**ใบความรู้ที่ 1**

**อินเตอร์เน็ต กับโลกปัจจุบัน**

**กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ**

             กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการบรรยาย  การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล  การประมวลผล  การจัดเก็บ  การจัดการหรือการกระทำกับข้อมูลข่าวสาร  โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำนักงานต่าง ๆ  ในการปฎิบัติงาน  เพื่อให้ได้สารสนเทศหรือความรู้ที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ  ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต  และเผยแพร่แก่ผู้อื่นได้เกิดความรู้ความเข้าใจร่วมกัน

             **กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ**  เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ดี  มีขั้นตอน ดังนี้

**1.การรวบรวมข้อมูล**  เป็นการนำข้อมูลที่ต้องการจากหลาย ๆ แหล่งข้อมูลมารวมกันด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น  การให้กลุ่มเป้าหมายช่วยตอบแบบสอบถามที่ตนเองคิดขึ้นมา  การอ่านรหัสแท่งจากแถบรหัสสินค้า  หรืออ่านข้อมูลจากการฝนดินสอลงในกระดาษคำตอบในการทำข้อสอบ  เป็นต้น

**2.การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล**  เป็นการนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้องด้วยการใช้สายตามนุษย์หรือตั้งกฎเกณฑ์ให้คอมพิวเตอร์ตรวจสอบ  เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ  เหมาะสำหรับนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

**3.การประมวลผลข้อมูล**  เป็นการนำข้อมูลที่ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้องแล้วมาทำการประมวลผลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น  จัดกลุ่ม  จัดเรียงตามตัวอักษร  และเปรีบเทียบหรือคำนวณข้อมูล  เพื่อให้ได้ผลสรุปที่เป็นสารสนเทศและนำไปใช้งานได้

**4.การจัดเก็บ**  เป็นการนำสารสนเทศที่ทำการประมวลผลแล้ว  มาจัดเก็บในหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์  หรือสื่อบันทึกชนิดอื่น ๆ เช่น  แผ่นซีดี  แผ่นดีวีดี  หน่วยความจำแบบแฟลซ(แฟลซไดรฟ์) เป็นต้น

**5.การทำสำเนา**  เป็นการนำสารสนเทศที่จัดเก็บไว้มาทำสำเนาเพื่อสำรองสารสนเทศไว้ใช้หากข้อมูลต้นฉบับเกิดการสูญหาย  และสามารถนำไปใช้ได้อย่างสะดวกรวดเร็วในโอกาสต่าง ๆ ซึ่งทำได้หลายวิธี  เช่น  การถ่ายเอกสารเก็บไว้ในแฟ้ม  การทำสำเนาลงในแผ่นซีดี  แผ่นดีวีดี  หรือหน่วยความจำแบบแฟรซ  เป็นต้น

**6.การเผยแพร่สารสนนเทศ**  เป็นการนำสารสนเทศไปแจกจ่ายให้ผู้อื่นได้มีความรู้ความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น  การเผยแพร่ลงเว็บไซต์สาธารณะ  กระดานสนทนา  ทำแผ่นพับหรือใบปลิว  ทำสำเนาลงในสื่อบันทึกข้อมูล  วางไว้ในสถานที่ที่หยิบง่าย  จัดป้ายนิเทศในบริเวณที่เป็นจุดสนใจหรืองานนิทรรศการ  เป็นต้น

**การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ**

การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  เป็นการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน  โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์  เพื่อให้การปฎิบัติงานสะดวกรวดเร็ว  ถูกต้องและแม่นยำ  ในการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วยแก้ปัญหา  จำเป็นต้องปรับรูปแบบวิธีการทำงาน  ให้เหมาะสมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

                วิธีแก้ปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ  เป็นวิธีที่อาจคล้ายกับการแก้ปัญหาด้วยวิธีการอื่น ๆ   แต่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการแก้ปัญหา  หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน  แต่ต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ให้รอบคอบเสียก่อน  ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ไม่ใช่เครื่องมือวิเศษที่จะแก้ปัญหาได้ทุกเรื่อง  นอกจากนี้  ยังจะต้องมีการศึกษาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน  เพื่อไม่ให้เป็นการลงทุนที่สูญเปล่า  ต้องเลือกวิธีแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับงาน  จัดหาเครื่องมือ  และเทคโนโลยีที่ไม่เกินจำเป็น

                การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  เหมาะกับระบบงานที่ต้องทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งซ้ำซาก  และมีปริมาณงานมาก  หรืองานที่ต้องการความรวดเร็วในการคำนวณเกินกว่าคนธรรมดาจะทำได้  วิธีการโดยทั่วไปก็คือ  ปรับเปลี่ยนวิธีการหรือระบบการทำงานแบบเดิมมาใช้ระบบงานที่มีคอมพิวเตอร์ช่วย  ทำเป็นบางส่วนหรือทั้งหมด  เท่าที่สามารถจะทำแทนคนได้

                ดังนั้น  การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  จึงต้องมีการสร้างระบบงานคอมพิวเตอร์ขึ้นมาช่วยทำงานอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้  ซึ่งโดยทั่วไปเราอาจไม่ต้องสร้างระบบงานทั้งหมดขึ้นใหม่  แต่พัฒนาระบบงานเดิมให้เป็นระบบงานที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์  นิยมเรียกกันว่า  การพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์(Computerization) นั่นเอง

ดังนั้น  การแก้ปัญหาในการทำงานในปัจจุบันที่มีขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน  ส่วนมากมักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย  เพื่อเพิ่มความสะดวก  รวดเร็ว  ถูกต้องแม่นยำ  และสามารถทำซ้ำได้ง่าย

**หลักการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ**

                การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  มีหลักการสำคัญ คือ  ปัญหาทุกปัญหาต้องสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือวิธีการให้เหมาะสม  โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าในการลงทุน  ด้านเวลา  ด้านแรงงาน  และค่าใช้จ่าย

**การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา**

                 การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

                การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาร่วมกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  สามารถทำได้โดย*ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ต่าง ๆ และการเขียนโปรแกรม*  ดังรายละเอียดต่อไปนี้

                **1.การใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ในการแก้ปัญหา**  เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด  ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยนต์  ไมโครซอฟต์เอกซ์เซล  ไมโครซอฟต์แอกเซส  ซอฟต์แวร์โปรเดสท็อบ  เป็นต้น  ซึ่งโปรแกรมต่าง ๆ เหล่านี้จะสามารถช่วยแก้ปัญหาในการทำงานได้  ดังนี้

                ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์เวิร์ด(Microsoft Word)  ช่วยแก้ปัญหาในการจัดทำงานเอกสารต่าง ๆ เช่น  ช่วยให้การพิมพ์งานเอกสารทำได้รวดเร็วมากกว่าการใช้พิมพ์ดีดไฟฟ้า  มีการตรวจสอบการสะกดไวยากรณ์เพื่อป้องกันการพิมพ์ที่ผิดพลาด  สามารถลบคำผิดและปรับปรุงข้อความในเอกสารได้ง่ายและสะอาดเรียบร้อย  โดยไม่ต้องใช้น้ำยาลบคำผิด  แก้ปัญหาสิ้นเปลืองเวลาในการส่งจดหมายเวียนภายในองค์กรโดยพิมพ์จดหมายต้นแบบเพียงฉบับเดียวแล้วส่งไปให้ทุกหน่วยงานในองค์กรผ่านทางคอมพิวเตอร์แทนการถ่ายสำเนาเอกสาร  แล้วให้คนส่งเอกสารนำส่งทีละหน่วยงาน เป็นต้น



ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์เอกซ์เซล(Microsoft Excel)  ช่วยแก้ปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณตัวเลข  จัดทำตารางข้อมูล  แผนภูมิและกราฟ  เช่น  การคำนวณตัวเลขหลายจำนวนในตารางข้อมูล  การใช้สูตรคำนวณแทนการใช้เครื่องคิดเลข  การจัดทำตารางข้อมูลให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย  การใช้ข้อมูลในตารางสร้างแผนภูมิแลกราฟได้อย่างง่ายดาย  ถูกต้องและแม่นยำ  เป็นต้น



**ซอฟต์แวร์ไมโครซอฟต์แอกเซส(Microsoft Access)  ช่วยแก้ปัญหาการจัดเก็บข้อมูล  โดยจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากให้เป็นระเบียบเรียบร้อย  สะดวกต่อการค้นหาและนำมาใช้**

