคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสร้างชิ้นงาน โดยแบ่งออกได้หลายประเภทด้วยกัน

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์
2. ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)
 - 1.1 อธิบายความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
 - 1.2 บอกประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)
 - 2.1 ใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูล รวบรวมข้อมูล แปลความหมายข้อมูลในเรื่องของโครงการคอมพิวเตอร์ได้
 - 2.2 สรุปความรู้และบันทึก
3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)
 - 3.1 มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน
 - 3.2 สามารถทำงานร่วมกับผู้เรียน ร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

แบบทดสอบก่อนเรียน



คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
2. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นความหมายของโครงการที่ชัดเจนที่สุด

- ก. การศึกษา ค้นคว้า เพื่อตอบคำถามที่สงสัย
- ข. วิธีทำงานที่เป็นระบบ เป็นขั้นตอน เพื่อทำงานขึ้นได้ ขึ้นหนึ่งให้สำเร็จ
- ค. การนำความรู้และความสนใจมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นทราบ
- ง. งานทุกอย่างที่เป็นการสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดทำมาก่อน

2. โครงการงานคอมพิวเตอร์หมายถึงข้อใด

- ก. กิจกรรมกรรมอิสระที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาตามความสนใจโดยใช้ทักษะประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยผู้เรียนจะต้องวางแผนดำเนินงาน ศึกษา พัฒนาโปรแกรม หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ข. กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำ
- ค. เป็นการทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู ตั้งแต่การคิดสร้างโครงการ การวางแผนดำเนินการ การออกแบบลงมือปฏิบัติ รวมทั้งร่วมกำหนดแนวทางในการวัดผลและการประเมินผล
- ง. โครงการเป็นกิจกรรมของนักเรียนเองที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องมีการวางแผนการปฏิบัติอย่างชัดเจน ในการทำกิจกรรมโครงการนั้นก็ต้องอาศัยเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงาน ครูมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกเป็นที่ปรึกษา และช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำงานที่นักเรียนมาขอคำปรึกษา

3. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญและคุณค่าของโครงการคอมพิวเตอร์

- ก. สร้างสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง
- ข. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
- ค. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ
- ง. เป็นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับประชาชน

4. องค์ประกอบหลักของกิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเครื่องคอมพิวเตอร์
- ข. นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษา ค้นคว้า พัฒนา
- ค. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม
- ง. เก็บรวบรวม หรือประดิษฐ์คิดค้นด้วยตนเองตามความสนใจ และระดับความรู้ความสามารถ

5. ข้อใดเป็นคุณลักษณะพิเศษของผู้ที่จะทำโครงการได้มีศักยภาพสูง

- ก. มีนวัตกรรมทางความคิดเป็นของตนเอง
- ข. มีความสนใจด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ค. มีทักษะในการสื่อสาร
- ง. มีความจำดี

6. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำโครงการ

- ก. เน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
- ข. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- ค. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- ง. เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

7. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

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

8. การสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ อยู่ในโครงการประเภทใด

- ก. โครงการประเภทพัฒนาเครื่องมือ
- ข. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี
- ค. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน
- ง. โครงการประเภทพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

9. โครงการทดลองเรื่องการไหลของของเหลว จัดอยู่ในโครงการประเภทใด

- ก. โครงการประเภทพัฒนาเครื่องมือ
- ข. โครงการประเภทพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- ค. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน
- ง. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี

10. ข้อใดไม่จัดอยู่ในประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

- ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
- ข. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี
- ค. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน
- ง. โครงการบริการ

บัตรคำสั่งกิจกรรมที่ 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความหมายและความสำคัญของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

การปฏิบัติกิจกรรม

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 4 คน ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. เลือกประธานและเลขานุการ กำหนดบทบาทของทุกคน ดังนี้
 - 1.1 คนที่ 1 เป็นผู้อ่าน
 - 1.2 คนที่ 2 เป็นผู้จดบันทึก
 - 1.3 คนที่ 3 เป็นผู้ปฏิบัติ
 - 1.4 คนที่ 4 เป็นผู้สังเกต
2. ศึกษาบัตรเนื้อหา และลงมือทำใบงานที่ 1 เรื่อง ความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์ และใบงานที่ 2 เรื่อง ความสำคัญโครงงานคอมพิวเตอร์
3. ดูเฉลยใบงานที่ 1 เรื่อง ความหมายของโครงงานคอมพิวเตอร์ และใบงานที่ 2 เรื่อง ความสำคัญโครงงานคอมพิวเตอร์
4. เตรียมตัวแทนนำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรม

