

บทที่ 3

เทคนิคการสอน

เทคนิคการสอน คือ ศิลปะหรือกลวิธีต่าง ๆ ที่ใช้เสริมกระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ หรือการกระทำใด ๆ เพื่อช่วยให้กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ หรือการกระทำนั้น ๆ มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น เทคนิคการสอนจึงหมายถึงกลวิธีต่าง ๆ ที่ใช้เสริมกระบวนการสอน ขั้นตอนการสอน วิธีการสอน หรือการดำเนินการทางการสอนใด ๆ เพื่อช่วยให้การสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การยกตัวอย่าง การใช้สื่อ การใช้คำถาม เป็นต้น

เทคนิคการสอนคอมพิวเตอร์



วิชาคอมพิวเตอร์จัดได้ว่าเป็นวิชาการที่ค่อนข้างใหม่ เมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ที่ปรากฏในหลักสูตรการเรียนการสอนในแทบทุกระดับชั้น ดังนั้นวิชาคอมพิวเตอร์จึงเป็นวิชาที่ยังขาดกระบวนการในการสอนเป็นการเฉพาะ ในขณะที่วิชาอื่น ๆ จะมีวิธีสอนเฉพาะของตนเอง เช่น วิธีการสอนวิชาคณิตศาสตร์ วิธีการสอนวิชาภาษาไทย หรือวิธีการสอนวิชาสังคมศึกษา เป็นต้น ถึงแม้ในปัจจุบันจะมีผู้พัฒนาทรัพยากรช่วยสอนวิชาคอมพิวเตอร์ออกมามากมาย อาทิเช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น แต่ถึงกระนั้นกระบวนการสอนที่เป็นวิธีการ (Activity) ก็ยังไม่ค่อยมีใครพัฒนาขึ้นมา จากการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการสอนคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะพบว่าไม่มีเว็บเพจที่พูดถึงวิธีสอนวิชาคอมพิวเตอร์น้อยมาก ผู้เขียนจึงเห็นว่าพวกเรา (ครูสอนคอมพิวเตอร์) ทั้งหลายน่าจะมาช่วยกันนำเสนอแนวคิดและเทคนิควิธีสอนจากประสบการณ์ของตนเอง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน อันจะนำมาซึ่งพัฒนาการในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในประเทศไทยต่อไป



การสอนวิชาคอมพิวเตอร์นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 หมวดใหญ่ๆ ด้วยกันคือ

1. การสอนวิชาเชิงทฤษฎีคอมพิวเตอร์ เช่น วิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์ วิชาระบบฐานข้อมูล หรือ วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2. การสอนวิชาการเขียนโปรแกรม เช่น การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ หรือการสร้างโปรแกรมด้วยเครื่องมือถึงสำเร็จรูป (Middle Ware) ทั้งหลาย เช่น โปรแกรม Visual Basic , Delphi หรือ Authorware เป็นต้น

3. การสอนวิชาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ หรือ วิชาการใช้โปรแกรมวาดและตกแต่งรูปภาพ เป็นต้น

ในที่นี้จะขอลำถึงเทคนิควิธีสอนวิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ 3 โดยจะเน้นเฉพาะเทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียน จากการที่ผู้เขียนได้พิจารณาการสอนของตนเอง และเพื่อนครูด้วยกัน มักพบว่า ครูจะมีวิธีนำเข้าสู่บทเรียน (การเริ่มต้นฝึกใช้โปรแกรม) อยู่ 2 รูปแบบด้วยกัน คือ

1. เริ่มสอนโดยการแนะนำให้นักเรียนรู้จักหน้าต่างและเมนู รวมทั้งแนะนำเครื่องมือ (Toolbar) ต่าง ๆ บนโปรแกรมที่ปรากฏอยู่บนหน้าจอให้ครบถ้วนก่อนแล้วจึงเริ่มต้นสอนขั้นตอนต่อไป ซึ่งผู้เขียนขอเรียกวิธีสอนแบบนี้ว่า **เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียนแบบแนะนำ (Introduction method)**

2. เริ่มสอนโดยการให้ผู้เรียนลองพิมพ์ข้อความสั้น ๆ ชัก 1 ประโยค ซึ่งส่วนใหญ่ผู้เรียนมักชอบพิมพ์ชื่อของตนเองก่อน แล้วจึงสอนให้ผู้เรียนลองใช้คำสั่งในเมนูและเครื่องมือในแถบเครื่องมือมาบูรณาการ ปรับแต่งข้อความที่ตนเองพิมพ์ลงไปให้สวยงามถูกใจ ผู้เขียนเรียกวิธีสอนแบบนี้ว่า **เทคนิคการนำเข้าสู่บทเรียนแบบสร้างผลผลิต (Production Method)**

มีผู้ให้ข้อสังเกตว่า วิธีที่ 2 (Production Method) จะเป็นวิธีที่กระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าวิธีที่ 1 (Introduction Method) ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการสอนแบบสร้างผลผลิตนั้น นักเรียนจะได้เรียนรู้และฝึกฝนในสิ่งที่มีความหมาย (Meaningfull Learning) ซึ่งหมายถึงการพิมพ์ข้อความที่อ่านออกมีความหมาย และสามารถใช้คำสั่งตกแต่งปรับปรุงข้อความนั้นได้ตามที่ต้องการเมื่อเริ่มหัดใช้โปรแกรม ซึ่ง

สอดคล้องกับงานวิจัยทางการศึกษาหลาย ๆ เรื่องที่กล่าวถึงวิธีสอนที่มีความหมาย จะได้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าวิธีสอนที่ไม่มีความหมาย และด้วยการถูกกระตุ้นอย่างมีความหมายเช่นนี้ จึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้ต่อไปอีก ซึ่งทำให้ชั้นเรียนวิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำมีชีวิตชีวาขึ้นมาได้ ส่วนวิธีนำเข้าสู่บทเรียนแบบแนวนอนนั้น ผู้เขียนพบว่ามักจะทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย เนื่องจากต้องนั่งดูและฟังเฉย ๆ จนกว่าครูจะแนะนำส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมได้หมด นอกจากจะเป็นการเสียเวลาเปล่าแล้ว ยังทำให้นักเรียนเกิดสถานะเฉื่อยชา และบั่นทอนความสนใจของนักเรียนลงไปที่สุดในที่สุด

เทคนิควิธีการสอนคอมพิวเตอร์ดังกล่าว หวังว่าคงจะเป็นประโยชน์แก่ครูคอมพิวเตอร์ได้บ้าง ไม่มากนักน้อย แต่เหนือสิ่งอื่นใดมีความคาดหวังว่า อยากเห็นครูคอมพิวเตอร์ทั้งหลาย ออกมามีส่วนร่วมในการพัฒนางานคอมพิวเตอร์ศึกษาของไทย ให้เจริญรุดหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป เพื่อให้ประเทศไทยสามารถไต่ระดับขึ้นมาเป็นแถวหน้าของวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของโลกต่อไป

แนวคิดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์

ยุคสมัยนี้คนในสังคมกำลังตื่นตัวและกระหายความรู้ทางคอมพิวเตอร์กันอย่างมาก ทำให้การจัดการเรียนการสอนในระดับโรงเรียนจัดไม่ทันกับความต้องการของตลาดแรงงาน จึงทำให้มีการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนกันมากขึ้น หรือเป็นลักษณะของโรงเรียนสอนคอมพิวเตอร์เอกชนการจัดอบรมคอมพิวเตอร์ตามสถาบันราชการและธุรกิจ

แม้ว่าในระยะสี่ห้าปีที่ผ่านมา สถาบันการศึกษาหลายแห่งได้เริ่มผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ และเป็นผู้ที่มีวิชาชีพครูด้วย ซึ่งบัณฑิตเหล่านี้สังคมคาดหวังว่าจะต้องเป็นครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ที่มีความสามารถโดยตรงที่จะเข้าไปทำงานในสถานศึกษา แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าด้วยปัจจัยหลายประการ ทำให้บัณฑิตส่วนใหญ่เหล่านี้ไม่ได้เข้าไปใช้วิชาชีพของตนโดยตรง ประกอบกันมีตำแหน่งที่จะบรรจุเข้ารับราชการน้อยมาก อีกทั้งทำงานเอกชนจะได้รับค่าตอบแทนสูงมากกว่ามากด้วยเหตุผลเหล่านี้ทำให้ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาทั่วไปมักจะไม่ใช่ผู้ที่จบทางคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่จะเป็นผู้สอนในหมวดวิชาต่าง ๆ นั้นมีธรรมชาติของสาขาวิชา และหลักวิธีการสอนต่างกันไปตามลักษณะของศาสตร์ แต่ทั้งนี้อาศัยอยู่บนพื้นฐานการจัดระบบการเรียนการสอนเดียวกันการสอนคอมพิวเตอร์เป็นการสอนในสาขาที่ยังใหม่อยู่พอสมควร ดังนั้นบทความนี้ขอเสนอแนวคิดการจัดการสอนแก่ผู้สอน และผู้ให้การอบรมคอมพิวเตอร์ทั้งหลายได้พิจารณาเป็นแนวทางนำไปจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน

การสอน (Instruction) หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียน ประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการปฏิบัติตามจุดมุ่งหมาย

การเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่เกิดขึ้นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนมีหน้าที่จัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายนั้นเอง

ในกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการที่ทั้งผู้สอนจัดประสบการณ์ ด้วยเรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมไป ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ สำหรับประเทศไทยมีการสอนคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล โดยลักษณะการสอนโดยส่วนใหญ่เป็นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่แล้วมักมีเนื้อหา 3 แนวทางคือ

1. การสอนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. การสอนเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์
3. การสอนทักษะการใช้โปรแกรมประยุกต์

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์(Computer Literacy)ของผู้สอนคอมพิวเตอร์

ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Computer Literacy) หมายถึง ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ทางด้านคอมพิวเตอร์ซึ่ง Paul G. Geisert and Mynga K. Futrell (1990:7) กล่าวว่า ผู้ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์ควรมีลักษณะ 5 ประการดังนี้

1. รู้ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์
2. เข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์สามารถทำโปรแกรมได้อย่างไร
3. ตระหนักว่าจะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้และช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างไร
4. หยั้งรู้ถึงธุรกิจและอุตสาหกรรมประยุกต์ของคอมพิวเตอร์
5. ตระหนักถึงสภาพปัจจุบันและความเป็นไปได้ในอนาคตของผลกระทบทางเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ต่อสังคม

นอกจากนี้ James Poirot, Robert Taylor and James Powell (อ้างถึงในกรรชิต มาลัยวงศ์ 2530:51) กล่าวถึงความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เฉพาะขอบข่ายที่บุคลากรทางการศึกษาควรมีความรู้ในระดับที่ต่ำสุดไว้ 7 ประการดังนี้

1. ความสามารถในการเขียนอ่านและการใช้งานโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ง่ายๆ ได้
2. ความสามารถในการใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านการศึกษา
3. ความสามารถในการพูดถึงคำศัพท์ต่างๆเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะทางด้านฮาร์ดแวร์

ได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่วแต่ไม่ถึงกับต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญจริงๆ

4. ความสามารถในการรู้ตัวอย่างปัญหาการศึกษาต่างๆว่าปัญหาใดใช้คอมพิวเตอร์แก้ได้และปัญหาใดแก้ไม่ได้

5. ความสามารถในการหาและใช้แหล่งข้อมูลที่ทันสมัยต่างๆเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

6. ความสามารถในการพุดอภิปรายในระดับคนธรรมดาที่เฉลียวฉลาดเกี่ยวกับประวัติคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปส่วนเรื่องเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาต้องสามารถอภิปรายได้มากเป็นพิเศษ

7. ความสามารถในการอภิปรายปัญหาเรื่องผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคม และจริยธรรมได้ในแนวต่างๆไปและพุดเกี่ยวกับผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ได้มากเป็นพิเศษ

สรุปได้ว่าลักษณะของผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะบุคลากรด้านการศึกษา นั้นต้องเป็นผู้ที่อ่านออก เขียนได้ คือ สามารถอ่านและเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อย่างง่าย ๆ ได้ สามารถพุดอภิปรายเรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ตลอดจนสามารถนำความรู้คอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาได้นั่นเอง ประเด็นที่น่าตระหนักว่าครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่มากมายทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียนขณะนี้ มีลักษณะเหล่านี้ครบถ้วนหรือไม่

วิธีการสอนคอมพิวเตอร์

จากคำกล่าวที่ว่า "การสอนต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์" ซึ่งศาสตร์ คือ ตัวเนื้อความรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้สอน ส่วนศิลป์ คือ ศิลปะ ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียน บางครั้งเนื้อหาเดียวกันผู้สอนต่างกัน ย่อมมีศิลปะในการถ่ายทอดต่างกันด้วย การใช้ศาสตร์และศิลป์ต้องใช้อย่างผสมผสานกลมกลืนกัน การสอนคอมพิวเตอร์ก็เช่นกัน เมื่อผู้สอนที่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ดีอยู่แล้ว ควรต้องพิจารณาเพิ่มศิลปะในการสอน นั่นคือ การนำความรู้ทางทฤษฎีการสอนและเทคนิควิธีการสอนไปใช้เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ทฤษฎีการสอน

นักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ได้เสนอทฤษฎีการสอนไว้มากมายหลายทฤษฎี ซึ่งสามารถสรุปเป็น 4 ทฤษฎีใหญ่ๆด้วยกันดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2533: 65-67)

1. ทฤษฎีการสอนของกาเย่ (Gagne)

เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการรู้ กล่าวถึงการเรียนรู้ของบุคคลว่าจะเกิดขึ้นได้ดีหรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ทั้งภายในและภายนอกผู้เรียน (Internal and External Conditions) และเหตุการณ์ในการเรียน (Events of Learning) จัดเป็นลำดับสภาพการณ์ในการเรียนรู้เป็น 9 ขั้นคือ

- 1.1 การเร้าความสนใจ
- 1.2 แจ้งจุดมุ่งหมายแก่ผู้เรียน
- 1.3 สร้างสถานการณ์เพื่อดึงความรู้เดิม
- 1.4 เสนอบทเรียน
- 1.5 ชี้แนะทางการเรียนรู้
- 1.6 ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ
- 1.7 การให้ข้อมูลย้อนกลับ
- 1.8 การจัดการปฏิบัติ
- 1.9 ย้ำให้เกิดความจำและการถ่ายโอนความรู้

2. ทฤษฎีการสอนของเมอร์ริลไรเกลท(Merrill-Reigelath)

แสดงทัศนะว่าการสอนเป็นกระบวนการที่เสนอเป็นขั้นตอนที่ละเอียดและต่อเนื่องดังนี้

- 2.1 เลือกหัวข้อปฏิบัติทั้งหลายที่จะสอนด้วยการวิเคราะห์ภารกิจ
- 2.2 ตัดสินใจว่าจะสอนข้อภารกิจใดเป็นอันดับแรก
- 2.3 จัดลำดับก่อนหลังของข้อภารกิจที่เหลือ
- 2.4 ชี้แจงเนื้อหาที่สนับสนุนการปฏิบัติภารกิจ
- 2.5 จัดเนื้อหาเข้าบทเรียนและจัดลำดับบทเรียน
- 2.6 จัดลำดับการสอนภายในบทเรียนต่างๆ
- 2.7 ออกแบบการสอนในแต่ละบทเรียน

3. ทฤษฎีการสอนของเคส (Case)

ให้แนวคิดเกี่ยวกับการสอนด้านพฤติกรรมในระหว่างการสอนแต่ละขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญานั้นขึ้นกับการเพิ่มความซับซ้อนของยุทธศาสตร์การคิด ผู้เรียนจะใช้ความคิดที่ซับซ้อนได้เมื่อได้รับประสบการณ์อย่างมีขั้นตอนการจัดการสอนลักษณะนี้จัดลำดับตามความมุ่งหมายของภารกิจที่จะเรียน จัดลำดับขั้นการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายนั้นๆ โดยการเปรียบเทียบการคิดกับทักษะที่ผู้เรียนได้รับมีการจัดระดับความสามารถและการปฏิบัติของผู้เรียนมีแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ศึกษา

4. ทฤษฎีการสอนของลันดา (Landa)

เป็นการดำเนินการสอนโดยใช้การจัดลำดับขั้นการแก้ปัญหาโดยแบ่งซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนที่ผู้เรียนจะลงมือเรียน และจัดให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการตามที่ได้ออกแบบไว้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้งผู้สอนมักนำทฤษฎีการสอนทั้ง 4 ประการมาประยุกต์ใช้ในการสอนของตน การจะเลือกใช้ทฤษฎีการสอนใดนั้นควรขึ้นกับจุดประสงค์รายวิชา จุดประสงค์การสอนและเนื้อหาการสอนแต่ละครั้งอาจใช้ทฤษฎีการสอนหลายประการผสมผสานกันก็ได้ และจากทฤษฎีการสอนนี้ครูอาจารย์ ผู้สอน วิทยากรที่มีหน้าที่สอน และให้มีการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อาจมองเห็นแนวทางที่จะนำไปประยุกต์ใช้กับการสอนของตน

ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงต่อการจัดการสอนคอมพิวเตอร์

การสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์นั้นคงไม่สามารถจัดเข้าทฤษฎีการสอนประเภทใดประเภทหนึ่งได้โดยตรง แต่ควรนำทฤษฎีการสอนทั้ง 4 ประการ มาพิจารณาใช้ร่วมกัน การสอนคอมพิวเตอร์ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยบางประการที่จะส่งผลต่อการสอนให้สัมฤทธิ์ผลด้วย จากประสบการณ์ที่ผู้เขียนรับผิดชอบสอนรายวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาพอสมควร จึงใคร่ขอเสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อการสอนคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยด้านต่างๆ ประกอบด้วย

1. หนทางการแก้ปัญหา(Solution)
2. ประสบการณ์และแบบฝึกหัด(Experience and Exercises)
3. ความรู้(Knowledge)
4. ความชอบความพึงพอใจและการเล็งเห็นคุณค่า(Appreciation)
5. ความทันสมัย(Modern)

ซึ่งอาจเรียกชื่อปัจจัยนี้ว่า **SEKAM** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

หนทางการแก้ปัญหา(Solution)

การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ มักพบปัญหาอยู่ตลอดเวลา ทั้งปัญหาของผู้เรียนและผู้สอนเอง เช่น ปัญหาผู้เรียนเขียนโปรแกรมภาษา Basic แล้ว Run โปรแกรมไม่ออกผลลัพธ์ผู้สอนต้องช่วยแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนได้ โดยตรวจสอบข้อผิดพลาด อาจพบว่าผู้เรียนพิมพ์รูปแบบคำสั่งผิด หรืออาจลืมพิมพ์เครื่องหมายเพียงเครื่องหมายคำพูดปิดก็ได้ แต่ถ้าไม่พบข้อผิดพลาดเหล่านี้แล้วผู้สอนต้องพิจารณาต่อไปอีกว่ายังมีข้อผิดพลาดที่ใดอีกหรือไม่ ทั้งนี้ต้องแก้ปัญหาให้ได้ ถ้ายังไม่ได้ลงมือแก้ปัญหาคงสันนิษฐานได้ว่าปัญหานั้นน่าจะมาจากสาเหตุใดผลการศึกษาของ Kathleen M. Swigger, Robert Brazile, and Dongil Shin (1997) สรุปถึงการสอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรีวิชาเอกการคอมพิวเตอร์ (Computer Science) ของมหาวิทยาลัย North Texas พบว่าการที่สอนคอมพิวเตอร์โดยใช้ผู้เรียนเรียนแบบกลุ่ม โดยใช้ทักษะร่วมมือกันแก้ปัญหา

(Cooperation Problem Solvig) มีผลสำเร็จจากการแก้ปัญหาโครงการสูงถึงร้อยละ 69.8 ขณะที่การเรียนแบบคนเดียวมีผลสำเร็จเพียงร้อยละ 47.3 เท่านั้น

กล่าวได้ว่าการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนการสอนแบบแก้ปัญหา ทั้งนี้ตัวผู้สอนเองต้องฝึกฝนโดยการพบปัญหา หรือเคยกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ให้เชี่ยวชาญพอ ก่อนจะมาสอน และถ้าผู้สอนสามารถแก้ปัญหาให้ผู้เรียนได้ แน่ใจว่าการยอมรับจากผู้เรียนย่อมเกิดขึ้นต่อตัวผู้สอน บางครั้งปัญหาจากผู้เรียนยังช่วยให้ผู้สอนได้มีประสบการณ์สะสมไว้ด้วยเช่นกัน ส่วนผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีจนได้ประสบการณ์ย่อมเกิดจากปัญหาที่ได้พบ และได้ฝึกการแก้ปัญหานั้นเอง

ประสบการณ์และแบบฝึกหัด

การเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ที่ดีนั้น ผู้สอนควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่เป็นประสบการณ์ตรง การสอนคอมพิวเตอร์ควรสอนทฤษฎีน้อย ฝึกปฏิบัติการมาก เนื่องจากนักเรียนนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ต้องการใช้เครื่องมือมากกว่าจะฟังคำอธิบายจากครู ถ้าจำเป็นต้องสอนทฤษฎีไม่ควรใช้เวลามาก อธิบายเฉพาะทฤษฎีที่จำเป็นต้องใช้ในครั้งนั้น ๆ แล้วจึงลงมือปฏิบัติการ ถ้าผู้เรียนคนใดพบปัญหาและมีข้อซักถาม ผู้สอนควรเข้าไปอธิบายที่เครื่องโดยตรงจะดีกว่า (อำพล สงวนศิริธรรม, 2538:193)

เมื่อกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนจากการฝึกปฏิบัติการ โดยการใช้แบบฝึกหัดซึ่งแบบฝึกหัดควรมีทั้งในและนอกชั่วโมงเรียน เพราะแบบฝึกหัดเป็นเครื่องมือที่ดี ในการให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียน ตลอดจนเป็นแนวทางหนึ่งที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจความคงทนต่อการเรียนเนื้อหาอื่น ๆ ได้ดีขึ้น ผู้สอนต้องถือว่าแบบฝึกหัดเป็นการสื่อสารการสอนที่จะช่วยผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ในกรณีที่ทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน ผู้เรียนพบปัญหาและข้อสงสัยมักจะถามผู้สอน ส่วนแบบฝึกหัดที่ให้ผู้เรียนทำนอกชั่วโมงเรียนยังช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนการเรียนของตนเอง ผู้สอนอาจใช้ประเมินผลการสอนของตนด้วยว่าเมื่อสอนแล้วผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์อย่างไร นอกจากนี้ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรมีการเตรียมการสอนโดยคิดรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และควรสร้างแบบฝึกหัดตามจุดประสงค์ และเนื้อหา การเรียนการสอนเป็นหลักโดยที่แบบฝึกหัดนั้นต้องเน้นปฏิบัติการมากกว่าความรู้ทางทฤษฎี

ความรู้

การสอนเนื้อหาความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์แยกเป็นเนื้อหาทางทฤษฎี และปฏิบัติการ การสอนทุกครั้งต้องเริ่มที่การให้ความรู้แก่ผู้เรียนก่อน จากนั้นจึงปฏิบัติการโดยใช้ความรู้ ความเข้าใจนั้นและจากความรู้พัฒนาเป็นทักษะความชำนาญต่อไป

ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์บางเรื่องที่ย่างยากซับซ้อน เช่น เรื่องคำสั่ง ฟังก์ชัน ควรสอนเนื้อหาในห้องเรียนธรรมดา บางเนื้อหา เช่น ประวัติคอมพิวเตอร์องค์ประกอบคอมพิวเตอร์ ผู้สอนอาจสรุปเพียงเล็กน้อยแล้วกำหนดให้ผู้เรียนไปศึกษาค้นคว้าเอง ให้ทำรายงานและนำเสนอในชั้นเรียน รวมถึงการจัดบอร์ดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้ด้วย โดยเป็นความรู้ที่นอกเหนือจากแบบเรียน และหลักสูตร หรือเป็นความรู้เรื่องใหม่ เช่น อุปกรณ์ Input Output ของคอมพิวเตอร์ กล้องดิจิทัลเครื่องพิมพ์รุ่นใหม่ระบบอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

ความชอบความพึงพอใจและการเล็งเห็นคุณค่า (Appreciation)

การเรียนรู้ถ้าเริ่มจาก ฉันทะ คือ ความชอบ ความพึงพอใจ และการเล็งเห็นคุณค่าจากเรื่องที่ตนสนใจ ต้องการได้รับความรู้แล้ว ผู้เรียนย่อมมีความสุขกับการเรียน อีกทั้งยังเป็นตัวทำนวยได้ถึงความสำเร็จของผู้เรียนต่อไปด้วย

จากผลการศึกษาของ เกษมศรี พรหมภิบาล (2537) เรื่อง ผลของการสอนวิชาออกแบบ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร โดยศึกษาทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ผลการสอนวิชาออกแบบ 1 เรื่องทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้อยู่ในระดับดีมาก มีความกระตือรือร้นสนุกสนานต่อการเรียน เห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการเรียนการสอน

ความทันสมัย (Modern)

