

## การพัฒนาทักษะการคิดในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

### ในการปฏิบัติโครงการคอมพิวเตอร์โดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizers)

นางจรงค์ เกศนา

ครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนนุทย์วิทยาคม

เว็บไซต์ <http://www.krujongrak.com>

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา ง 33231 โครงการคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลและสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาและโครงการ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ต้องฝึกทักษะการคิดของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยได้นำผังกราฟิก (Graphic Organizers) มาให้ผู้เรียนศึกษาและมีทักษะการใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตระหนักรู้ในความต้องการสารสนเทศ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ รู้จักประมวลและประเมินสารสนเทศ ใช้และถ่ายทอดสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่การพัฒนาให้เป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) ต่อไป

ผังกราฟิก (Graphic Organizers) เป็นรูปแบบของการสื่อสารในลักษณะของรูปภาพ กราฟิก กราฟ ไดอะแกรมเพื่อให้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ กระชับ ชัดเจน ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำในสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน ผังกราฟิก (Graphic Organizers)s ได้มาจากการจัดกระทำข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ ที่ต้องผ่านกระบวนการคิดขั้นสูง เช่น วิเคราะห์ ประเมิน สร้างสรรค์ เป็นต้น หลักการและแนวคิด

การใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะการคิด ในการจัดการเรียนการสอนกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในการปฏิบัติโครงการคอมพิวเตอร์ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีมาตรฐานการแสดงผลออกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามที่หลักสูตรกำหนดไว้วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดในการเรียนรู้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizers)

2. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มาตรฐานการแสดงผลออกของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ได้แก่

1. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
2. คัดเลือกและจัดการข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ
3. สรุปใจความสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น
4. สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างความคิดใหม่
5. เปรียบเทียบความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เพื่อตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูล
6. แลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้อื่นด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
7. นำเสนอผลงานที่ภาคภูมิใจต่อผู้อื่น
8. มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## ยุทธศาสตร์การเรียนรู้

1. จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามสภาพจริง ด้วยการปฏิบัติจริง (Authentic Learning)
2. จัดให้มีการเรียนรู้ตามความสนใจเพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น (Active Learning)
3. จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้และร่วมมือช่วยเหลือกัน (Collaborative Learning) มีการจัดการความรู้โดยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันด้วยวิธีการที่หลากหลาย
4. ประเมินผลตามสภาพจริงจากการปฏิบัติงานของผู้เรียน (Authentic Assessment)

## กระบวนการจัดการเรียนการสอน

- การจัดการเรียนการสอนวิชาโครงงานคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้
1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานีจากเว็บไซต์ต่างๆ รวบรวมชื่อภูมิปัญญาท้องถิ่น เขียนสรุปลงในผังกราฟิกแบบผังโยงใย (Webbing) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
  2. นักเรียนศึกษาคุณสมบัติของเว็บไซต์ที่ดี สืบค้นเว็บไซต์ต่างๆ และเปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละเว็บไซต์ เขียนสรุปลงในผังกราฟิกแบบผังเปรียบเทียบ (Venn Diagram) และฝึกประเมินเว็บไซต์โดยใช้แบบประเมินแบบรูบริกส์ (Rubrics) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์, เปรียบเทียบ, ประเมินค่า
  3. นักเรียนเข้ากลุ่มตามความสนใจเลือกศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี กลุ่มละ 1 เรื่อง สืบค้นความรู้เดิมของตนเองคิดในเรื่องที่ต้องการศึกษา และบอกถึงสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม เขียนข้อมูลลงในผังกราฟิกแบบผังสรุปความรู้ (KWLH) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์, สรุปความรู้
  4. นักเรียนร่วมกันวางแผนออกแบบสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี ในเรื่องที่ต้องการเลือกศึกษา โดยตั้งคำถามถึงสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ 20 คำถาม และจัดทำเป็นแบบสำรวจข้อมูลเพื่อนำไปสัมภาษณ์ข้อมูลจากภูมิปัญญาท้องถิ่น พร้อมถ่ายภาพภูมิปัญญาท้องถิ่น ขั้นตอนการทำงาน และภาพสิ่งที่เกี่ยวข้อง
  5. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกไปรวบรวมข้อมูลจากแหล่งแหล่งเรียนรู้จริง จากบุคคลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยสอบถามรายละเอียดตามคำถามในเรื่องที่ตนสนใจ ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม บันทึกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์ พร้อมถ่ายภาพประกอบ และถ่ายภาพเคลื่อนไหวแสดงขั้นตอนการทำงานของภูมิปัญญาท้องถิ่น
  6. นักเรียนสรุปเรียบเรียงข้อมูลที่ไปรวบรวมมาจากภูมิปัญญาท้องถิ่น เขียนลงในผังกราฟิกแบบผัง 6 คำถาม (5W and 1H) เพื่อฝึกทักษะการคิดรวบยอด
  7. นักเรียนจัดทำโครงร่างเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี อย่างน้อย 10 เว็บเพจ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ โดยจัดทำด้วยมือ เขียนสรุปข้อมูลตามรายการต่างๆ ในหน้าโฮมเพจ วาดภาพตกแต่งระบายสีตามความคิดสร้างสรรค์
  8. นักเรียนประมวลผลข้อมูลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจัดเป็นกลุ่มย่อยในเรื่องเดียวกัน เขียนลงในผังกราฟิกแบบผังจัดกลุ่มข้อมูล (Cluster Diagram) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์, คิดรวบยอด
  9. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ สรุป เรียบเรียงข้อมูล ร่วมกันคิดรายการโครงสร้างข้อมูลที่จะนำเสนอในหน้าโฮมเพจของเว็บไซต์ เขียนรายการเว็บไซต์ลงในผังกราฟิกแบบผังแสดงรายการ (List Map) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
  10. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สรุปรายละเอียดของแต่ละรายการในโครงสร้างข้อมูล เขียนลงในผังกราฟิกแบบผังแมงมุม (Spider Map) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
  11. นักเรียนสรุปข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างผังกราฟิกแบบแผนที่ความคิด (Mind Map) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์, คิดสร้างสรรค์