บัตรเนื้อหาที่ 1

ความหมายและความสำคัญของโครงการคอมพิวเตอร์

ความหมายของโครงการ

โครงการคือ กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ เป็นการแก้ปัญหา หรือสร้างผลงาน ชิ้นงาน ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นไปใช้ในการศึกษา หาคำตอบในเรื่องนั้นๆ ซึ่งเรียกได้ว่าเป็นวิจัยเล็กๆ เพื่อให้นักเรียนรู้จักแก้ไขปัญหาหรือข้อสงสัย และหาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หากเนื้อหาหรือข้อสงสัยเป็นไปตามกลุ่มสาระใด จะเรียกว่าเป็นโครงการในกลุ่มสาระการเรียนรู้นั้นๆ

ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

โครงการคอมพิวเตอร์คือ กิจกรรมอิสระที่นักเรียนสามารถเลือกศึกษาตามความสนใจ โดยใช้ทักษะ ตลอดจนประสบการณ์ของนักเรียนด้านคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหาต่างๆ นักเรียนจะต้องวางแผนดำเนินงาน ศึกษา พัฒนาโปรแกรม หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการควรมีองค์ประกอบหลักดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเครื่องคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษา ค้นคว้า พัฒนา
3. เก็บรวบรวม หรือประดิษฐ์คิดค้นด้วยตนเองตามความสนใจ และระดับความรู้ความสามารถ
4. นักเรียนเป็นผู้วางแผนในการศึกษา สรุปผล และเสนอผลการศึกษาด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนเป็นที่ปรึกษา

โครงการคอมพิวเตอร์เป็นงานวิจัยในระดับนักเรียน เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่มีอยู่ในการศึกษา ทดลอง แก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้งานจริง หรือใช้เพื่อช่วยสร้างสื่อ เพื่อเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นโครงการคอมพิวเตอร์จึงเป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ และฝึกฝนการใช้ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ พร้อมทั้งเครื่องมือต่างๆ ในการแก้ปัญหา รวมทั้งการพัฒนาการสร้างผลงานจริงอีกด้วย

การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เหตุผลที่ใช้ในการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา หลักการเขียนโปรแกรม เบื้องต้นและการแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะเริ่มทำโครงงาน และใช้ความรู้ดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ในโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยในการทำโครงงานนักเรียนอาจจะมีโอกาสได้ทำความรู้จักกับความรู้ใหม่เพิ่มเติมอีกด้วย เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial intelligence) ฐานข้อมูล (Database) และการสืบค้นข้อมูล (Information retrieval) ซึ่งจะขึ้นอยู่กับหัวข้อที่นักเรียนเลือกทำโครงงาน

ความสำคัญและคุณค่าของการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

ความสำคัญของการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ไม่ได้อยู่ที่การส่งเข้าประกวด เพื่อรับรางวัล แต่เป็นโอกาสที่นักเรียนจะได้ประสบการณ์ตรงในการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหา การประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าความรู้ต่างๆ ตลอดจนการแสดงผลงานของตนเองเพื่อให้นักเรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจในชุมชนทราบ เมื่อมีการจัดกิจกรรมของโรงเรียนหรืองานอื่นๆ

การทำโครงงานคอมพิวเตอร์และการจัดงานแสดงโครงงานจะมีคุณค่าต่อการฝึกฝนให้นักเรียนมีความรู้ ความชำนาญ และมีความมั่นใจในการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองและยังมีคุณค่าอื่นๆ อีกดังต่อไปนี้