เนื่องจากวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์มีความเจริญก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วมาก ทั้งเรื่องฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ตลอดจนวิธีการใหม่ จากแนวการจัดกิจกรรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2540:9) กล่าวว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ใหม่ ๆ ได้พัฒนาออกมาใช้ในห้องตลาดมากมาย และโปรแกรมเหล่านี้ได้พัฒนาให้สะดวกต่อผู้ใช้งานขึ้น แต่ต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงขึ้น ซึ่งตลาดพัฒนาอยู่ตลอดเวลา หลักสูตรคอมพิวเตอร์พื้นฐานจึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าด้วย จากแนวความคิดดังกล่าว เนื้อหาความรู้ทางคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนจะนำเสนอกับผู้เรียนต้องเป็นเรื่องที่ทันสมัยสอดคล้องกับความก้าวหน้าด้วย จากแนวความคิดดังกล่าว เนื้อหาความรู้ทางคอมพิวเตอร์ ที่ผู้สอนจะนำเสนอกับผู้เรียนต้องเป็นเรื่องที่ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาการคอมพิวเตอร์ เช่น การสอนด้านโปรแกรมประยุกต์ที่เปลี่ยน Version อยู่เรื่อย ๆ ดังนั้นผู้สอนย่อมต้องสอนโปรแกรม Version ใหม่ที่นิยมกัน

เมื่อสองปีการศึกษาที่ผ่านมาสอนโปรแกรม Windows 3.11 แต่ปัจจุบันต้องเปลี่ยนเป็น Windows 95 หรือ Windows 98 แต่ทั้งนี้บางกรณีอาจสอนไม่ได้เพราะมีข้อจำกัดทางฮาร์ดแวร์ ผู้สอนจะต้องเลือกโปรแกรม Version ที่ใกล้เคียงกันแทน

ผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรใส่ใจติดตามวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะได้รับข่าวสารข้อมูลที่เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ โดยการอ่านวารสารคอมพิวเตอร์ การไปชมนิทรรศการทางคอมพิวเตอร์ซึ่งมักจะมีการนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยมาแสดง การสืบค้นข้อมูลใหม่ ๆ ทางอินเทอร์เน็ต

การสอนคอมพิวเตอร์มิใช่แต่เพียงการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้เครื่องหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้เท่านั้น ซึ่งหมายถึงการสร้างให้คนมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องเพียงอย่างเดียว แต่ผู้สอนไม่ควรมองข้ามประเด็นที่ว่า การสอนเป็นการใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์ และเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องมีส่วนร่วมร่วมกัน ผู้สอนคอมพิวเตอร์ทุกคนย่อมมีความเหมือนกัน คือความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาที่ตนจะถ่ายทอด แต่ความสามารถทางการถ่ายทอดนั้นเป็นทักษะที่ผู้สอนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้ต้องอาศัยการฝึกฝนเพิ่มพูนความสามารถด้วยตนเอง ทั้งนี้ยังมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง อันจะส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนซึ่งได้กล่าวมาแล้ว และยังต้องตระหนักเรื่องการจัดสภาพแวดล้อมด้วย

การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

ผู้สอนคอมพิวเตอร์มักเป็นผู้สอนที่มาถึงห้องสอนก่อนเวลาเสมอ ทั้งนี้เพื่อการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับการสอนของตน ทำให้เป็นการสอนที่ภาระงานหนักกว่าผู้สอนทั่วไป เนื่องจากการสอนคอมพิวเตอร์ต้องใช้เครื่องมือประกอบการเรียนการสอน ทั้งของตนเอง และผู้เรียน คือ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนเนอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ผู้สอนต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมที่จะใช้สอน มีการตรวจสอบเครื่องและโปรแกรมให้พร้อมที่จะใช้สอน หรือจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้ยังรวมถึงการจัดห้องเรียนและ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งนับเป็นหนึ่งในวิธีการเตรียมการสอน และการใช้สื่อการสอนวิธีหนึ่ง ดังนั้นผู้สอนควรคำนึงถึงการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนผู้เรียน เพียงพอหรือไม่ จะกำหนดให้ผู้เรียน 1 หรือ 2 คนต่อเครื่องหรือให้เรียนเป็นกลุ่ม
2. ระยะห่างระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง ช่องว่างทางเดินเพื่อผู้สอนจะเดินเข้าไปหาและอธิบายผู้เรียนแบบตัวต่อตัวในกรณีที่มีปัญหา
3. กระแสไฟฟ้า และแหล่งจ่ายไฟ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ควรมีเครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าและปรับกระแสไฟฟ้าให้สม่ำเสมอ หรือหม้อป้อนกระแสไฟอัตโนมัติทันทีในกรณีที่ไฟฟ้าดับ มิฉะนั้นจะไม่สามารถดำเนินการสอนได้

4. แสงสว่าง คือแสงธรรมชาติและแสงอิเล็กทรอนิกส์ในห้องเรียน เนื่องจากผู้เรียนต้องใช้สายตาเพ่งมองจอภาพอยู่ตลอดเวลา ภายในห้องเรียนควรมีม่านเพื่อควบคุมแสงสว่างให้มีปริมาณพอเหมาะ มิฉะนั้นจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเมื่อยล้าทางสายตา

เสียสมาธิในการเรียน

5. เสียง ห้องเรียนไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง ห้องเรียนที่มีขนาดใหญ่ ควรจัดระบบขยายเสียงไมโครโฟน

6. อุณหภูมิ ควรปรับระดับอุณหภูมิให้พอเหมาะไม่หนาว ไม่ร้อนจนเกินไป เพราะอาจเป็นสาเหตุให้ผู้เรียนเสียสมาธิในการเรียนได้

7. ควรจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที เช่นเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์

นอกจากเทคนิคในการสอนคอมพิวเตอร์กล่าวมาข้างต้นซึ่งค่อนข้างจะมีความเฉพาะเจาะจงแก่วิชาคอมพิวเตอร์ในศาสตร์การสอนยังมีเทคนิคอื่นๆที่สามารถใช้ได้กับทั้งวิชาคอมพิวเตอร์และวิชาอื่นได้ซึ่งในที่นี้จะนำเสนอ 5 เทคนิคได้แก่

1. เทคนิคการใช้ผังกราฟิก (Graphic organizer)
2. เทคนิคการใช้คำถาม
3. เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด(Think pair Share)
4. เทคนิคการสอนแบบ STAD (Student Teams – Achievement Division)
5. เทคนิคการสอนแบบ TGT (Team - Games – Tournament)

1. เทคนิคการใช้ผังกราฟิก (Graphic organizer)

จากการศึกษาพบว่า นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาแต่ละตอนของเรื่อง โดยไม่สามารถเข้าใจภาพรวมของเรื่องทั้งหมดได้ การทำผังกราฟิกเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยให้นักเรียนมองเห็นว่าความคิดย่อยของแต่ละส่วนมีความเชื่อมโยงกันเป็นเรื่องใหญ่อย่างไร นอกจากนี้ ยังช่วยให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดอย่างมีเหตุผลอีกด้วย ผังกราฟิกมีหลายรูปแบบเช่น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.2548: 97 - 110)

จุดมุ่งหมายของการใช้ผังกราฟิก (Graphic organizer)

เทคนิคการใช้ผังกราฟิก มีจุดมุ่งหมาย ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจนสามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลหรือสาระเนื้อหาของกลุ่มสาขาวิชาอื่นๆได้อย่างมากมาย จนกลายเป็นความเข้าใจในเรื่องที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่ได้ง่ายยิ่งขึ้นนั่นเอง เทคนิคการใช้ผังกราฟิกยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดการจดจำข้อมูลที่เรียนได้อย่างดีอีกวิธีหนึ่งด้วย ให้ผู้เรียนมีความริเริ่มคิดสร้างสรรค์ การเชื่อมโยงความคิดกับข้อมูลที่ได้รับแสดงออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรม เช่น แสดงออกเป็นภาพ หรือข้อความ

ต่างๆ อีกทั้งวิธีนี้ยังเป็นวิธีการที่สอนให้ผู้เรียนรู้จักการคิดอย่างเป็นระบบและยังสามารถประหยัดเวลาในการสอนได้อีกทางหนึ่งด้วย

ตัวอย่างเทคนิคการใช้ผังกราฟิกแบบต่างๆ

1. ผังมโนทัศน์ (Concept Map)

เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (Concept) ต่างๆ ที่เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีลำดับชั้น เพื่อแสดงให้เห็นการจัดมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเรื่องนั้น ซึ่งอาจมีทิศทางเดียวกันหรือมากกว่า

2. ผังความคิด (Mind Map หรือ Mind Mapping)

ผังความคิดรูปแบบนี้ใช้แสดงการเชื่อมโยงข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งระหว่างความคิดหลัก ความคิดรอง และความคิดย่อยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

3. ผังแบบขั้นบันได (Time Ladder Map)

ผังรูปแบบนี้ใช้ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มีลักษณะแสดงลำดับเวลา กระบวนการหรือขั้นตอนลำดับอย่างง่าย ๆ หรืออาจเรียกว่า ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map)

4. ผังวงจรหรือผังวัฏจักร (Cycle Map)

