

ใบความรู้ที่ ๑ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ ๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง หลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์
รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี รหัส ง๒๓๑๐๒ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

จุดประสงค์ ๑. สรุปหลักการทำโครงการคอมพิวเตอร์ได้

๑. ความหมายของโครงการคอมพิวเตอร์

โครงการคอมพิวเตอร์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาปัญหาที่ตนเองสนใจ โดยจะต้องวางแผนการดำเนินงาน ศึกษา พัฒนาโปรแกรม โดยใช้ความรู้ทางกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนทักษะพื้นฐานในการพัฒนาโครงการ

แหล่งอ้างอิง

ที่มา : [http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-](http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M4/ComputerProject/content1.html)

[Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M4/ComputerProject/content1.html](http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M4/ComputerProject/content1.html), สืบค้นเมื่อ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๑

๒. ประโยชน์ของโครงการคอมพิวเตอร์

๑. ได้พัฒนาผลงานตามความรู้ ความสนใจ และศักยภาพของตนเอง ซึ่งตอบสนองการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

๒. ได้ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ

๓. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหาได้

๔. ได้ฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงมีความสามารถในการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ

๕. ได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์ กล่าวคือ ผู้ปฏิบัติต้องศึกษาและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อการพัฒนาโครงการที่มีคุณภาพ

๖. สามารถสื่อสารความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งวิธีการพูดและการเขียน รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเหมาะสม

แหล่งอ้างอิง ที่มา : http://krusutincom.blogspot.com/2017/01/blog-post_40.html, สืบค้นเมื่อ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๑

๓. ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์

๑.โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (Educational Media)

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะต้องมีภาคแบบฝึกหัด บททบทวน และคำถามคำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียนแบบรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนี้ ถือว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอน ไม่ใช่เป็นครูผู้สอน ซึ่งอาจเป็นการพัฒนาบทเรียนแบบ Online ให้นักเรียนเข้ามาศึกษาด้วยตนเองก็ได้

๒.โครงการพัฒนาเครื่องมือ (Tools Development)

เป็นโครงการเพื่อพัฒนาเครื่องมือมาช่วยสร้างงานประยุกต์ต่างๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นในรูปแบบซอฟต์แวร์ ตัวอย่างของเครื่องมือช่วยงาน เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน ซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมต่างๆ เป็นต้น

๓. โครงการประเภทจำลองทฤษฎี (Theory Experiment)

เป็นโครงการใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองการทดลองของสาขาต่างๆ เป็นโครงการที่ผู้ทำต้องศึกษารวบรวมความรู้ หลักการ ข้อเท็จจริงและแนวความคิดต่างๆ อย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ต้องการศึกษา แล้วเสนอเป็นแนวคิด แบบจำลอง หลักการ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสมการ สูตร หรือคำอธิบายก็ได้ พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการจำลองทฤษฎีด้วยคอมพิวเตอร์

๔. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน(Application)

เป็นโครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบและตกแต่งอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี เป็นต้น โครงการงานประเภทนี้จะมีการประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่างๆ ซึ่งอาจจะสร้างใหม่หรือปรับปรุงดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มี ประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้

๕. โครงการพัฒนาเกม (Game Development)

เป็นโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เกมเพื่อความรู้ และ/หรือ ความเพลิดเพลิน เช่น เกมหมากกรุก เกมหมากรุก หอส เกมการคำนวณเลข ซึ่งเกมที่พัฒนาขึ้นนี้น่าจะเน้นให้เป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อ เน้นการใช้สมองเพื่อฝึกคิดอย่างมีหลักการ

แหล่งอ้างอิง

ที่มา : http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M4/ComputerProject/content1.html สืบค้นเมื่อ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๑

๔. ขั้นตอนการจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์

๑. คัดเลือกหัวข้อโครงการที่น่าสนใจ

ควรเป็นเรื่องทั่วไปหรือเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันสามารถนำมาเป็นหัวข้อพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ได้ทั้งสิ้น เช่นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เตือนเมื่อระดับน้ำฝนตกหนักเกินระดับที่ปลอดภัย หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ร่วมกับกล้องเว็บแคม ตรวจจับความเคลื่อนไหวของผู้บุกรุก เป็นต้น นักเรียนสามารถค้นหาหัวข้อของโครงการได้มากมาย ด้วยการเริ่มต้นสังเกตสิ่งรอบๆ ตัวนั่นเอง