1. การสร้างสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้ลึกซึ้งกว่า

การเรียนในห้องเรียนปกติ

4. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน

5. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์

6. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนสนใจ

คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากขึ้น

7. เป็นการบูรณาการความรู้จากวิชาต่างๆที่ได้รับ มาจัดทำและผสมผสานกับโปรแกรม

คอมพิวเตอร์เป็นโครงงานเพื่อนำเสนอต่อชุมชน

ใบงานที่ 1

ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามของโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการ หมายถึงอะไร จงอธิบายมาพอเข้าใจ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. โครงการคอมพิวเตอร์ หมายถึงอะไร จงอธิบายมาพอเข้าใจ

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนบอกถึงคุณค่าของการทำโครงการคอมพิวเตอร์

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

บัตรคำสั่งกิจกรรมที่ 2

จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์ได้

การปฏิบัติกิจกรรม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มใหม่ คละความสามารถ เก่ง ปานกลางและอ่อน กลุ่มละ 4 คน ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มศึกษาบัตรเนื้อหาที่ 2 เรื่อง ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์
2. นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 3 ใบงานที่ 4 และใบงานที่ 5
3. เมื่อนักเรียนทุกคนทำใบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ไปรับเฉลยใบงาน จากครูเพื่อตรวจ

คำตอบ

4. นักเรียนแต่ละคนจะได้คะแนนเป็นรายบุคคลและนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลโดยให้เพื่อนปรบมือให้

บัตรเนื้อหาที่ 2

ประเภทของโครงการงานคอมพิวเตอร์

ประเภทของโครงการงานคอมพิวเตอร์

โครงการงานคอมพิวเตอร์มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการออกแบบ เริ่มต้นตั้งแต่กำหนดคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการออกแบบ การรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีต่างๆ และมีความคิดสร้างสรรค์

โครงการงานคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. โครงการงานพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (Educational Media)
2. โครงการงานพัฒนาเครื่องมือ (Tools Development)
3. โครงการงานประเภทการทดลองทฤษฎี (Theory Experiment)
4. โครงการงานประเภทการประยุกต์ใช้งาน (Application)
5. โครงการงานพัฒนาเกม (Game Development)



1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

สื่อเพื่อการศึกษาหรือสื่อการเรียนรู้ หมายถึง เครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียน เข้าถึงการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการเรียนรู้มีหลายประเภท ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยีและเครือข่าย การเรียนรู้ต่างๆ

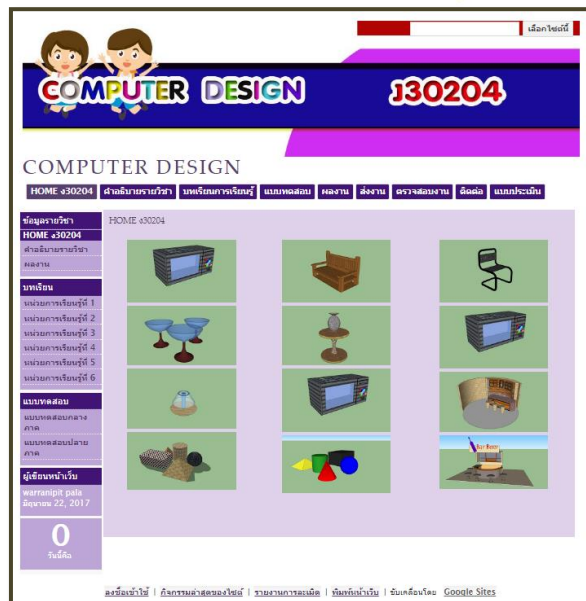
โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะต้องมีภาคแบบฝึกหัด บท ทบทวน และคำถามคำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียนแบบรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยนี้ ถือว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอน ไม่ใช่เป็นครูผู้สอน ซึ่งอาจเป็นการ พัฒนาบทเรียนแบบ Online ให้นักเรียนเข้ามาศึกษาด้วยตนเองก็ได้ โครงการประเภทนี้สามารถ พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสาขาคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชา วิทยาศาสตร์ วิชาสังคม วิชาชีพอื่น ๆ ฯลฯ โดยนักเรียนอาจคัดเลือกหัวข้อที่นักเรียนทั่วไปที่ทำความ เข้าใจยาก มาเป็นหัวข้อในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน ตัวอย่างเช่น โปรแกรมสอนวิธีการใช้งาน ระบบสุริยะจักรวาล โปรแกรมแบบทดสอบวิชาต่าง ๆ