ผังรูปแบบนี้ใช้แสดงข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างเหตุการณ์กับระยะเวลาที่มีการเรียงลำดับการเคลื่อนไหวของข้อมูล ลักษณะเป็นวงจรที่ไม่แสดงจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดที่แน่นอน

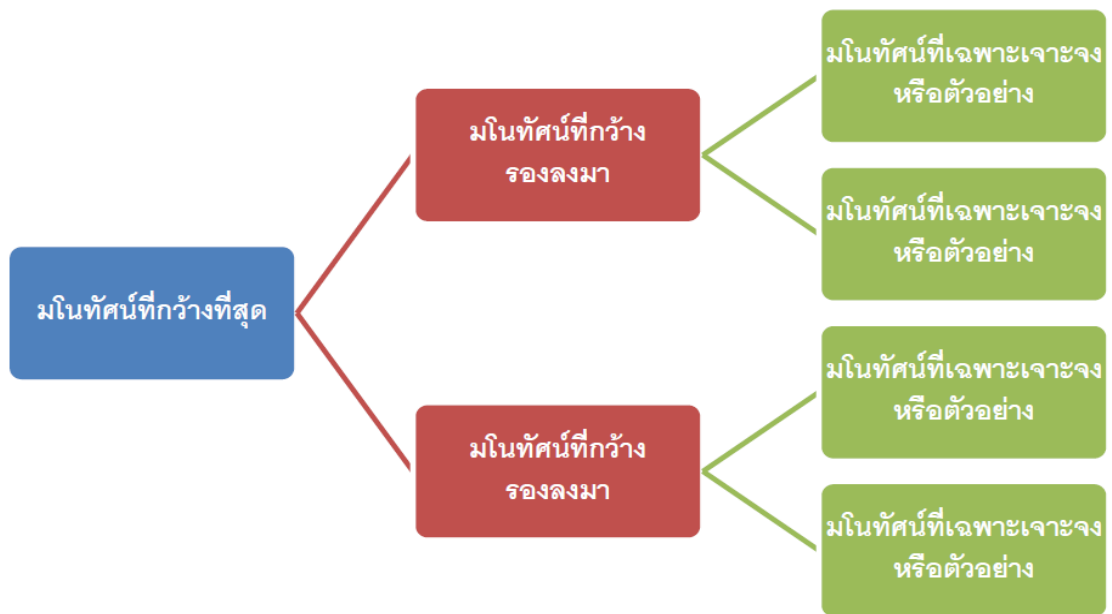
5. ผังแสดงความสัมพันธ์ (Matrix Diagram)

ผังรูปแบบนี้ใช้แสดงข้อมูลที่เน้นถึงชนิดและความสัมพันธ์ที่สำคัญ ซึ่งกำหนดไว้เป็นแนวนิ่งและแนวนอน ได้แก่ การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงหรือความแตกต่าง หรือให้เห็นแนวโน้มหรือความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่างๆ อาจมีผลกระทบต่อกันและกัน โดยทั่วไปข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดจะถูกบรรจุอยู่ในตารางช่องสี่เหลี่ยม ทำให้มองเห็นความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจน

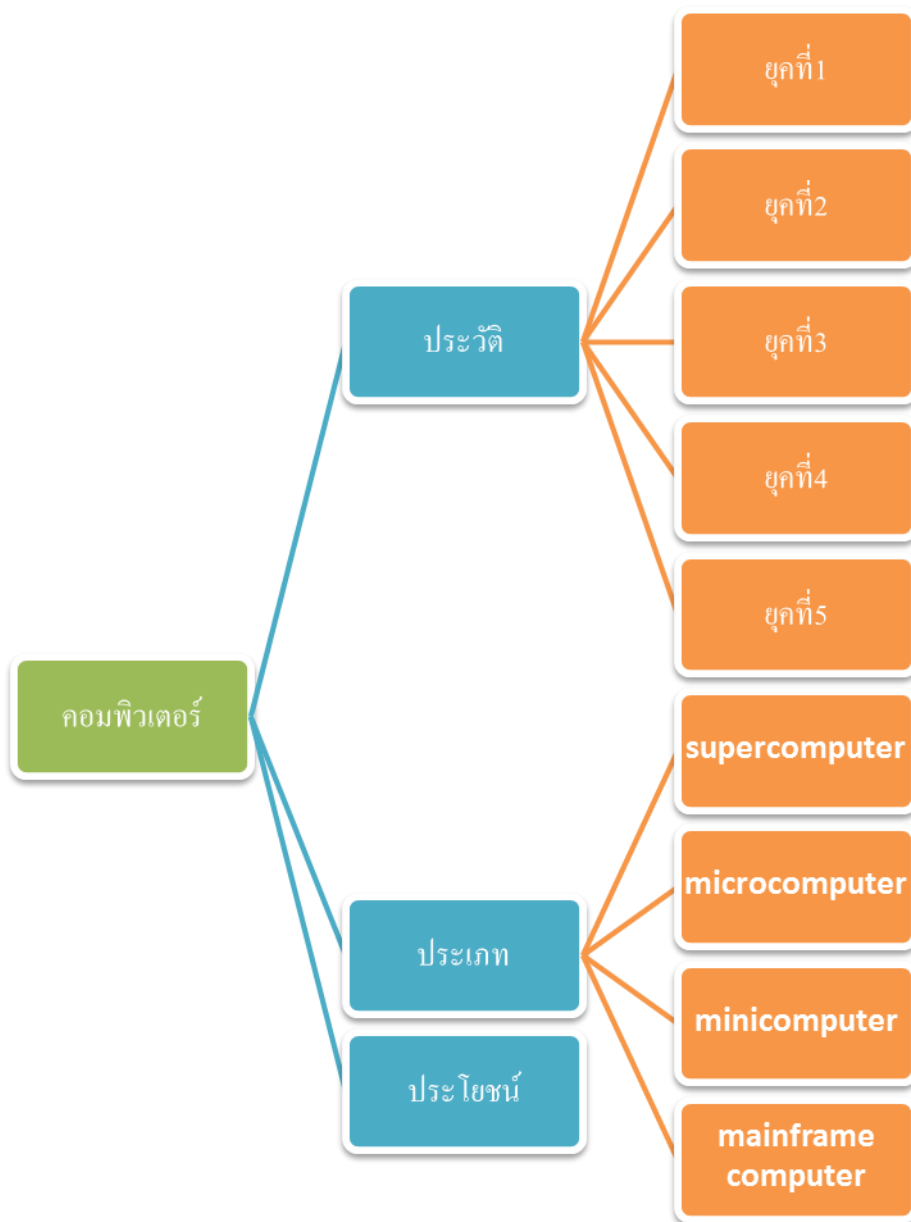
เทคนิคการสอนแบบผังมโนทัศน์ (A concept Map)

จุดมุ่งหมาย

ผังมโนทัศน์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงออกด้านการคิดแบบรวบยอดโดยการนำหัวเรื่องใหญ่ออกมาเป็นศูนย์กลางของผังเพื่อชักนำให้ผู้เรียนเกิดการสร้างมโนทัศน์ที่แยกย่อยออกมาจากหัวเรื่องใหญ่ๆ ได้อย่างมีความสอดคล้องเชื่อมโยงเป็นลำดับขั้นตอนจนออกมาเป็นผังที่มีความเกี่ยวเนื่องกัน



ตัวอย่าง : ผังมโนทัศน์เรื่องคอมพิวเตอร์



จะเห็นได้ว่าการใช้เทคนิคนี้เหมาะที่จะช่วยทำให้จดจำเนื้อหาที่เรียนของเรื่องนั้นทั้งหมดได้ เพราะเป็นการสรุปแล้วอาจใช้รูปภาพหรือข้อความสั้นๆก็ได้

2. เทคนิคการใช้คำถาม

จุดมุ่งหมาย

เทคนิคการใช้คำถามการจัดลำดับของจุดมุ่งหมายออกเป็นระดับ เช่น ระดับความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และท้ายสุดคือการประเมินผล เทคนิคนี้ยังเป็นเครื่องมือที่ครูผู้สอนจะใช้เป็นเครื่องมือในการกระตุ้นหรือยกคุณภาพทางความคิดให้พัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

จากการถามของครูผู้สอนโดยเมื่อถามทราบถึงความรู้ที่ผู้เรียนมีแล้วครูผู้สอนต้องถามในเรื่องที่ยากขึ้นไปเรื่อยๆ เพื่อสร้างให้ผู้เรียนพัฒนาระดับความเข้าใจ จนผู้เรียนสามารถคิดจนเกิดเป็นทักษะระดับสูงคือการนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงนั่นเอง