๒. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล ซึ่งรวมถึงการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จะช่วยให้นักเรียนได้แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตของเรื่องที่จะศึกษาได้เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่จะศึกษาจนสามารถใช้ออกแบบและวางแผนดำเนินการทำโครงการนั้นได้อย่างเหมาะสม ในการศึกษาจะต้องได้คำตอบว่า

- | | | | |
|--------------------|---------------|-----------------------|--------------|
| ๑. จะทำ อะไร | ๒. ทำไมต้องทำ | ๓. ต้องการให้เกิดอะไร | ๔. ทำอย่างไร |
| ๕. ใช้ทรัพยากรอะไร | ๖. ทำกับใคร | ๗. เสนอผลอย่างไร | |

๓. องค์ประกอบของเค้าโครงของโครงการ

ควรมีองค์ประกอบต่อไปนี้

- ๓.๑ ชื่อโครงการ : ทำอะไร กับใคร เพื่ออะไร

- ๓.๒ ประเภทโครงการ : วิเคราะห์จากลักษณะของประโยชน์หรือผลงานที่ได้
- ๓.๓ ชื่อผู้จัดทำโครงการ : ผู้รับผิดชอบโครงการ อาจเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มก็ได้
- ๓.๔ ครูที่ปรึกษาโครงการ : ครู-อาจารย์ผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา และควบคุมการทำโครงการของนักเรียน
- ๓.๕ ครูที่ปรึกษาร่วมครู : อาจารย์ผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาร่วม ให้คำแนะนำในการทำโครงการของนักเรียน
- ๓.๖ ระยะเวลาดำเนินงาน : ระยะเวลาการดำเนินงานโครงการ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด กำหนดเป็นวัน หรือ เดือนก็ได้
- ๓.๗ แนวคิด ที่มา และความสำคัญ : สภาพปัจจุบันที่เป็นความต้องการและความคาดหวังที่จะเกิดผล
- ๓.๘ วัตถุประสงค์ : สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการทั้งในเชิงกระบวนการและผลผลิต
- ๓.๙ หลักการและทฤษฎี : หลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ
- ๓.๑๐ วิธีดำเนินงานกิจกรรมหรือขั้นตอนการดำเนินงาน : เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ และผู้รับผิดชอบ
- ๓.๑๑ ขั้นตอนการปฏิบัติ : วัน เวลา และกิจกรรมดำเนินการต่างๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด
- ๓.๑๒ ผลที่คาดว่าจะได้รับ : สภาพของผลที่ต้องการให้เกิด ทั้งที่เป็นผลผลิต กระบวนการ และผลกระทบ
- ๓.๑๓ เอกสารอ้างอิง : สื่อเอกสาร ข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ ที่นำมาใช้ในการดำเนินงาน

๔. การลงมือทำโครงการ

เมื่อเค้าโครงของโครงการได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ก็เสมือนว่าการจัดทำโครงการได้ผ่านพ้นไปแล้วมากกว่าครึ่ง ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการลงมือพัฒนาตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ ดังนี้

๔.๑ การเตรียมการ

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

๔.๒ การลงมือพัฒนา

๑. ปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้ในเค้าโครง แต่อาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ถ้าพบว่าช่วยทำให้ผลงานดีขึ้น

๒. จัดระบบการทำงานโดยทำส่วนที่เป็นหลักสำคัญๆ ให้แล้วเสร็จก่อน จึงค่อยทำ ส่วนที่เป็นส่วนประกอบหรือส่วนเสริมเพื่อให้โครงการมีความสมบูรณ์มากขึ้น และถ้ามีการแบ่งงานกันทำ ให้ตกลงรายละเอียดในการต่อเชื่อมชิ้นงานที่ชัดเจนด้วย

