

โครงการคอมพิวเตอร์

ความหมายโครงการคอมพิวเตอร์

โครงการคอมพิวเตอร์ เป็นงานวิจัยในระดับนักเรียน เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ที่มีอยู่ในการศึกษาทดลอง แก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้งานจริง หรือใช้เพื่อช่วยสร้างสื่อเพื่อเสริมการเรียนรู้ให้ได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โครงการคอมพิวเตอร์จึงเป็นกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนการใช้ทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ พร้อมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา รวมทั้งการพัฒนาการสร้างผลงานจริงอีกด้วย



โครงการคอมพิวเตอร์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนมีอิสระในการเลือกศึกษาปัญหาที่ตนสนใจ ซึ่งอาจเป็นปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ ทางคอมพิวเตอร์ตลอดจนทักษะพื้นฐานในการพัฒนาโครงการ โครงการบางเรื่องอาจต้องการวัสดุอุปกรณ์นอกเหนือ จากที่มีอยู่ ซึ่งนักเรียนจะต้องคิดออกแบบสร้างขึ้น หรือดัดแปลงเพื่อใช้งานได้ตรงกับความต้องการ โดยในการพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์จะอยู่ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครูใน สาขาวิชาคอมพิวเตอร์หรือต่างสาขาวิชา รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิด้านต่าง ๆ ด้วย

โครงการคอมพิวเตอร์ ที่จะทำให้ในระดับมัธยมศึกษาควรเป็นประเด็นหรือปัญหาที่นักเรียนสนใจใคร่รู้ และสามารถใช้ความรู้ ทักษะ ตลอดจนประสบการณ์ในระดับของนักเรียน เพื่อคิดแนวทางในการแก้ปัญหาและการพัฒนาโปรแกรม เพื่อให้โครงการคอมพิวเตอร์นั้นมีคุณค่ายิ่ง อย่งไรก็ตาม เรื่องที่นักเรียนสนใจและคิดที่จะทำโครงการอาจมีผู้สนใจทำมาก่อน หรือเป็นเรื่องที่นักพัฒนาโปรแกรมได้เคยค้นคว้าและพัฒนามาแล้ว แต่นักเรียนก็ยังสามารถทำโครงการดังกล่าวได้ เพียงแต่คิดดัดแปลงแนวทางในการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล การพัฒนาโปรแกรม หรือศึกษาเพิ่มเติมจากผลงานเดิมที่มีผู้รายงานไว้

คุณค่าของการทำโครงการ

เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์มีผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าของทุก ๆ สังคมในโลกปัจจุบันนี้ เทคโนโลยีด้านนี้ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จึงเป็นเรื่องยากที่ประชาชนจะคอยติดตามความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา และเป็นสิ่งที่ไม่เกิดประโยชน์คุ้มค่าอีกด้วย ดังนั้น การศึกษาเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์จึงต้องศึกษาหลักการ และเนื้อหาพื้นฐาน เป็นสำคัญ การศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นเสมือนกับการศึกษาวิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ คอมพิวเตอร์ได้เปลี่ยนแปลงโลกของเราในด้านต่าง ๆ มากมายได้แก่

- สังคมโดยส่วนใหญ่เปลี่ยนจากสังคมอุตสาหกรรมเป็นสังคมสารสนเทศ
- การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ มักขึ้นอยู่กับข้อมูลซึ่งได้จากระบบคอมพิวเตอร์
- คอมพิวเตอร์กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญแทนเครื่องมืออื่น ๆ ในอดีต เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องคิดเลข เป็นต้น
- คอมพิวเตอร์ถูกใช้ในการออกแบบสถานการณ์หรือปัญหาที่ซับซ้อนต่าง ๆ
- คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารของโลกปัจจุบัน



นักเรียนในระดับมัธยมศึกษา เรียนวิทยาศาสตร์ธรรมชาติเพื่อความเข้าใจความเป็นไป ของธรรมชาติในโลก ในทำนองเดียวกันนักเรียนต้องเรียนวิชาทางวิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อความ เข้าใจในสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของสังคมต่าง ๆ ในยุคสารสนเทศ เนื้อหาวิชาทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีเป้าหมายที่จะพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาการของคอมพิวเตอร์ และมีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมได้