ลักษณะเด่นของโครงการประเภทนี้ คือ เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียนหรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะต้องมีภาคแบบฝึกหัด บท ทบทวน และคำถามคำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียนแบบรายบุคคลหรือรายกลุ่มการสอน โดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ถือว่าคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอน ซึ่งอาจเป็นการพัฒนาบทเรียนแบบ ออนไลน์ ให้ผู้เรียนเข้ามาศึกษาด้วยตนเองก็ได้



รูปที่ 1 บทเรียนออนไลน์

แหล่งที่มา : http://www.rayongwit.ac.th/chanarat/SEG_project/Homepage.html

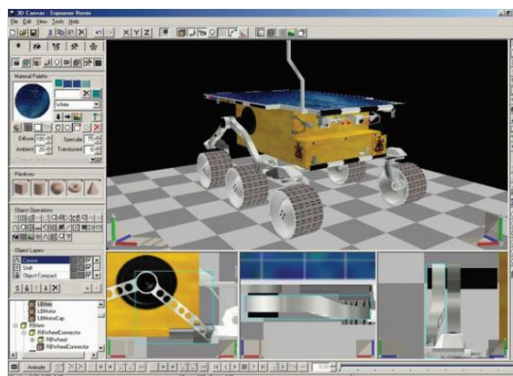


รูปที่ 2 บทเรียนเว็บไซต์

แหล่งที่มา : <https://sites.google.com/a/nabotpittaya.ac.th/computer-hardware/>

2. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

เครื่องมือ หมายถึง ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ หรือซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ โครงการพัฒนาเครื่องมือหมายถึงโครงการเพื่อพัฒนาเครื่องมือมาช่วยในการสร้างงานประยุกต์ต่างๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นในรูปของซอฟต์แวร์ ตัวอย่างของเครื่องมือช่วยงาน เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน ซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมต่างๆ สำหรับซอฟต์แวร์เพื่อการพิมพ์งานนั้นสร้างขึ้นเพื่อเป็นโปรแกรมประมวลผลภาษา ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพิมพ์งานต่างๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์ให้มีความสะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบที่ได้สามารถนำไปใช้งานต่างๆ ได้อย่างมากมาย สำหรับซอฟต์แวร์ช่วยในการมองวัตถุในมุมต่างๆ นั้นใช้สำหรับช่วยในการออกแบบสิ่งของต่างๆ เช่น โปรแกรมประเภท 3D

