

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 ขั้นตอนในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3 คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน

1.5 การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน

2. หลักสูตรสาระการเรียนรู้กลุ่มภาษาต่างประเทศ

2.1 สาระการเรียนรู้

2.2 มาตรฐานการเรียนรู้

2.3 แนวการจัดการเรียนรู้

3. การเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

4. ทฤษฎีการเรียนรู้

5. ความหมายของความพึงพอใจ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction--CAI) คือสื่อที่เสนอบทเรียน โดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งบทเรียนที่ออกมามีหลายรูปแบบช่วยให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ มีผู้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ไว้มากมายในหลายลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ

ขนิษฐา ชานนท์ (2532, หน้า 8) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า Courseware ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจเป็นทั้งในรูปตัวหนังสือและกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบ และแสดงผลการเรียนในรูปของข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

ผดุง อารยะวิญญู (2527, หน้า 41) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องช่วยครูในการเรียนการสอน โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนมักจะบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งที่ครูสอน แต่แทนที่ครูจะสอนเนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ครูก็บรรจุเนื้อหาเหล่านั้นไว้ในโปรแกรม และนักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นผู้ถ่ายทอดวิชาแทนครู

พรเทพ เมืองแมน (2544, หน้า 17) กล่าวถึง ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า บทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่เน้นผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยมีเป้าหมายสำคัญในการเป็นบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

บุญศรี เห็นโสภา (2546, หน้า 9) สรุปความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า บทเรียนที่ทำจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งในบทเรียนจะประกอบด้วย

ตัวอักษร สัญลักษณ์ เสียง และรูปภาพ โดยจัดเรียงเนื้อหาไว้เป็นลำดับขั้นเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้และทบทวนบทเรียนด้วยตนเอง

Prenis (อ้างถึงใน ชัยพร เชื้ออาษา, 2545, หน้า 14) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ คอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิชาไปทีละตอน โดยขณะที่มีการสอนที่ขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียนนั้น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยทำหน้าที่ถามคำถามให้ คอมพิวเตอร์สามารถย้อนกลับสู่รายละเอียดที่ผ่านมาแล้วได้ หรือสามารถฝึกฝนซ้ำ ๆ แก่นักเรียน

กล่าวโดยสรุป คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งบรรจุเนื้อหาวิชาตามลำดับขั้นตอนของการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำหน้าที่เปรียบเสมือนช่วยครู ในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนให้กับนักเรียน ในลักษณะของการให้ความรู้เพิ่มเติม ทบทวนบทเรียน ตลอดจนการวัดผลและให้ข้อมูลย้อนกลับโดยอาศัยโปรแกรมที่บรรจุไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วสันต์ อดิศักดิ์ (2533, หน้า 19-20) ได้กล่าววาทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการเรียนการสอนแบบรายบุคคลประเภทหนึ่ง นำเอาหลักการของบทเรียนแบบโปรแกรม (programmed instruction) ของ Skinner และเครื่องช่วยสอนของ Pressey มาผสมผสานกัน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนแบบโปรแกรมได้เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การซ่อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นเป็นตอน

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะเริ่มต้นตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียนและบอกจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วเขาจะสามารถทำอะไรได้บ้าง คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอวิธีการในรูปแบบที่น่าสนใจ

ได้ ไม่ว่าจะเป็นลักษณะภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือผสมผสานหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียนให้มุ่งความสนใจเข้าสู่บทเรียน บางโปรแกรมอาจมีแบบทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนหรือมีรายการ (menu) เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจและผู้เรียนสามารถจัดการเรียนก่อนหลังได้ด้วยตนเอง

2. **ขั้นเสนอเนื้อหา** เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในเรื่องใดแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอเนื้อหานั้นออกเป็นกรอบ (frame) ในรูปแบบที่เป็นตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความสนใจในการเรียนและสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่าง ๆ แต่ละกรอบ หรือเสนอเนื้อหาเรียงลำดับไปที่ละอย่างทีละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปหายาก ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเอง เพื่อที่จะเรียนรู้ได้มากที่สุดตามความสามารถและมีการชี้แนะ หรือการจัดเนื้อหาสำหรับช่วยเหลือผู้เรียน เพื่อที่จะช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