๓. พัฒนาระบบงานด้วยความละเอียดรอบคอบ และบันทึกข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบและครบถ้วน

๔.๓ การทดสอบผลงานและแก้ไข

การตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน เป็นความจำเป็นเพื่อให้แน่ใจว่าผลงานที่พัฒนาขึ้นทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ ที่ระบุไว้ในเป้าหมายและทำด้วยประสิทธิภาพสูงด้วย

๔.๔ การอภิปรายและข้อเสนอแนะ

เมื่อพัฒนาผลงานเรียบร้อยแล้ว ให้จัดทำสรุปด้วยข้อความที่สั้นกะทัดรัดอย่างครอบคลุม เพื่อช่วยให้ผู้อ่านได้เข้าใจถึงสิ่งที่ค้นพบจากการทำโครงการ และทำการอภิปรายผลด้วย เพื่อพิจารณาข้อมูลและผลที่ได้พร้อมกับนำไปหาความสัมพันธ์กับหลักการ ทฤษฎี หรือผลงานที่ผู้อื่นได้ศึกษาไว้แล้ว ทั้งนี้ยังรวมถึงการนำหลักการ ทฤษฎี หรือผลงานของผู้อื่นมาใช้ประกอบการอภิปรายผลที่ได้ด้วย

๔.๕ แนวทางการพัฒนาโครงการในอนาคตและข้อเสนอแนะ

เมื่อทำโครงการเสร็จสิ้นลงแล้ว นักเรียนอาจพบข้อสังเกต ประเด็นที่สำคัญ หรือปัญหา ซึ่งสามารถเขียนเป็นข้อเสนอแนะและสิ่งที่จะควรศึกษาและหรือใช้ประโยชน์ต่อไปได้

๕. การเขียนรายงาน

การเขียนรายงานเป็นวิธีการสื่อความหมายเพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจแนวคิด วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่างๆ เกี่ยวกับโครงการนั้น ในการเขียนรายงานนักเรียนควรใช้ภาษาที่อ่านง่าย ชัดเจน กระชับ และตรงไปตรงมา ให้ครอบคลุมหัวข้อต่างๆ เหล่านี้

๕.๑ ส่วนนำ

ส่วนนำ เป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการนั้นซึ่งประกอบด้วย

๑. ชื่อโครงการ
๒. ชื่อผู้ทำโครงการ
๓. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
๔. คำขอบคุณ เป็นคำกล่าวขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงาน ที่มีส่วนช่วยทำให้โครงการสำเร็จ
๕. บทคัดย่อ อธิบายถึงที่มา ความสำคัญ วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และผลที่ได้โดยย่อ

๕.๒ บทนำ เป็นส่วนรายละเอียดของเนื้อหาของโครงการซึ่งประกอบด้วย

๑. ที่มาและความสำคัญของโครงการ
๒. เป้าหมายของการศึกษาค้นคว้า
๓. ขอบเขตของโครงการ

๕.๓ หลักการและทฤษฎี

หลักการและทฤษฎี เป็นส่วนสรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาหาข้อมูลหรือหลักการ ทฤษฎี หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาโครงการ ซึ่งรวมถึงการระบุผลงานของผู้อื่นที่นักเรียนนำมาเปรียบเทียบหรือพัฒนาเพิ่มเติมด้วย

๕.๔ วิธีดำเนินการ

วิธีดำเนินการ อธิบายขั้นตอนการดำเนินงานโดยละเอียด พร้อมทั้งระบุปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ พร้อมทั้งวิธีการที่ใช้แก้ไข พร้อมทั้งระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการทำงาน

๕.๕ ผลการศึกษา

ผลการศึกษา นำเสนอข้อมูลหรือระบบที่พัฒนาได้ โดยอาจแสดงเป็นตาราง หรือ กราฟ หรือข้อความ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความเข้าใจของผู้อ่านเป็นหลัก