ดังนั้น การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์จะเป็นสิ่งที่ทำให้นักเรียนสามารถบรรลุ เป้าหมายได้อย่าง สมบูรณ์ จุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งของการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน คือการที่นักเรียนได้มีโอกาส ฝึกความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากวิธีหนึ่งคือการทำโครงการ งานคอมพิวเตอร์

การทำโครงการคอมพิวเตอร์และการจัดงานแสดงโครงการจะมีคุณค่าต่อการฝึกฝนให้นัก เรียนมีความรู้ ความชำนาญ และมีความมั่นใจในการนำระบบคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา ประดิษฐ์คิดค้นหรือค้นคว้าหาความรู้ ด้วยตนเองและยังมีคุณค่าอื่น ๆ อีกดังต่อไปนี้

1. สร้างความสำนึกและความรับผิดชอบในการศึกษาและพัฒนาระบบด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาและแสดงความสามารถตามศักยภาพของตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่นักเรียนสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการเรียนในห้องตามปกติ
4. ส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิด การแก้ปัญหา การตัดสินใจ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน
5. กระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนสาขาคอมพิวเตอร์ และมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพทางด้านนี้
6. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้เวลาอย่างเป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
7. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครูและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมให้ชุมชนสนใจคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องมากขึ้น
8. เป็นการบูรณาการเอาความรู้จากวิชาต่าง ๆ ที่ได้รับมาจัดทำผสมผสานกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นโครงการ เพื่อนำเสนอต่อชุมชน

การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์นั้น นักเรียนควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เหตุผล ที่ใช้ในการแก้ปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และการแทนข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะ เริ่มทำโครงการ และใช้ความรู้ดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ในโครงการ คอมพิวเตอร์ โดยในการทำ โครงการนักเรียนอาจจะมีโอกาสได้ทำความรู้จักกับความรู้ใหม่เพิ่ม เต็มอีกด้วย เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ฐานข้อมูล (Database) และการสืบค้นข้อมูล (Information Retrieval) เป็นต้น ซึ่งจะขึ้นอยู่กับหัวข้อ ที่นักเรียนเลือกทำโครงการ

ประเภทของโครงการคอมพิวเตอร์



คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยในทุก ๆ สาขาวิชา ดังนั้นโครงการคอมพิวเตอร์จึงมีความหลากหลาย เป็นอย่างมาก ทั้งในลักษณะของเนื้อหา กิจกรรมและลักษณะของประโยชน์หรือผลงาที่ได้ ซึ่งอาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 5 ประเภท คือ

1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (Educational Media)
2. โครงการพัฒนาเครื่องมือ (Tools Development)
3. โครงการประเภทการทดลองทฤษฎี (Theory Experiment)
4. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน (Application)
5. โครงการพัฒนาเกม (Game Development)

1. โครงการพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา (Educational Media)

เป็น โครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อเพื่อการศึกษา โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะต้องมีภาคแบบฝึกหัด บททบทวนและคำถามคำตอบไว้พร้อม ผู้เรียนสามารถเรียนแบบรายบุคคลหรือรายกลุ่ม การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยนี้ ถือว่าเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การสอน ไม่ใช่เป็นครูผู้สอน ซึ่งอาจเป็นการพัฒนาบทเรียนแบบ Online ให้นักเรียนเข้ามาศึกษาด้วยตนเองก็ได้

โครงการประเภทนี้สามารถพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประกอบการ สอนในวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสาขาคอมพิวเตอร์ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาสังคม ฯลฯ โดยนักเรียนอาจคัดเลือกหัวข้อที่นักเรียนทั่วไปที่ทำความเข้าใจยาก มาเป็นหัวข้อในการพัฒนาโปรแกรมบทเรียน ตัวอย่าง เช่น โปรแกรมสอนวิธีการใช้งาน ระบบสุริยะจักรวาล โปรแกรมแบบทดสอบวิชาต่าง ๆ

2. โครงการพัฒนาเครื่องมือ (Tools Development)