****

**ซอฟต์แวร์ไมโคซอฟต์เพาเวอร์พอยนต์(Microsoft PowerPoint)  ช่วยแก้ปัญหาการนำเสนองาน  โดยทำให้การสร้างงานนำเสนอทำได้ง่าย  และน่าสนใจกว่าการนำเสนองานตามปกติที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์**

****

**ซอฟต์แวร์โปรเดสท็อป (Pro/DESKTOP)  ช่วยแก้ปัญหาในการออกแบบและสร้างชิ้นงานจำลอง  โดยอำนวยความสะดวกในการออกแบบและสร้างชิ้นงานจำลองด้วยเครื่องมือต่าง ๆ ที่มีในซอฟต์แวร์ซึ่งมีความแม่นยำ  และทราบผลทันที  รวมถึงประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้อวัสดุ  อุปกรณ์มาเขียนแบบหรือสร้างชิ้นงานจำลอง**

****

**2.การเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา  เป็นการใช้ความรู้ความสามารถด้านภาษาคอมพิวเตอร์และประสบการณ์การใช้งานคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ในด้านต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา  ดังตัวอย่าง**

|  |  |
| --- | --- |
| **ภาษาคอมพิวเตอร์** | **การใช้งาน** |
| **ภาษาฟอร์แทน(Fortran)** | **ใช้แก้ปัญหาด้านการคำนวณทางวิทยาศาสตร์  วิศวกรรมศาสตร์  และงานวิจัยต่าง ๆ** |
| **ภาษาโคบอล(COBOL)** | **ใช้แก้ปัญหาด้านงานธุรกิจ** |
| **ภาษาเบสิก(BASIC)** | **ใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ทุกสาขาวิชา  เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ใช่นักเขียนโปรแกรมอาชีพ  และผู้ฝึกเขียนโปรแกรมใหม่ ๆ** |
| **ภาษาปาสคาล(Pascal)** | **ใช้ในการเรียนเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์** |
| **ภาษาซีและซีพลัสพลัส(C และ C++)** | **ใช้ในการเขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์  และเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ** |
| **ภาษาวิชวลเบสิก(Visual Basic)** | **ใช้สร้างโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้งานได้หลากหลายบนระบบปฎิบัติการวินโดวส์  และใช้เป็นโปรแกรมแบบรูปภาพ  เช่น  ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ** |
| **ภาษาจาวา(Java)** | **ใช้เขียนโปรแกรมประยุกต์สำหรับเชื่อมต่อเข้าสู่อินเทอร์เน็ต  และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในอินเทอร์เน็ต** |
| **ภาษาเดลไฟ(Delphi)** | **ใช้ในการเขียนโปรแกรมเชิงจินตภาพเพื่อสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นแบบรูปภาพ  เช่น  ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ** |

**โปรแกรมเชิงวัตถุและโปรแกรมเชิงจินตภาพแตกต่างกันอย่างไร**

**โปรแกรมเชิงวัตถุ  ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์  จะแยกงานออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียกว่าวัตถุ  เพื่อให้ง่ายต่อการเรียกใช้  โดยสามารถนำมาประกอบและรวมกันได้  แต่จะเห็นผลลัพธ์เมื่อพัฒนาซอฟต์แวร์เสร็จแล้ว  ในขณะที่โปรแกรมเชิงจินตภาพ  ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์สามารถมองเห็นผลลัพธ์ของงานได้ตั้งแต่เริ่มพัฒนาโปรแกรมโดยไม่จำเป็นต้องรอให้การพัฒนานั้นเสร็จสมบูรณ์**

**โปรแกรมเมอร์/นักเขียนโปรแกรม(Programmer)**

**เป็นอาชีพที่ทำงานเกี่ยวกับการเขียนชุดคำสั่งของคอมพิวเตอร์  เพื่อใช้ในการทำงานและแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยต้องมีความรู้ความสามารถในเรื่องภาษาคอมพิวเตอร์และการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี**