๕.๖ สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลและข้อเสนอแนะ อธิบายผลสรุปที่ได้จากการทำ งาน ถ้ามีการตั้งสมมติฐานควรระบุด้วยว่า ข้อมูลที่ได้สนับสนุนหรือคัดค้านสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือยังสรุปไม่ได้ นอกจากนั้นยังควรกล่าวถึงการนำ ผลการทดลองหรือพัฒนาไปใช้ประโยชน์ อุปสรรคของการทำโครงการ หรือข้อสังเกตที่สำคัญ หรือข้อผิดพลาดบางประการที่เกิดขึ้นจากการทำ โครงการนี้ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขหากจะมีผู้ศึกษาค้นคว้าในเรื่องทำนองนี้ต่อไปในอนาคตด้วย

๕.๗ ประโยชน์

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ ระบุประโยชน์ที่นักเรียนได้รับการพัฒนาโครงการนั้น และประโยชน์ที่ผู้ใช้งานจะได้รับจากการนำผลงานของโครงการไปใช้ด้วย

๕.๘ บรรณานุกรม

บรรณานุกรม รวบรวมรายชื่อหนังสือ วารสาร เอกสาร หรือเว็บไซต์ต่างๆ ที่ผู้ทำ โครงการนี้ใช้ค้นคว้า หรืออ่านเพื่อศึกษาข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในการทำ โครงการนี้การเขียนเอกสาร บรรณานุกรมต้องให้ถูกต้องตามหลักการเขียนด้วย

๕.๙ การจัดทำคู่มือการใช้งาน

หาโครงการที่นักเรียนจัดทำ เป็นการพัฒนาระบบใหม่ขึ้นมา ให้นักเรียนจัดทำคู่มืออธิบายวิธีการใช้ ผลงานนั้นโดยละเอียด ซึ่งประกอบด้วย

๑. ชื่อผลงาน

๒. ความต้องการของระบบคอมพิวเตอร์ ระบุรายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีเพื่อจะใช้ผลงาน นั้นได้

๓. ความต้องการของซอฟต์แวร์ ระบุรายชื่อซอฟต์แวร์ที่ต้องมีอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ ผลงานนั้นทำงานได้อย่างสมบูรณ์

๔. คุณลักษณะของผลงาน อธิบายว่าผลงานนั้นทำ หน้าที่อะไรบ้าง รับอะไรเป็นข้อมูลขาเข้าและ ส่วนอะไรออกมาเป็นข้อมูลขาออก

๕. วิธีการใช้งานของแต่ละฟังก์ชัน อธิบายว่าจะต้องกดคำสั่งใด หรือกดปุ่มใด เพื่อให้ผลงานทำงาน ในฟังก์ชันหนึ่งๆ

๖. การนำเสนอและแสดงโครงการ

การนำเสนอและการแสดงผลงานเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งของการทำโครงการ เพื่อ แสดงออกถึงผลิตผลความคิด ความพยายามในการทำงานที่ผู้ทำโครงการได้ทุ่มเท และเป็นวิธีทำให้ผู้อื่นได้รับรู้ และเข้าใจถึงผลงานนั้น การเสนอผลงานอาจทำได้ในหลายรูปแบบต่างๆ กัน เช่น การแสดงผลงานโดยไม่มี การอธิบายประกอบการรายงานด้วยคำพูดในที่ประชุม การจัดนิทรรศการโดยโปสเตอร์และอธิบายด้วยคำพูด เป็นต้น โดยผลงานที่นำมาเสนอหรือจัดแสดงควรประกอบด้วยสิ่งต่อไปนี้

๑. ชื่อโครงการ

๒. ชื่อผู้จัดทำโครงการ

๓. ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

๔. คำอธิบายถึงที่มาและความสำคัญของโครงการ

๕. วิธีการดำเนินการที่สำคัญ

๖. การสาธิตผลงาน

๗. ผลการสังเกตและข้อสรุปสำคัญที่ได้จากการทำโครงการ

แหล่งอ้างอิง

ที่มา : [http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-](http://www.acr.ac.th/acr/ACR_E-Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M4/ComputerProject/content1.html)

Learning/CAREER_COMPUTER/COMPUTER/M4/ComputerProject/content1.html, สืบค้นเมื่อ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๑