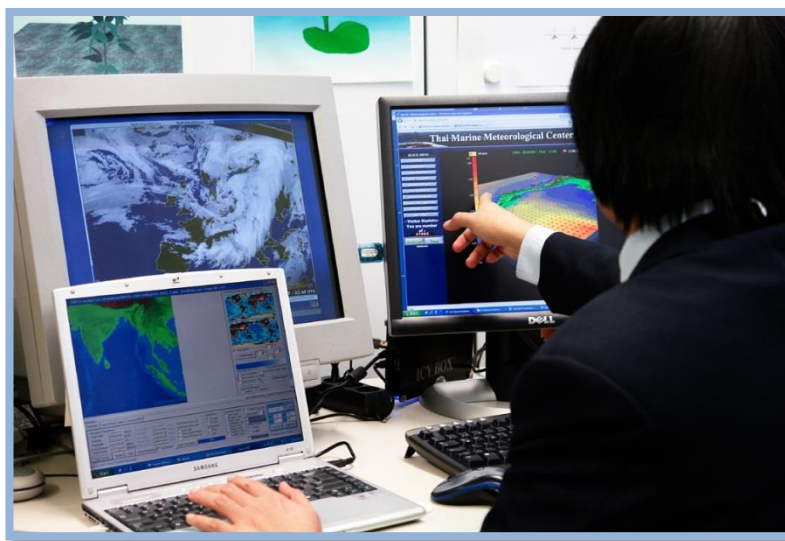


รูปที่ 3 โปรแกรมการออกแบบภาพ 3D

<https://sites.google.com/site/ictbynongluk/home>

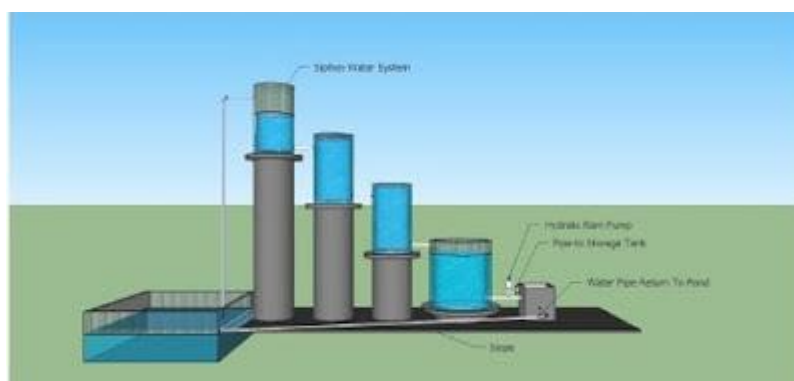
3. โครงงานประเภทการทดลองทฤษฎี

เป็นโครงงานใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองการทดลองของสาขาต่าง ๆ เป็นโครงงานที่ผู้ทำต้องศึกษารวบรวมความรู้ หลักการ ข้อเท็จจริงและแนวความคิดต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ต้องการศึกษา แล้วเสนอเป็นแนวคิด แบบจำลอง หลักการ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสมการ สูตร หรือคำอธิบายก็ได้ พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการจำลองทฤษฎีด้วยคอมพิวเตอร์ การทำโครงงานประเภทนี้มีจุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องมีความรู้เรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี ตัวอย่าง เช่น การทดลองเรื่องการไหลของเหลว การทดลองเรื่องพฤติกรรมของปลาโรวาน่า ทฤษฎีการแบ่งแยกดีเอ็นเอ เป็นต้น



รูปที่ 4 โปรแกรมจำลองการเกิดคลื่นสึนามิ

แหล่งที่มา : <http://www.rayongwit.ac.th/chanarat/unit1/unit1-2.html>



รูปที่ 5 การทดลองเรื่องการไหลของเหลว

แหล่งที่มา : <http://www.rayongwit.ac.th/chanarat/unit1/unit1-2.html>

4. โครงการงานประเภทการประยุกต์ใช้งาน

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบและตกแต่งอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี ซอฟต์แวร์สำหรับการระบุคนร้าย เป็นต้น โครงการงานประเภทนี้จะมีการประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจจะสร้างใหม่หรือปรับปรุงดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มี ประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการลักษณะนี้จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ก่อน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาสิ่งของนั้น ๆ ต่อจากนั้นต้องมีการทดสอบการทำงานหรือทดสอบคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ โครงการประเภทนี้นักเรียนต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรม และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาจใช้วิธีทางวิศวกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาด้วย



รูปที่ 5 โปรแกรมการจัดการตารางสอน

แหล่งที่มา : <http://www.rayongwit.ac.th/chanarat/unit1/unit1-2.html>

5. โครงการพัฒนาเกม

เป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เกมเพื่อความรู้ และ/หรือ ความเพลิดเพลิน เช่น เกมหมากรูก เกมหมากฮอส เกมการคำนวณเลข ซึ่งเกมที่พัฒนาขึ้นนี้น่าจะเน้นให้เป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อ เน้นการใช้สมองเพื่อฝึกคิดอย่างมีหลักการ โครงการประเภทนี้จะมีการออกแบบลักษณะและกฎเกณฑ์การเล่นเพื่อให้น่าสนใจแก่ผู้เล่น พร้อมทั้งให้ความรู้สอดแทรกไปด้วย ผู้พัฒนาควรจะได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเกมต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไปและนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นเกมที่แปลกใหม่ และน่าสนใจแก่ผู้เล่นกลุ่มต่าง ๆ



รูปที่ 6 โปรแกรมเกมวิ่งร่อนย้อนยุค

แหล่งที่มา : <http://www.rayongwit.ac.th/chanarat/unit1/unit1-2.html>



รูปที่ 7 โปรแกรมยุ่งฉางแสนรัก

แหล่งที่มา : <http://www.chaoprayanews.com/2017/09/11/>

ใบงานที่ 3

ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนจำแนกประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้

โครงการหุ่นยนต์จำลอง
เก็บขยะ

โครงการเพื่อสร้างฮาร์ดแวร์

โครงการประเมินความเสียหาย
จากการเกิดแผ่นดินไหว

ระบบจองตั๋วรถไฟบน
อินเทอร์เน็ต

โครงการพัฒนาการจัดเก็บเอกสาร

โปรแกรมการค้นหา
คำภาษาไทย

E-Learning

CAI

เกมผจญภัยกับภาษาอังกฤษ

ใบงานที่ 3 (ต่อ) ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

.....