**วิธีการแก้ปัญหา**

 มนุษย์ทุกคนต้องเคยพบกับปัญหา  ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านสุขภาพ  ปัญหาการเรียน  ปัญหาการทำงาน  ปัญหาครอบครัว  ซึ่งแต่ละคนก็มีวิธีการแก้ปัญหาแตกต่างกันไป  ตามความรู้ความสามารถ  และประสบการณ์  โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาที่เคยศึกษาผ่านมาหรือเคยทดลองใช้แล้วประสบความสำเร็จ  เช่น  วิธีลองผิดลองถูก  วิธีการขจัด  วิธีการใช้เหตุผล  เป็นต้น  ซึ่งเมื่อพิจารณาอย่างละเอียดจะพบว่า  วิธีการแก้ปัญหาเหล่านี้ต่างมีขั้นตอนที่เหมือนกัน

**วิธีการแก้ปัญหาเป็นหนึ่งในขั้นตอนการประมวลผลของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ  ซึ่งแบ่งได้   ขั้นตอน  ดังนี้**

**1.การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา** เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับปัญหา  เพื่อแบ่งแยกให้ชัดเจนโดยใช้คำถามต่อไปนี้

**ข้อมูลที่กำหนดมาในปัญหาหรือเงื่อนไขของปัญหาคืออะไร           เพื่อ         ระบุข้อมูลเข้า**

**สิ่งที่ต้องการคืออะไร                                                                เพื่อ         ระบุข้อมูลออก**

**วิธีการที่ใช้ประมวลผลคืออะไร                                                  เพื่อ         กำหนดวิธีการประมวลผล**

**ตัวอย่าง  การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**ระบุข้อมูลเข้า       ®          ความกว้างและความยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**ระบุข้อมูลออก      ®          พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า**

**กำหนดวิธีการประมวลผล   ®      นำความกว้าง  และความยาวของสี่เหลี่ยมผืนผ้ามาหาพื้นที่โดยการคูณ**

**2.การวางแผนในการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดอย่างมีขั้นตอน**เป็นขั้นตอนการจำลองความคิดในการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน  โดยผู้ที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาสามารถเข้าใจและปฎิบัติตามไปในแนวทางเดียวกัน  ซึ่งทำได้  2  รูปแบบ  ดังนี้

**2.1การใช้ข้อความหรือคำบรรยาย**เป็นการเขียนเค้าโครงแผนงานด้วยข้อความหรือคำบรรยายที่มนุษย์ใช้สื่อสารกันหรือภาษาคอมพิวเตอร์  เพื่อให้ทราบขั้นตอนการทำงานของการแก้ปัญหาแต่ละขั้นตอน  ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง  การวางแผนหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าโดยใช้ข้อความหรือคำบรรยาย

เริ่มต้น

          1.กำหนดค่าความกว้าง

          2.กำหนดค่าความยาว

          3.คำนวณหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าจากสูตร  กว้าง x ยาว

          4.แสดงผลค่าพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

**สิ้นสุด**

**2.2การใช้สัญลักษณ์**เป็นการใช้สัญลักษณ์รูปแบบต่าง ๆ มาเรียงต่อกันเป็นแผนภาพเพื่อสื่อสารให้ผู้ที่พบเห็นเข้าใจตรงกัน  ซึ่งสัญลักษณ์ที่กล่าวถึงนี้ได้กำหนดขึ้นโดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (ANSI : The American National Standard Institute)  ดังตัวอย่าง

****

**3.การดำเนินการแก้ปัญหา** เป็นขั้นตอนการลงมือแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้  โดยอาศัยซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือใช้การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์เขียนโปรแกรมแก้ปัญหา  ซึ่งผู้แก้ปัญหาต้องศึกษาวิธีใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ให้เข้าใจและเชี่ยวชาญตลอดจนรู้จักปรับเปลี่ยนแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีกว่าเสมอ

**4.การตรวจสอบและปรับปรุง**เป็นขั้นตอนการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการแก้ปัญหาว่าถูกต้องสอดคล้องกับข้อมูลเข้า  ข้อมูลออก  และวิธีการประมวลผลหรือไม่  ถ้ายังพบข้อบกพร่องต้องปรับปรุงแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด

                การใช้ขั้นตอนที่ 4  นี้เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ รวมถึงการเขียนหรือพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะช่วยให้สามารถประสบความสำเร็จได้เป็นอย่างดี