

## การพัฒนาทักษะการคิดในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยใช้ Graphic Organizers

นางจรงรัก เทศนา

ครูชำนาญการพิเศษ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนอุทัยวิทยาคม

e-mail: jongrak85@hotmail.com <http://www.utw.ac.th/jongrak>

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา ง 43201 คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลและสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาและโครงการ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ต้องฝึกทักษะการคิดของผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนาทักษะการคิดในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้นได้นำ Graphic Organizers มาให้ผู้เรียนศึกษาและมีทักษะการใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตระหนักรู้ในความต้องการสารสนเทศ มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลอย่างเป็นระบบ รู้จักประมวลสารสนเทศ รู้จักประเมินสารสนเทศ ใช้และถ่ายทอดสารสนเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้รู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศ อันจะนำไปสู่การพัฒนาเป็นผู้เรียนตลอดชีวิต (Lifelong Learner) ต่อไป

Graphic Organizers เป็นรูปแบบของการสื่อสารในลักษณะของรูปภาพ กราฟ ไตอะแกรม เพื่อให้นำเสนอข้อมูลที่ไต่จากการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ กระชับ ชัดเจน ช่วยทำให้เกิดความเข้าใจง่ายขึ้น เร็วขึ้น และจดจำในสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน Graphic Organizers ได้มาจากการนำข้อมูลหรือความรู้จากแหล่งต่างๆ มาทำการจัดกระทำข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ ที่ต้องผ่านกระบวนการคิดขั้นสูง เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า การสรุปความ การจัดระบบความคิด การสร้างองค์ความรู้ใหม่ และการประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นต้น

### หลักการและแนวคิด

การใช้ผังกราฟิกที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาทักษะการคิด ในการจัดการเรียนการสอนกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีมาตรฐานการแสดงออกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารตามที่หลักสูตรกำหนด

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดในกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยใช้ Graphic Organizers

2. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

**มาตรฐานการแสดงออกของกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) ได้แก่**

1. สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
2. ออกแบบสร้างเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล
3. คัดเลือกและจัดการข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ
4. สรุปใจความสำคัญของข้อมูลที่ไต่จากการสืบค้น
5. เปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

6. สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างความคิดใหม่
7. เปรียบเทียบความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เพื่อตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูล
8. แลกเปลี่ยนข้อมูลกับผู้อื่นด้วยวิธีการที่หลากหลายเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
9. นำเสนอผลงานที่ภาคภูมิใจต่อผู้อื่น
10. มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

### ยุทธศาสตร์การเรียนรู้

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

### กระบวนการจัดการเรียนการสอน

การจัดการเรียนการสอนรายวิชา ง 43201 คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนการจัดกิจกรรม ดังนี้