เป็น โครงการเพื่อพัฒนาเครื่องมือมาใช้ช่วยสร้างงานประยุกต์ต่าง ๆ ซึ่งโดยส่วนใหญ่จะเป็นในรูปแบบซอฟต์แวร์ ตัวอย่างของเครื่องมือช่วยงาน เช่น ซอฟต์แวร์วาดรูป ซอฟต์แวร์พิมพ์งาน ซอฟต์แวร์ช่วยการมองวัตถุในมุมต่าง ๆ เป็นต้น สำหรับซอฟต์แวร์เพื่อการพิมพ์งานนั้นสร้างขึ้นเป็นโปรแกรมประมวลผลภาษา ซึ่งจะเครื่องมือให้เราใช้งานในงานพิมพ์ต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปได้อย่างง่ายดาย ซึ่งรูปที่ได้สามารถนำไปใช้งานต่าง ๆ ได้มากมาย สำหรับซอฟต์แวร์ช่วยในการมองวัตถุในมุมต่าง ๆ ใช้สำหรับช่วยในการออกแบบสิ่งของต่าง ๆ เช่น โปรแกรมประเภท 3D

3. โครงการประเภทการทดลองทฤษฎี (Theory Experiment)

เป็น โครงการใช้คอมพิวเตอร์ในการจำลองการทดลองของสาขาต่าง ๆ เป็นโครงการที่ผู้ทำต้องศึกษารวบรวมความรู้ หลักการ ข้อเท็จจริงและแนวความคิดต่าง ๆ อย่างลึกซึ้งในเรื่องที่ต้องการศึกษา แล้วเสนอเป็นแนวคิด แบบจำลอง หลักการ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสมการ สูตร หรือคำอธิบายก็ได้ พร้อมทั้งนำเสนอวิธีการจำลองทฤษฎีด้วยคอมพิวเตอร์ การทำโครงการประเภทนี้มีจุดสำคัญอยู่ที่ผู้ทำต้องมีความรู้เรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี ตัวอย่าง เช่น การทดลองเรื่องการไหลของเหลว การทดลองเรื่องพฤติกรรมของ ปลาอโรราน่า ทฤษฎีการแบ่งแยกดีเอ็นเอ เป็นต้น

4. โครงการประเภทการประยุกต์ใช้งาน (Application)

เป็น โครงการที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างผลงานเพื่อประยุกต์ใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน เช่น ซอฟต์แวร์สำหรับการออกแบบและตกแต่งอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับการผสมสี ซอฟต์แวร์สำหรับการระบุคนร้าย เป็นต้น โครงการงานประเภทนี้จะมีการประดิษฐ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ใช้สอยต่าง ๆ ซึ่งอาจจะสร้างใหม่หรือปรับปรุงดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มี ประสิทธิภาพสูงขึ้นก็ได้ โครงการลักษณะนี้จะต้องศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ก่อนแล้วนำ ข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบ และพัฒนาสิ่งของนั้น ๆ ต่อจากนั้นต้องมีการทดสอบการทำงานหรือทดสอบคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์แล้วปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ โครงการประเภทนี้นักเรียนต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาโปรแกรม และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาจใช้วิธีทางวิศวกรรมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในการพัฒนาด้วย

5. โครงการพัฒนาเกม (Game Development)

เป็น โครงการพัฒนาซอฟต์แวร์เกมเพื่อความรู้ และ/หรือ ความเพลิดเพลิน เช่น เกมหมากกรุก เกมหมากรุก เกมการคำนวณเลข ซึ่งเกมที่พัฒนาขึ้นนี้น่าจะเน้นให้เป็นเกมที่ไม่น่าเบื่อ เน้นการใช้สมองเพื่อฝึกคิดอย่างมีหลักการ โครงการประเภทนี้จะมีการออกแบบลักษณะและกฎเกณฑ์การเล่น เพื่อให้น่าสนใจแก่ผู้เล่น พร้อมทั้งให้ความรู้สอดแทรกไปด้วย ผู้พัฒนาควรจะได้ทำการสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเกมต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วไปและนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นเกมที่แปลกใหม่ และน่าสนใจแก่ผู้เล่นกลุ่มต่าง ๆ