.....

2. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

.....

.....

3. โครงการทดลองทฤษฎี

.....

.....

4. โครงการประยุกต์ใช้งาน

.....

.....

5. โครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

.....

.....



ใบงานที่ 4

ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

บอกความเหมือนและแตกต่างระหว่างโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการทฤษฎี กับ โครงการประยุกต์

.....

.....

.....

.....

.....

2. โครงการทฤษฎี กับ โครงการพัฒนาเครื่องมือ

.....

.....

.....

.....

.....

ชุดที่ 1 ความหมายความสำคัญและประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์

แบบทดสอบหลังเรียน



คำชี้แจง

3. แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
4. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. โครงการงานคอมพิวเตอร์หมายถึงข้อใด

- ก. กิจกรรมกรรมอิสระที่ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาตามความสนใจโดยใช้ทักษะประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยผู้เรียนจะต้องวางแผนดำเนินงาน ศึกษา พัฒนาโปรแกรม หรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- ข. กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้นๆ โดยมีผู้สอนคอยกระตุ้นแนะนำ
- ค. เป็นการทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู ตั้งแต่การคิดสร้างโครงการ การวางแผนดำเนินการ การออกแบบลงมือปฏิบัติ รวมทั้งร่วมกำหนดแนวทางในการวัดผลและการประเมินผล
- ง. โครงการเป็นกิจกรรมของนักเรียนเองที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องมีการวางแผนการปฏิบัติอย่างชัดเจน ในการทำกิจกรรมโครงการนั้นก็ต้องอาศัยเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ ในการปฏิบัติงาน ครูมีบทบาทในการอำนวยความสะดวกเป็นที่ปรึกษา และช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการทำงานที่นักเรียนมาขอคำปรึกษา

2. ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญและคุณค่าของโครงการคอมพิวเตอร์

- ก. สร้างสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง
- ข. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
- ค. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ
- ง. เป็นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมสำหรับประชาชน

3. ข้อใดเป็นความหมายของโครงการที่ชัดเจนที่สุด

- ก. การศึกษา ค้นคว้า เพื่อตอบคำถามที่สงสัย
- ข. วิธีทำงานที่เป็นระบบ เป็นขั้นตอน เพื่อทำงานชิ้นใด ชิ้นหนึ่งให้สำเร็จ
- ค. การนำความรู้และความสนใจมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นทราบ
- ง. งานทุกอย่างที่เป็นการสร้างสิ่งใหม่ๆ ที่ยังไม่มีผู้ใดคิดทำมาก่อน

4. ข้อใดเป็นคุณลักษณะพิเศษของผู้ที่จะทำโครงการได้มีศักยภาพสูง

- ก. มีนวัตกรรมทางความคิดเป็นของตนเอง
- ข. มีความสนใจด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- ค. มีทักษะในการสื่อสาร
- ง. มีความจำดี

5. องค์ประกอบหลักของกิจกรรมที่จัดว่าเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์และเครื่องคอมพิวเตอร์
- ข. นักเรียนเป็นผู้ริเริ่มและเลือกเรื่องที่จะศึกษา ค้นคว้า พัฒนา
- ค. เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรม
- ง. เก็บรวบรวม หรือประดิษฐ์คิดค้นด้วยตนเองตามความสนใจ และระดับความรู้ความสามารถ

6. กิจกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์น้อยที่สุด

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

7. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำโครงการ
 - ก. เน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
 - ข. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
 - ค. เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
 - ง. เน้นการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
8. การสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ อยู่ในโครงการประเภทใด
 - ก. โครงการประเภทพัฒนาเครื่องมือ
 - ข. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี
 - ค. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน
 - ง. โครงการประเภทพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
9. ข้อใดไม่จัดอยู่ในประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์
 - ก. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
 - ข. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี
 - ค. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน
 - ง. โครงการบริการ
10. โครงการทดลองเรื่องการไหลของของเหลว จัดอยู่ในโครงการประเภทใด
 - ก. โครงการประเภทพัฒนาเครื่องมือ
 - ข. โครงการประเภทพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
 - ค. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน
 - ง. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.กรุงเทพมหานคร;
 โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย,2552
- ชนารัตน์ คำอ่อน. (2552). บทเรียนบทเครือข่ายโครงงานคอมพิวเตอร์. [ออนไลน์] เข้าถึงจาก :
<http://www.rayongwit.ac.th/chanarat>. (วันที่ค้นข้อมูล 25 พฤศจิกายน 2558)
- วิเชียร พุ่มพวง. (2555). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : เอมพันธ์ จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.
- อารียา ศรีประเสริฐ และคณะ. (2551).หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ
 และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.
<http://www.chaoprayanews.com> (วันที่ค้นข้อมูล 25 พฤศจิกายน 2558)

ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

| | |
|-------|---|
| ข้อ 1 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 2 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 3 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 4 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 5 | ง |
|-------|---|

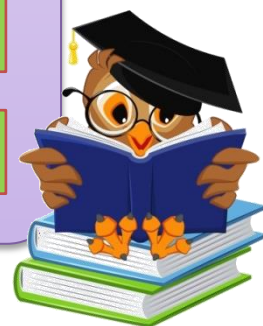
| | |
|-------|---|
| ข้อ 6 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 7 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 8 | ง |
|-------|---|

| | |
|-------|---|
| ข้อ 9 | ง |
|-------|---|

| | |
|--------|---|
| ข้อ 10 | ง |
|--------|---|



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ 1 ง

ข้อ 2 ง

ข้อ 3 ง

ข้อ 4 ง

ข้อ 5 ง

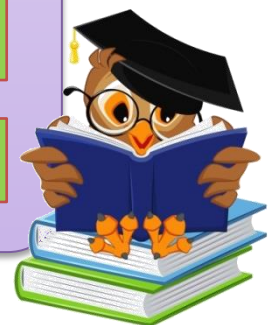
ข้อ 6 ง

ข้อ 7 ง

ข้อ 8 ง

ข้อ 9 ง

ข้อ 10 ง



แนวคำตอบใบงานที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามของโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการ หมายถึงอะไร จงอธิบายมาพอเข้าใจ

กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตาม
ความสามารถ ความถนัด และความสนใจ เป็นการแก้ปัญหา หรือสร้างผลงาน ชิ้นงาน ที่
เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่น
ไปใช้ในการศึกษา หาคำตอบในเรื่องนั้นๆ

2. โครงการคอมพิวเตอร์หมายถึง จงอธิบายมาพอเข้าใจ

กิจกรรมอิสระที่นักเรียนสามารถเลือกศึกษาตามความสนใจ โดยใช้ทักษะ ตลอดจน
ประสบการณ์ของนักเรียนด้านคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหาต่างๆ

แนวคำตอบใบงานที่ 2

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามของโครงการคอมพิวเตอร์

2. ให้นักเรียนบอกถึงคุณค่าของการทำโครงการคอมพิวเตอร์

การทำโครงการคอมพิวเตอร์และการจัดงานแสดงโครงการจะมีคุณค่าต่อการฝึกฝนให้นักเรียนมีความรู้ ความชำนาญ และมีความมั่นใจในการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองและยังมีคุณค่าอื่นๆอีกดังต่อไปนี้

1. การสร้างสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนในห้องเรียนปกติ
4. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน
5. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้เวลาให้เกิดประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
6. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนสนใจคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
7. เป็นการบูรณาการความรู้จากวิชาต่างๆที่ได้รับ มาจัดทำและผสมผสานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นโครงการเพื่อนำเสนอต่อชุมชน

แนวคำตอบใบงานที่ 3

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามของโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา

E-Learning.....CAI

2. โครงการพัฒนาเครื่องมือ

โครงการเพื่อสร้างฮาร์ดแวร์.....โปรแกรมการค้นหาคำภาษาไทย

3. โครงการทดลองทฤษฎี

โครงการประเมินความเสียหายจากการเกิดแผ่นดินไหว

4. โครงการประยุกต์ใช้งาน

โครงการหุ่นยนต์จำลองเก็บขยะ.....ระบบจองตั๋วรถไฟบนอินเทอร์เน็ต

5. โครงการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์

โครงการพัฒนาการจัดเก็บเอกสาร.....เกมพจนานุกรมกับภาษาอังกฤษ

แนวคำตอบใบงานที่ 4

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

บอกความเหมือนและแตกต่างระหว่างโครงการคอมพิวเตอร์

1. โครงการทฤษฎี กับ โครงการประยุกต์

โครงการทฤษฎี เป็นโครงการที่เสนอทฤษฎี หลักการใหม่ตามแนวคิดของตนเองหรือการอธิบายแนวคิดใหม่ ต่างจาก โครงการประยุกต์เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้งานจริง

2. โครงการทฤษฎี กับ โครงการพัฒนาเครื่องมือ

โครงการทฤษฎี เป็นโครงการที่เสนอทฤษฎี หลักการใหม่ตามแนวคิดของตนเองหรือการอธิบายแนวคิดใหม่ ต่างจาก โครงการพัฒนาเครื่องมือ ที่เป็นโครงการมาช่วยสร้างงานประยุกต์ต่างๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นในรูปแบบซอฟต์แวร์

แนวคำตอบใบงานที่ 5

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ให้นักเรียนสืบค้นโครงการคอมพิวเตอร์มา 10 หัวข้อ พร้อมระบุประเภทของโครงการ

1. โครงการเครื่องรดน้ำต้นไม้และให้อาหารปลาผ่านโทรศัพท์มือถือ : โครงการประยุกต์ใช้งาน
2. การทดลองปัจจัยต่างๆในการเลี้ยงปลานิลด้วยคอมพิวเตอร์ : โครงการทฤษฎี
3. โครงการโปรแกรมการค้นหาคำภาษาไทย : โครงการพัฒนาเครื่องมือ
4. โปรแกรมสังเคราะห์เสียงสำหรับคนตาบอดบนรถประจำทาง : โครงการประยุกต์ใช้งาน
5. โปรแกรมเกมอักษรเขาวงกต : โครงการเกม
6. โปรแกรมออกและตรวจข้อสอบ : โครงการประยุกต์ใช้งาน
7. โปรแกรม ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต : โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
8. ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียนของโรงเรียน : โครงการประยุกต์ใช้งาน
9. โปรแกรมฝึกอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษ : โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา
10. การทดลองผสมสารเคมีต่างๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ :โครงการทฤษฎี

แนวการบันทึกสรุปความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปความรู้ เรื่อง ความสำคัญและประเภทของโครงการงานคอมพิวเตอร์ตามหัวข้อต่อไปนี้

- ความสำคัญของโครงการงานคอมพิวเตอร์
- ประเภทของโครงการงานคอมพิวเตอร์

ความสำคัญของโครงการงานคอมพิวเตอร์

1. สร้างความสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนรู้ในห้องตามปกติ
4. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน
5. กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิชาสาขาคอมพิวเตอร์ และมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพทางด้านนี้
6. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้เวลาอย่างเป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
7. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนสนใจคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
8. เป็นการบูรณาการเอาความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้รับมาจัดทำผสมผสานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นโครงการเพื่อนำเสนอต่อชุมชน

ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

สามารถแบ่งได้ 5 ประเภท ดังนี้

- โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา เช่น โปรแกรมสอนวิธีการใช้งาน ระบบสุริยะจักรวาล โปรแกรมแบบทดสอบวิชาต่าง ๆ
- โครงการพัฒนาเครื่องมือ เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน ซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมต่าง ๆ
- โครงการประเภทการทดลองทฤษฎี เช่น การทดลองเรื่องการไหลของเหลว การทดลองเรื่องพฤติกรรมของปลาโรวาน่า ทฤษฎีการแบ่งแยกดีเอ็นเอ
- โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบและตกแต่งอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี ซอฟต์แวร์สำหรับการระบุคนร้าย
- โครงการพัฒนาเกม เช่น เกมหมากรุก เกมหมากรอส เกมการคำนวณเลข