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลศึกษาประวัติอินเทอร์เน็ตจากเว็บไซต์ต่างๆ รวบรวมข้อมูลเขียนสรุปลงใน Graphic Organizers แบบ Timeline เพื่อฝึกทักษะการคิดเรียงลำดับ คิดสังเคราะห์
2. นักเรียนสำรวจเว็บไซต์ต่างๆ ตามความสนใจ และช่วยกันสรุปบริการต่างๆ ที่มีในอินเทอร์เน็ต เขียนลงใน Graphic Organizers แบบ Cluster Diagram เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ จัดหมวดหมู่
3. นักเรียนศึกษาคุณสมบัติของเว็บไซต์ที่ดี สำรวจเว็บไซต์ต่างๆ เปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละเว็บไซต์ โดยใช้ Graphic Organizers แบบ Venn Diagram และฝึกประเมินเว็บไซต์โดยใช้แบบประเมินแบบรูบริคส์ (Rubrics) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ ประเมินค่า
4. นักเรียนสืบค้นเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานีที่มีอยู่หลากหลายในเว็บไซต์ต่างๆ และสรุปหัวข้อภูมิปัญญาท้องถิ่น เขียนลงใน Graphic Organizers แบบ Webbing เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
5. นักเรียนเข้ากลุ่มตามความสนใจเลือกศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี กลุ่มละ 1 เรื่อง จากเว็บไซต์ <http://www.geocities.com/uthaiwisdom> เขียนสรุปลงใน Graphic Organizers แบบ 5Ws and 1H เพื่อฝึกทักษะการคิดสรุปความ ประเมินค่า
6. ตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม สรุปความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาเพื่อตัดสินใจเลือกใช้ข้อมูล และวิธีการเรียนรู้ของตนเอง โดยเขียนลงใน Graphic Organizers แบบ KWLH เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ทบทวนความรู้เดิม การสร้างองค์ความรู้ใหม่
7. นักเรียนร่วมกันวางแผนจัดทำโครงงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี โดยช่วยกันวิเคราะห์หัวข้อย่อย และรายละเอียดของภูมิปัญญาท้องถิ่น เขียนลงใน Graphic Organizers แบบ Spider Map เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกไปรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ จากบุคคลที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยสอบถามรายละเอียดในเรื่องที่ตนสนใจ ส่งสัยต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม บันทึกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์ ภาพถ่ายนิ่งและถ่ายวิดีโอขั้นตอนการทำงานของภูมิปัญญาท้องถิ่น

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันออกแบบสร้างผังกราฟิกแบบ Cluster Diagram ตามความคิดสร้างสรรค์ เพื่อสรุปรายละเอียดของข้อมูลที่นักเรียนได้ไปศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมจากภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยตรง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ของตนเอง เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์

10. นักเรียนจัดทำโครงร่างเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นฯ และนำเสนอในชั้นเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และปรับปรุงข้อมูลตามคำแนะนำของครูและเพื่อนๆ (โครงร่างเว็บไซต์)

11. เรียนรู้การสร้าง HomePage, Web Page ต่างๆ และการสร้าง Link เชื่อมโยง ด้วยโปรแกรม Macromedia DreamweaverMX2004 และการใช้ภาษา HTML

12. เรียนรู้การตกแต่งภาพและสร้างงานกราฟิก ด้วยโปรแกรม Adobe PhotoShopCS2

13. ขอพื้นที่ฟรีเพื่อฝากเว็บไซต์ จากเว็บไซต์ <http://www.geocities.com> และจดบันทึก URL ที่ได้รับลงในแบบบันทึกรวม เพื่อจัดทำเว็บไซต์รวม Link ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอุทัยวิทยาคม ที่ URL: <http://www.geocities.com/uthaiwisdom>

14. นักเรียนเขียนสรุปการนำเสนอเว็บไซต์ เพื่อเตรียมความพร้อมของกลุ่มในการนำเสนอผลงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นหน้าชั้นเรียน รับฟังข้อเสนอแนะและการประเมินจากเพื่อนและครู

15. นักเรียนที่ฟังเพื่อนนำเสนอผลงานรับฟังด้วยความตั้งใจ เขียนสรุปลงในแบบสังเคราะห์ข้อมูล และประเมินการนำเสนอผลงานของเพื่อนโดยใช้แบบประเมินแบบรูบริกส์ (Rubrics)

16. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปปัญหาที่พบในกระบวนการจัดทำโครงงานเว็บไซต์ เขียนลงใน Graphic Organizers แบบ The Fishbone เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สรรวจปัญหา

17. นักเรียนช่วยกันเสนอแนวทางวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดจากการจัดทำโครงงานเว็บไซต์ เขียนสรุปลงใน Graphic Organizers แบบ Problem Solution เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ประเมิน แก้ปัญหา

18. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปลำดับขั้นตอนการจัดทำโครงงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่น เขียนลงใน Graphic Organizers แบบ Chain of events เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เรียงลำดับเหตุการณ์

19. ครูสรุปภาพรวมของการจัดทำโครงงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี โดยใช้ Graphic Organizers แบบ Concept Map) เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์