วิธีดำเนินการทำโครงการ

โครงการคอมพิวเตอร์เป็นกิจกรรมที่ต้องทำอย่างต่อเนื่องหลายขั้นตอน และแต่ละขั้นตอนจะมีความสำคัญต่อโครงการนั้น ๆ การแบ่งขั้นตอนของการทำโครงการอาจแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการและการวางแผนการทำโครงการในที่นี้จะแบ่ง การทำงานออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การคัดเลือกหัวข้อโครงการที่สนใจทำ โดยทั่วไปเรื่องที่จะนำมาพัฒนาเป็นโครงการคอมพิวเตอร์ มักจะได้อาจมาจากปัญหา คำถาม หรือความสนใจในเรื่องต่าง ๆ จากการสังเกตสิ่งต่าง ๆ รอบตัว นักเรียนสามารถจะศึกษาการได้มาของเรื่องที่จะทำโครงการ การอ่านค้นคว้า การไปเยี่ยมชมสถานที่ต่าง ๆ การฟังบรรยาย รายการวิทยุโทรทัศน์ สนทนาอภิปราย กิจกรรมการเรียนการสอน งานอดิเรก การเข้าชมงานนิทรรศการหรืองานประกวดโครงการคอมพิวเตอร์ ในการตัดสินใจเลือกหัวข้อที่จะนำมาพัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาองค์ประกอบสำคัญดังนี้

- จะต้องมีความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเพียงพอในหัวข้อเรื่องที่จะศึกษา
- สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องได้
- มีแหล่งความรู้เพียงพอที่จะค้นคว้าหรือขอคำปรึกษา
- มีเวลาเพียงพอ
- มีงบประมาณเพียงพอ
- มีความปลอดภัย

2. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและแหล่งข้อมูล รวมถึง การขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จะช่วยให้นักเรียนได้แนวคิดที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตของเรื่องที่จะศึกษาได้เฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น รวมทั้งความรู้เพิ่มเติมในเรื่องที่จะศึกษาจนสามารถใช้ออกแบบและวางแผนดำเนิน การทำโครงการนั้นได้อย่างเหมาะสมในการศึกษาค้นคว้าดังกล่าว นักเรียนจะต้องบันทึกสรุปสาระสำคัญไว้ด้วย จะต้องพิจารณา ดังนี้ มูลเหตุจูงใจ และเป้าหมายในการทำ วัตถุประสงค์ ความต้องการของผู้ใช้งานและคุณลักษณะของผลงาน (Requirement and Specification) วิธีการประเมินผล วิธีการพัฒนาข้อสรุปของโครงการ ความแปลกใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ แนวทางในการปรับปรุงหรือขยายการทดลองจากงานเดิม

3. การจัดทำเค้าโครงของโครงการที่จะทำ จำเป็นต้องกำหนดกรอบแนวคิดและวางแผนการพัฒนาล่วงหน้า เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปได้ของโครงการ ขั้นตอนที่สำคัญคือ ศึกษาค้นคว้าเอกสาร วิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบการพัฒนา เสนอเค้าโครงของโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข

4. การลงมือทำโครงการ เมื่อเค้าโครงได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการพัฒนาตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ดังนี้ เตรียมการ ลงมือพัฒนา ตรวจสอบผลงานและแก้ไข อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ แนวทางในการพัฒนาโครงการในอนาคต

5. การเขียนรายงาน เป็น สื่อความหมายเพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจแนวความคิด วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการนั้น ในการเขียนควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน กระชับ และตรงไปตรงมาให้ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ

6. การนำเสนอและการแสดงผลงานของโครงการ เป็นการนำเสนอเพื่อแสดงออกถึงผลิตผลของความคิด ความพยายามในการทำงานที่ผู้ทำโครงการได้ทุ่มเท และเป็นวิธีที่让别人ได้รับรู้และเข้าใจในโครงการนั้น ในการเสนอ อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น ติดโปสเตอร์ การรายงานตัวในที่ประชุม การแสดงผลงานด้วยสื่อต่าง การจัดนิทรรศการ การอธิบายด้วยคำพูด

ที่มา:<http://kruoong.blogspot.com/2011/05/blog-post.html>

<http://blog.eduzones.com/jipatar/85915>