ตัวอย่าง

คำถามเพื่อสร้างให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์กับการผลิตสินค้า การสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ กระบวนการที่คิดขึ้นมา และการบริการที่ดีขึ้น การสร้างสรรค์นั้นจะช่วยในหลายๆ ด้าน เช่น องค์กรดีขึ้น ลูกค้าหรือคนที่รับบริการมีความพึงพอใจ โดยผ่านการปรับปรุงขึ้นมาใหม่ทั้งใน ด้านคุณภาพ และปริมาณที่ผลิตออกมา

เช่น คำถาม ถ้ามีเศษเหล็กอยู่จำนวนมากและผู้เรียนมีความสามารถด้านงานโลหะนักเรียนจะนำเศษเหล็กมาเพิ่มค่าได้หรือไม่ เป็นต้น (จากนั้นครูก็ถามยากขึ้นๆ เพื่อกระตุ้นการคิดของผู้เรียนจนผู้เรียนเข้าใจและสามารถคิดพัฒนาเศษเหล็กเป็นชิ้นงานที่มีคุณค่าได้)

ขั้นตอน/กระบวนการ

1. การเรียนรู้ระดับความรู้ความจำ ในระดับนี้จะเป็นระดับคำถามที่เป็นเรื่องที่ผู้เรียนเรียนรู้ไปแล้ว หรือเป็นการทวนบทเรียนนั่นเองโดยคำถามที่ครูผู้สอนใช้จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจที่ตนเองมีหรือได้รับมาโดยสิ่งที่บ่งชี้ว่าผู้เรียนมีความรู้ เช่น ให้นักเรียน บอกเล่า บ่งชี้ ระบุ หรือ การจำแนกเป็นต้นเนื้อหาที่ควรนำมาใช้เป็นคำถามได้แก่คำถามเหล่านี้ หลักการ สถานที่ สาเหตุ คำศัพท์ เป็นต้น

2. การเรียนรู้ในระดับความเข้าใจ ในระดับนี้จะเป็นคำถามในระดับวัดความเข้าใจความหมาย ความสัมพันธ์ หรือ เกิดความเข้าใจในโครงสร้างจนผู้เรียนสามารถอธิบายออกมาเป็นความคิด คำพูดของผู้เรียนเองและอาจสามารถแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การตีความหมาย การยกตัวอย่าง การเปรียบเทียบ โดยครูจะต้องเลือกใช้คำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความเข้าใจของตนเองออกมาในเรื่องนั้นๆ

คำถามที่จะทำให้ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ในระดับความเข้าใจได้แก่การอธิบายความหมายต่างๆ ออกมาเป็นคำพูดของผู้เรียน แสดงออกมาในลักษณะเปรียบเทียบ การลงความเห็นหรือการบอกถึงใจความสำคัญ เป็นต้น

เนื้อหาที่จะนำมาถามควรจะเป็นสิ่งที่เป็นามธรรม ความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ หรือ การถามผลที่เกิดจากเรื่องราวอื่นๆ

3. การเรียนรู้ในระดับการนำไปใช้ เป็นระดับที่ผู้เรียนเริ่มที่จะสามารถนำ เนื้อหา ข้อมูลจากสิ่งที่ได้เรียนรู้มาใช้เป็นเครื่องมือในการหาคำตอบ และแก้ไขปัญหาในเรื่องราวต่างๆ ได้ ดังนั้นคำถามที่ควรนำมาใช้ในระดับนี้ควรจะเป็นคำถามที่ดึงความเข้าใจ ความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนไป และมีความเข้าใจ มาใช้

เพื่อวิเคราะห์ออกมาเป็นคำตอบโดยพฤติกรรมที่ตอบหรือแสดงออกมาจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนมีความสามารถในระดับใดสามารถนำไปใช้ได้หรือไม่

คำถามที่จะสามารถบ่งบอกได้ว่าผู้เรียนนั้นมีความรู้ในระดับการนำไปใช้คือคำถามประเภทการให้ผู้เรียนประยุกต์ การแสดงออกในเรื่องการแก้ไขปัญหา หรือการให้ลงมือปฏิบัติ เนื้อหาหรือสิ่งที่ควรถามถึงควรเป็นคำถามจำพวก หลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎี บทสรุป เป็นต้น

4. การเรียนรู้ในระดับการวิเคราะห์ จะเป็นคำถามที่ผู้เรียนจะต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีความหมายเชิงลึกเนื่องจากผู้เรียนจะไม่สามารถหาคำตอบได้จากข้อมูลโดยตรงแต่ผู้เรียนนั้นจะสามารถหาคำตอบได้จากการวิเคราะห์บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงไปจนถึง เหตุผลหรือแรงจูงใจให้เกิดเรื่องราวใดๆ สามารถวิเคราะห์ได้จากข้อมูลที่ได้รับเพื่อมาสรุปเป็นหลักการที่จะนำไปใช้ในเหตุการณ์ต่างๆ สามารถวิเคราะห์หาข้อสรุปเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจว่าคิดอย่างไรกับข้อมูลที่ได้รับ สิ่งที่บอกว่าผู้เรียนมีความสามารถในระดับนี้ได้แก่ ผู้เรียนสามารถแยกแยะ หาข้ออ้างอิง การหาเหตุผล หาหลักการ เป็นต้น คำถามที่ครูผู้สอนนำมาใช้ในระดับนี้ คือ เรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆ ความคิดเห็น ความหมายของข้อมูลนั้นๆ

5. การเรียนรู้ในระดับการสังเคราะห์ หมายถึงระดับความคิดที่ผู้เรียนจะสามารถคิดค้นสร้างสิ่งใหม่ๆ คาดการณ์อนาคต และสามารถนำความรู้มาแก้ปัญหาได้พฤติกรรมที่จะเป็นตัวบ่งบอกว่าผู้เรียนอยู่ในระดับนี้ได้แก่ ผู้เรียนสามารถบอกเล่าเรียบเรียง สร้างประดิษฐ์ ดัดแปลง ออกแบบ ริเริ่มสร้างสรรค์ ทำนายเรื่องราวต่างๆ ได้ สิ่งที่ครูผู้สอนควรนำมาถาม คือ สมมติฐาน ความคิด จุดมุ่งหมาย หลักการ โครงสร้างเป็นต้น

6. การเรียนรู้ในระดับการประเมิน เป็นการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนต้องการตัดสินใจในคุณค่า และสามารถแสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้นๆ ได้สิ่งที่ผู้เรียนจะแสดงออกมา คือการวิพากษ์วิจารณ์ ตัดสิน ประเมินค่า ให้เหตุผลและกำหนดมาตรฐานเนื้อหา คำถามที่ผู้สอนจะนำมาใช้ในการซักถามผู้เรียน คือ คำถามจำพวก ข้อมูล ข้อเท็จจริง เกณฑ์ มาตรฐาน ความฉลาด ความเชื่อมั่น เป็นต้น

ตัวอย่าง : การใช้เทคนิคการตั้งคำถามวิชาคอมพิวเตอร์เรื่องโปรแกรม Microsoft Excel



ความคิดเห็นเพิ่มเติม

เทคนิคการใช้คำถามจัดได้ว่าเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของวงการศึกษาเนื่องจากจะเป็นผู้สอนสามารถนำไปใช้เป็นแนวในการตั้งคำถาม เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดในระดับที่สูงขึ้นไปเรื่อย ๆ ยังเป็นการประเมินผู้เรียนว่าเข้าใจบทเรียนมากน้อยเพียงใดเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับไปสู่ครูผู้สอนเพื่อให้ผู้สอนย้อนกลับไปสอนเรื่องเดิมให้ผู้เรียนเพิ่มหากผู้เรียนยังไม่เข้าใจแล้ว หรือ ข้ามเนื้อหาบางส่วนที่ผู้เรียนมีความรู้เป็นอย่างดีอยู่แล้วได้เทคนิคการใช้คำถามนอกจากที่กล่าวมา