12. นักเรียนเรียนรู้การสร้าง HomePage, Web Page และการสร้าง Link เชื่อมโยงไปยังจุดต่างๆ ด้วยโปรแกรม Adobe Dreamweaver CC โดยคุณครูสาธิตการใช้โปรแกรม และนักเรียนฝึกปฏิบัติตามให้เกิดความชำนาญในการใช้ โปรแกรม และสรุปเป็นองค์ความรู้ของตนเองนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างเว็บไซต์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานีในเรื่องที่กลุ่มเลือกปฏิบัติโครงการงาน

13. นักเรียน Upload เว็บไซต์ไว้ที่ Web Server ของโรงเรียนที่ IP Address : 113.53.250.140 ด้วยโปรแกรม SSHSecureShellClient

14. นักเรียนสรุปความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นฯ เพิ่มเติม เขียนข้อมูลลงในผังกราฟิกแบบผังสรุปความรู้ (KWLH) ให้ครบตามแบบ เพื่อฝึกทักษะการสรุปองค์ความรู้

15. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปปัญหาที่พบในการปฏิบัติโครงการงานคอมพิวเตอร์ด้านต่างๆ เช่น การทำงานกลุ่ม การรวบรวมข้อมูล การสร้างเว็บไซต์และการอัปโหลดข้อมูล เขียนปัญหาลงในผังกราฟิกแบบผังก้างปลา (Fishbone Diagram) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

16. นักเรียนเรียงลำดับเหตุการณ์ขั้นตอนการปฏิบัติโครงการงานคอมพิวเตอร์ตามแนวทางใช้กระบวนการ 5 ขั้นตอน ทบทวนตนเองว่าทำงานอะไรบ้างในแต่ละขั้นตอน เขียนข้อมูลลงในผังกราฟิกแบบผังเรียงลำดับเหตุการณ์ (Chain of Events) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์, เรียงลำดับเหตุการณ์

17. นักเรียนสรุปภาพรวมของการจัดทำโครงการงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี โดยใช้ ผังกราฟิกแบบผังมโนทัศน์ (Concept Map) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์, ประเมิน, คิดสร้างสรรค์

18. นักเรียนเปรียบเทียบรูปแบบการสร้างแผนที่ความคิด (Mind Map) กับ ผังมโนทัศน์ (Concept Map) ว่ามีความเหมือนหรือความแตกต่างกันอย่างไร เขียนข้อมูลลงในผังกราฟิกแบบผังตารางแสดงความสัมพันธ์ (Matrix Diagram)

19. นักเรียนนำเสนอผลงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นฯ หน้าชั้นเรียน ส่วนนักเรียนที่ฟังเพื่อนนำเสนอ ร่วมกันประเมินการนำเสนอผลงานของเพื่อน โดยใช้แบบประเมินแบบรูบริคส์ (Rubrics)

20. นักเรียนร่วมจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงการงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี และ ผลงานผังกราฟิกแบบต่างๆ ในงานนิทรรศการทางวิชาการของโรงเรียนเพื่อแสดงผลงานและเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานต่างๆ ของนักเรียนออกสู่สาธารณะ

ผู้สนใจได้ศึกษาเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัด อุทัยธานี มีความภาคภูมิใจและ ช่วยกันอนุรักษ์ไว้ให้คงอยู่คู่ จังหวัดอุทัยธานีต่อไป

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. เว็บไซต์ของครูจรงค์ เทศนา <http://www.krujongrak.com>
3. ส่งงานทาง Web Server ของโรงเรียนที่ IP Address: 113.53.250.140
4. แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี

### ประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน

1. นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง มีการจัดการความรู้ และเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ของตนเอง
2. นักเรียนรู้วิธีการจัดกระทำข้อมูลด้วยรูปแบบต่างๆ ของผังกราฟิก และรู้จักเลือกนำข้อมูลไปใช้
3. นักเรียนได้เรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี มีความภาคภูมิใจและช่วยกันอนุรักษ์ไว้
4. เผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานีในอินเทอร์เน็ต

ผังกราฟิก (Graphic Organizers) ที่นำมาพัฒนาทักษะการคิดในกระบวนการทาง ICT ได้แก่

1. ผังโยงใย (Webbing)
  2. ผัง 6 คำถาม (5Ws and 1H)
  3. ผังจัดกลุ่มข้อมูล (Cluster Diagram)
  4. ผังแสดงรายการ (List Map)
  5. ผังแมงมุม (Spider Map)
  6. แผนที่ความคิด (Mind Map)
  7. ผังสรุปข้อมูล (KWLH)
  8. ผังก้างปลา (The Fishbone Diagram)
  9. ผังเรียงลำดับเหตุการณ์ (Chain of Events)
  10. ผังมโนทัศน์ (Concept Map)
-



