3. **ขั้นคำถามและคำตอบ** หลังจากเสนอเนื้อหาของบทเรียนไปแล้ว เพื่อที่จะวัดผู้เรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วเพียงใด ก็จะมีการทบทวนโดยการให้ทำแบบฝึกหัด และช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ เช่น ให้ทำแบบฝึกหัด ชนิดคำถามแบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำ เป็นต้น ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนตอบคำถามผ่านทางแป้นพิมพ์หรือเมาส์ (mouse) นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ด้วย ถ้าผู้เรียนไม่สามารถตอบคำถามได้ในเวลาที่กำหนดไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะเสนอความช่วยเหลือให้

4. **ขั้นการตรวจคำตอบ** เมื่อระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับคำตอบจากผู้เรียนแล้ว คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะตรวจสอบและแจ้งผลให้ผู้เรียนได้ทราบ การแจ้งอาจแจ้งเป็นข้อความ กราฟิก หรือเสียง ถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น การให้คำชมเชย เสียงเพลง หรือให้ภาพกราฟิกสวย ๆ และถ้าผู้เรียนตอบผิดคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็จะบอกใบ้ให้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหา แล้วให้ตอบคำถามนั้นใหม่ เมื่อตอบได้ถูกต้องจึงก้าวไปสู่หัวเรื่องใหม่ต่อไป ซึ่งจะหมุนเวียนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนนั้น ๆ

5. ขั้นตอนของการปิดบทเรียน เมื่อผู้เรียนเรียนจนจบบทเรียนแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการประเมินผลของผู้เรียน โดยการทำแบบทดสอบซึ่งจุดเด่นของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ สามารถสุ่มข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่ได้สร้างเก็บไว้ และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคน โดยที่ไม่เหมือนกัน จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการที่ทำในครั้งแรก ๆ นั้นได้ เมื่อทำแบบทดสอบนั้นเสร็จแล้ว ผู้เรียนจะได้รับทราบคะแนนการทำแบบทดสอบของตนเองว่าผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่แรกหรือไม่ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะบอกเวลาที่ใช้ไปในการเรียนในหน่วยนั้น ๆ ได้ด้วย เป็นต้น

ดังนั้น ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะการเรียนรู้เป็นขั้นตอนนั้นมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีความเข้าใจในเนื้อหาที่ยาก อย่างมีประสิทธิภาพ

คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 ประการ ได้แก่ (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาฮอร์ลแสง, 2541, หน้า 8-11)

1. สารสนเทศ (information) ในที่นี้หมายถึง เนื้อหาสาระ (content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหานี้อาจจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นในลักษณะทางตรง หรือทางอ้อมก็ได้ ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรงก็ได้แก่การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ผู้ได้รับเนื้อหาสาระและทักษะต่าง ๆ อย่างตรงไปตรงมาจากการอ่าน จำ ทำความเข้าใจ และฝึกฝน ตัวอย่างการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางอ้อมก็ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม และการจำลองซึ่งเนื้อหาสาระหรือทักษะที่ผู้เรียนได้รับจะถูกแฝงเอาไว้ในรูปแบบของเกมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ผู้ได้ฝึกทักษะทางการคิด การจัดการสำรวจสิ่งต่าง ๆ รอบตัว และเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนานเพลิดเพลินและจูงใจให้ผู้ผู้มีความต้องการที่