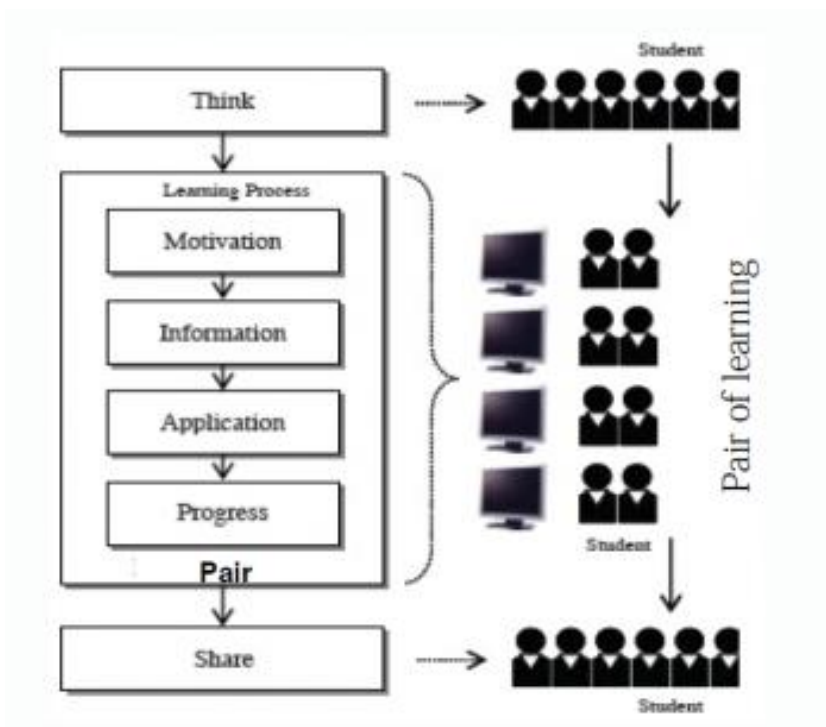
ข้างต้นแล้วส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งคือการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกในด้านทักษะการคิดและสามารถนำมาพัฒนากระบวนการคิดที่ดีให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดีอีกวิธีหนึ่งด้วย

3. เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think pair Share)

เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างผู้เรียน ๒ คน ที่จับคู่กัน แล้วช่วยกันแบ่งปันความคิดในประเด็นปัญหา หลังจากที่ยร่วมกันคิดเป็นคู่แล้ว จึงนำความรู้ที่ได้ไปเสนอให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้รับฟัง เพื่อให้เกิดการวิเคราะห์วิจารณ์ผลร่วมกันทั้งชั้นมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สอนตั้งประเด็นปัญหาสั้น ๆ หรือโจทย์คำถามกับผู้เรียนทั้งชั้น
2. ผู้เรียนแต่ละคนหาคำตอบด้วยตนเองโดยลำพังอย่างอิสระ สัก 1-2 นาที
3. ผู้เรียนจับคู่แบบอิสระความสามารถ ให้ร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิด ผลัดกันเล่าความคิดหรือคำตอบของตนให้เพื่อนฟัง จนได้ข้อสรุปที่เห็นพ้องกัน
4. ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งสามารถอธิบายคำตอบ นำผลสรุปเสนอหน้าชั้นเรียน ให้เพื่อนฟังทั้งชั้น เพื่อหาข้อสรุปของประเด็นคำถามจากผู้เรียนทั้งชั้น

เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด(Think pair Share) ประกอบด้วย ๓ ส่วน ดังไดอะแกรมต่อไปนี้



1. Think เป็นขั้นตอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดในประเด็นปัญหาต่างๆการกล่าวนำถึงสาระสำคัญของบทเรียนรวมทั้งการแนะนำให้ผู้เรียนได้คิดถึงเรื่องที่จะต้องศึกษาในขั้นตอนต่อไป ในขั้นนี้จะต้องดำเนินการทั้งชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทั้งหมดเกิดความคิดร่วมและประสานความคิดให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

2. Pair เป็นขั้นตอนที่จัดให้ผู้เรียนจับกันเป็นคู่ๆเพื่อให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาบทเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสร้างสรรค์กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันให้สามารถศึกษาบทเรียนได้สำเร็จลุล่วง และสามารถค้นหาคำตอบของประเด็นปัญหาที่ต้องการได้ การเรียนรู้ในขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอนย่อยๆดังนี้

2.1 Motivation ขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียน

2.2 Information ขั้นตอนการศึกษาเนื้อหาบทเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น หรือจากใบความรู้

2.3 Application ขั้นการทดสอบความสำเร็จในการเรียนรู้

2.4 Progress ขั้นตอนการประเมินผลความสำเร็จทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. Share เป็นขั้นตอนสุดท้าย หลังจากการศึกษบทเรียนแล้ว โดยการทำการสลายกลุ่มผู้เรียนที่จับกันเป็นคู่แล้วสรุปผลการค้นหาคำตอบร่วมกันทั้งชั้นอีกครั้งหนึ่งเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ สรุปผล และอภิปรายผลการค้นพบจากการศึกษาบทเรียนในขั้นตอนที่ผ่านมารวมทั้งให้ข้อสรุปหรือเสนอแนะใดๆต่อผู้สอนได้

4. เทคนิคการสอนแบบ STAD (Student Teams – Achievement Division)

เทคนิคการสอนแบบ STAD (Student Teams – Achievement Division) เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถดัดแปลงใช้ได้เกือบทุกวิชาและทุกระดับชั้น เพื่อเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะทางสังคมเป็นสำคัญ เทคนิคการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับการสอนเนื้อหาความรู้ความเข้าใจ อาจใช้หนังสือเรียน หรือใบความรู้เป็นสื่อการเรียนรู้ของนักเรียน

องค์ประกอบ 5 ประการ ของ STAD

1. การเสนอเนื้อหา ครูสอนเนื้อหาใหม่หรือความคิดรวบยอดใหม่ และทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้ว

2. การทำงานกลุ่ม จัดนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 คน เรียกว่า Student team สมาชิกกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มที่จะต้องช่วยกัน เรียนร่วมกันเพราะผลการเรียนของแต่ละคนจะส่งผลการเรียนของกลุ่ม

3. การทดสอบย่อย นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบย่อย เป็นรายบุคคลหลังจากครูสอนเนื้อหา และนักเรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มแล้ว

4. คะแนนการพัฒนานักเรียน หลังการทดสอบย่อย นักเรียนจะต้องหาคะแนนพัฒนาของตนเองโดยเอาคะแนนจากการทดสอบไปเทียบกับคะแนนฐาน ซึ่งคะแนนฐานอาจเป็นคะแนนการสอบย่อยที่ผ่านมา หรือคะแนนผลการเรียนของเทอมที่แล้ว ในการหาคะแนนการพัฒนา ครูอาจกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาก็ได้ เช่น

คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนการพัฒนา
1. ต่ำกว่าคะแนนฐานมากกว่า 10	0
2. ต่ำกว่าคะแนนฐานไม่เกิน 10	10
3. เท่ากับหรือมากกว่าคะแนนฐานไม่เกิน 10	20
4. มากกว่าคะแนนฐาน 10 ขึ้นไป	30

5. รับรองผลงานและเผยแพร่ชื่อเสียงของกลุ่ม จะมีการประกาศผลงานของกลุ่มให้ทราบ พร้อมทั้งยกย่องชมเชยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ปิดประกาศหน้าห้อง ให้เกียรติบัตร ลงจดหมายข่าว เป็นต้น

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูนำนักเรียนทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
2. ครูสอนเนื้อหาใหม่ โดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง อาจใช้ใบความรู้ หรือจับคู่กันเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามเนื้อหาใหม่
3. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน โดยให้สมาชิกของกลุ่มมีความสามารถที่คละกัน
4. นักเรียนแต่ละกลุ่ม แบ่งภาระหน้าที่กัน เช่น เป็นผู้อ่าน เป็นผู้หาคำตอบ เป็นผู้สนับสนุน เป็นผู้จัดบันทึก เป็นผู้ประเมินผล เป็นต้น
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหา และทำกิจกรรมตามใบงาน
6. นักเรียนแต่ละกลุ่มประเมิน เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจเนื้อหาของสมาชิกกลุ่ม
7. นักเรียนแต่ละคนทำการทดสอบย่อย เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาจากข้อสอบของครู
8. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำคะแนนการพัฒนาของสมาชิกแต่ละคน และคะแนนการพัฒนาของกลุ่มโดยอาจจัดทำเป็นตาราง ดังนี้

คะแนนการพัฒนา

ชื่อกลุ่ม.....