20. นักเรียนระดมสมองสรุปภาพรวมเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอน ICT ในชั้นเรียน จัดทำเป็น Graphic Organizers แบบ Mind Map ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ระดมสมอง ความคิดสร้างสรรค์

21. นักเรียนใช้บล็อกจัดการความรู้ จากเว็บไซต์ <http://gotoknow.org/uthaiwisdom> โดยการสะท้อนความคิดที่ได้จากแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น มีข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำโครงงาน

22. นักเรียนจัดนิทรรศการแสดงผลงานโครงงานเว็บไซต์ภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดอุทัยธานี ในงานนิทรรศการทางวิชาการของโรงเรียน และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลงานเว็บไซต์ของนักเรียน สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. นักเรียนสืบค้นข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. นักเรียน Download ใบความรู้ ใบงานจากเว็บไซต์ของครูจรงค์ <http://www.utw.ac/th/jongrak> และส่งงานทาง Web Mail ของโรงเรียน

3. นักเรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อหาข้อมูลในการศึกษาจัดทำโครงงานเว็บไซต์

4. นักเรียนใช้บล็อกจัดการความรู้ จากเว็บไซต์ <http://gotoknow.org/uthaiwisdom>

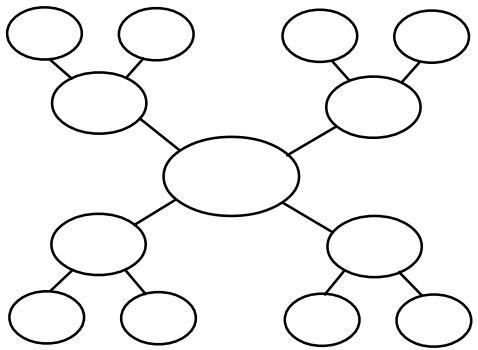
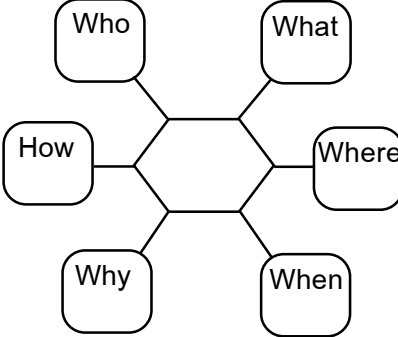
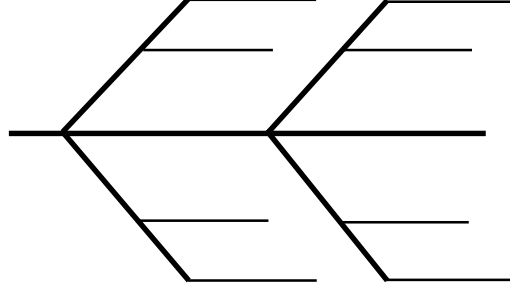

**ประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน**

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

**Graphic Organizers** ที่นำมาพัฒนาทักษะการคิดในกระบวนการทาง ICT เพื่อให้ผู้เรียนแสดงออกตามมาตรฐาน ได้แก่

- |                     |                     |                 |                 |
|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| 1. Timeline         | 2. Cluster Diagram  | 3. Venn Diagram | 4. Webbing      |
| 5. 5Ws and 1H       | 6. KWLH             | 7. Spider Map   | 8. The Fishbone |
| 9. Problem/Solution | 10. Chain of Events | 11. Concept Map | 12. Mind Map    |

**ตัวอย่าง Graphic Organizers ในการพัฒนาทักษะการคิด**

<p style="text-align: center;"><b>Cluster Diagram</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>5 Ws and 1H</b></p> 								
<p style="text-align: center;"><b>KWLH</b></p> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Know</th> <th style="width: 25%;">Want</th> <th style="width: 25%;">Learn</th> <th style="width: 25%;">How</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Know	Want	Learn	How					<p style="text-align: center;"><b>The Fishbone</b></p> 
Know	Want	Learn	How						
<p style="text-align: center;"><b>Concept Map</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Mind Map</b></p> <p>Graphic Organizers พัฒนาระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p> 