ชื่อสมาชิก	คะแนนทดสอบย่อย	คะแนนมาตรฐาน	คะแนนการพัฒนา
รวม			

9. ให้แต่ละกลุ่มนำคะแนนการพัฒนารวมของกลุ่มไปเทียบกับเกณฑ์ เพื่อหาระดับคุณภาพ

ตัวอย่างเกณฑ์ระดับคุณภาพ

คะแนนการพัฒนา	ระดับคุณภาพ
15-19	ดี
20-24	ดีมาก
25-30	ดีเลิศ

10. ครูประกาศยกย่องชมเชยนักเรียนกลุ่มที่มีคะแนนการพัฒนาอยู่ในระดับคุณภาพดีเลิศ เช่น ติดบอร์ดหน้าห้องเรียน ให้เกียรติบัตร หรือออกเสียงตามสาย เป็นต้น

5. เทคนิคการสอนแบบ TGT (Team - Games – Tournament)

เทคนิคการจัดกิจกรรม TGT เป็นเทคนิครูปแบบหนึ่งในการสอนแบบร่วมมือและมีลักษณะของกิจกรรมคล้ายกันกับ STAD แต่เพิ่มเกมและการแข่งขันเข้ามาด้วย เหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนในจุดประสงค์ที่มีคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

องค์ประกอบ 4 ประการ ของ TGT

1. การสอน เป็นการนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่หรือบทเรียนใหม่ อาจเป็นการสอนตรงหรือจัดในรูปแบบของการอภิปราย หรือกลุ่มศึกษา

2. การจัดทีม เป็นขั้นตอนการจัดกลุ่ม หรือจัดทีมของนักเรียน โดยจัดให้แตกต่างกันทั้งเพศและความสามารถและทีมจะต้องช่วยกันและกัน ในการเตรียมความพร้อมและความเข้มแข็งให้สมาชิกทุกคน

3. การแข่งขัน การแข่งขันมักจัดในช่วงท้ายสัปดาห์หรือท้ายบทเรียน ซึ่งจะใช้คำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนมาในข้อ 1 และผ่านการเตรียมความพร้อมของทีมมาแล้วการจัดโต๊ะแข่งขันจะมีหลายโต๊ะ

แต่ละโต๊ะจะมีตัวแทนของกลุ่ม/ทีม แต่ละทีมมาร่วมแข่งขัน ทุกโต๊ะการแข่งขันควรเริ่มดำเนินการเพื่อนำไปเทียบหาค่าคะแนนโบนัส

4. การยอมรับความสำเร็จของทีม ให้นำคะแนนโบนัสของแต่ละคนในทีมมารวมกันเป็นคะแนนของทีม และหาค่าเฉลี่ยทีมที่มีค่าสูงสุด จะได้รับการยอมรับให้เป็นทีมชนะเลิศ โดยอาจเรียกชื่อทีมที่ได้ชนะเลิศ กับรองลงมา โดยใช้ชื่อเก๋ ๆ ก็ได้ หรืออาจให้นักเรียนตั้งชื่อเอง และควรประกาศผลการแข่งขันในที่สาธารณะด้วย

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูสอนความคิดรวบยอดใหม่ หรือบทเรียนใหม่ โดยอาจใช้ใบความรู้ให้นักเรียนได้ศึกษา หรือใช้กิจกรรมการศึกษาหาความรู้รูปแบบอื่นตามที่ครูเห็นว่าเหมาะสม

2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน เพื่อปฏิบัติตามใบงาน

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มเตรียมความพร้อมให้กับสมาชิกในกลุ่มทุกคน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและพร้อมที่จะเข้าสู่สนามแข่งขัน

4. แต่ละกลุ่มประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาของสมาชิกในกลุ่ม โดยอาจตั้งคำถามขึ้นมาเองและให้สมาชิกกลุ่มทดลองตอบคำถาม

5. สมาชิกกลุ่มช่วยกันอธิบายเพิ่มเติมในจุดที่บางคนยังไม่เข้าใจ

6. ครูจัดให้มีการแข่งขัน โดยใช้คำถามตามเนื้อหาในบทเรียน

7. จัดการแข่งขันเป็นโต๊ะ โดยแต่ละโต๊ะจะมีตัวแทนของทีมต่าง ๆ ร่วมแข่งขัน อาจให้แต่ละทีมส่งชื่อผู้แข่งขันแต่ละโต๊ะมาก่อนและเป็นความลับ

8. ทุกโต๊ะแข่งขันจะเริ่มดำเนินการแข่งขันพร้อมๆกันโดยกำหนดเวลาให้

9. เมื่อการแข่งขันจบลง ให้แต่ละโต๊ะจัดลำดับผลการแข่งขัน และให้หาค่าคะแนนโบนัส

10. ผู้เข้าร่วมแข่งขันกลับไปเข้ากลุ่มเดิมของตนพร้อมด้วยนำคะแนนโบนัสไปด้วย

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำคะแนนโบนัสของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนของทีม หาค่าเฉลี่ย ที่ที่ได้ค่าเฉลี่ย (อาจใช้คะแนนโบนัสรวมกันก็ได้) สูงสุด จะได้รับการยอมรับเป็นทีมชนะเลิศและรองลงไป

12. ให้ตั้งชื่อทีมชนะเลิศ และรองลงมา

13. ครูประกาศผลการแข่งขันในที่สาธารณะ เช่น ปิดประกาศที่บอร์ด ลงข่าวหนังสือพิมพ์ หรือประกาศหน้าเสาธง

สรุป

เทคนิคการสอน คือ ศิลปะหรือกลวิธีต่าง ๆ ที่ใช้เสริมกระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ หรือการกระทำใด ๆ เพื่อช่วยให้กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ หรือการกระทำนั้น ๆ มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น เทคนิคการสอนจึงหมายถึงกลวิธีต่าง ๆ ที่ใช้เสริมกระบวนการสอน ขั้นตอนการสอน วิธีการสอน หรือการดำเนินการทางการสอนใด ๆ เพื่อช่วยให้การสอนมีคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การยกตัวอย่าง การใช้สื่อ การใช้คำถาม เป็นต้น

เทคนิคการสอนคอมพิวเตอร์

วิชาคอมพิวเตอร์จัดได้ว่าเป็นวิชาการที่ค่อนข้างใหม่ เมื่อเปรียบเทียบกับวิชาอื่น ๆ ที่ปรากฏในหลักสูตรการเรียนการสอนในแทบทุกระดับชั้น ดังนั้นวิชาคอมพิวเตอร์จึงเป็นวิชาที่ยังขาดกระบวนการในการสอนเป็นการเฉพาะ ในขณะที่วิชาอื่น ๆ จะมีวิธีสอนเฉพาะของตนเอง การสอนวิชาคอมพิวเตอร์นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 หมวดใหญ่ๆ ด้วยกันคือ

1. การสอนวิชาเชิงทฤษฎีคอมพิวเตอร์ เช่น วิชาพื้นฐานคอมพิวเตอร์ วิชาระบบฐานข้อมูล หรือ วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. การสอนวิชาการเขียนโปรแกรม เช่น การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาต่าง ๆ หรือการสร้างโปรแกรมด้วยเครื่องมือสำเร็จรูป (Middle Ware) ทั้งหลาย เช่น โปรแกรม Visual Basic , Delphi หรือ Authorware เป็นต้น
3. การสอนวิชาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น วิชาการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ หรือ วิชาการใช้โปรแกรมวาดและตกแต่งรูปภาพ เป็นต้น

คอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน

การสอน (Instruction) หมายถึง การจัดประสบการณ์ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือการปฏิบัติตามจุดมุ่งหมาย

การเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมหรือกระบวนการที่เกิดขึ้นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนมีหน้าที่จัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายนั่นเอง

ในกิจกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการที่ทั้งผู้สอนจัดประสบการณ์ด้วยเรื่องเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมไป ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ สำหรับประเทศไทยมีการสอนคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล โดยลักษณะการสอนโดยส่วนใหญ่เป็นการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ซึ่งการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่แล้วมักมีเนื้อหา 3 แนวทางคือ

1. การสอนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. การสอนเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์
3. การสอนทักษะการใช้โปรแกรมประยุกต์

วิธีการสอนคอมพิวเตอร์

จากคำกล่าวที่ว่า "การสอนต้องใช้ทั้งศาสตร์และศิลป์" ซึ่งศาสตร์ คือ ตัวเนื้อความรู้ที่มีอยู่ในตัวผู้สอน ส่วนศิลป์ คือ ศิลปะ ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่ผู้เรียน บางครั้งเนื้อหาเดียวกันผู้สอนต่างกัน ย่อมมีศิลปะในการถ่ายทอดต่างกันด้วย การใช้ศาสตร์และศิลป์ต้องใช้อย่างผสมผสานกลมกลืนกัน การสอนคอมพิวเตอร์ก็เช่นกัน เมื่อผู้สอนที่มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ดีอยู่แล้ว ควรต้องพิจารณาเพิ่มศิลปะในการสอน นั่นคือ การนำความรู้ทางทฤษฎีการสอนและเทคนิควิธีการสอนไปใช้เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ประเด็นคำถาม

1. การสอนวิชาคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งเป็นหมวดอะไรบ้าง
2. คอมพิวเตอร์เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนอย่างไร
3. ลักษณะของผู้มีความรู้มีอะไรบ้าง
4. ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงต่อการจัดการสอนคอมพิวเตอร์มีอะไรบ้าง
5. ให้อธิบายว่าผู้สอนคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงการจัดสภาพแวดล้อมเรื่องใดบ้าง