จะเรียนมากขึ้น

สารสนเทศเป็นคุณลักษณะสำคัญประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ช่วยแยกความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม ออกจากซอฟต์แวร์ เกมซึ่งมุ่งเน้นแต่ความบันเทิงและความเพลิดเพลินของผู้ใช้โดยไม่คำนึงถึงการให้ความรู้ หรือทักษะแก่ผู้เรียนแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามซอฟต์แวร์เกมบางชิ้นก็อาจจัดว่าเป็น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทหนึ่งได้แต่ทั้งนี้เกมเหล่านั้นจะต้องมีคุณลักษณะสำคัญ กล่าวคือ จะต้องมีความหมายรวมหรือวัตถุประสงค์ในการที่จะนำเสนอเนื้อหา สาร ความรู้หรือทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้เรียน

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (individualization) เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลแต่ละบุคคล มีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจพื้นฐาน ความรู้ที่แตกต่างกันออกไป (individualization) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นการ เรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่งจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตน รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของตัวนี้ก็มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะสำคัญ ๆ ได้แก่

2.1 การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียนเมื่อใดย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา เช่น มีเมนูหรือรายการที่แยกเนื้อหาตามหัวข้ออย่างชัดเจนหรือปุ่มควบคุมต่าง ๆ ในการสืบไป (navigate) ในบทเรียน

2.2 การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ก่อนหลังหรือการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง เช่น ในลักษณะการเรียนเนื้อหาแบบโยงใยหรือสื่อหลายมิติ (hypermedia) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมกันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งผู้เรียนสามารถที่คัดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัดหรือตามพื้นฐานความรู้ของตนได้

สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ	
ห้องสมุดงานวิจัย	
วันที่... 7 ก.ย. 2555	
เลขทะเบียน.....	249245
เลขเรียกหนังสือ.....	

2.3 การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติ หรือทำแบบทดสอบหรือไม่ หากจะทำมากน้อยเพียงใด เช่น การมีปุ่มควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าที่จำเป็น เช่น ปุ่มเลิกทำ ปุ่มกลับไปหน้าเดิม เป็นต้น

นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์แบบอาจที่จะต้องมีการนำระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) หรือระบบปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence) มาประยุกต์ใช้ เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การจัดเสนอเนื้อหา ในระดับความยากง่ายที่ตรงกับพื้นฐานความสามารถ และความสนใจของผู้เรียน เป็นต้น

3. การโต้ตอบ (interaction) คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนการเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุด นอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น หากเกิดขึ้นเพียงจากการสังเกตเท่านั้น หากจะต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีจะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน การอนุญาตให้ผู้เรียนเพียงแค่การคลิกเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อย ๆ ทีละหน้าไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (immediate feedback) ลักษณะที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็คือ การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ตามแนวคิดของ Skinner แล้ว ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (reinforcement) อย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายรวมไปถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนได้ ทั้งนี้มีงานวิจัยมากมายที่สนับสนุนว่าการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ความสามารถในการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีของคอมพิวเตอร์

เตอร์ช่วยสอนนี้เองที่ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับสื่อประเภทอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อโสตทัศนวัสดุแล้ว เนื่องจากสื่ออื่น ๆ นั้นไม่สามารถที่จะประเมินผลการเรียนของผู้เรียนพร้อมกับการให้ผลป้อนกลับโดยฉับพลันเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลักษณะของการให้ผลป้อนกลับนี้เป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างไปจากมัลติมีเดีย-ซีดีรอมส่วนใหญ่ ซึ่งได้มีการรวบรวมและนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ แต่มัลติมีเดีย-ซีดีรอมไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของผู้ใช้แต่อย่างใดไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบทดสอบแบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ซึ่งทำให้มัลติมีเดีย-ซีดีรอมเหล่านั้นถูกจัดว่าเป็นสื่อสำหรับการนำเสนอ (presentation method) ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบโครงสร้างหรือลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทหนึ่ง ๆ นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สร้างจะต้องพิจารณาถึงหลักเกณฑ์ในการออกแบบซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยทฤษฎีสำคัญ ๆ ที่ส่งผลต่อการออกแบบโครงสร้างบทเรียนเพื่อให้ผู้สร้างสามารถศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้แก่ ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism) ทฤษฎีปัญญานิยม (cognitivism) ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (schema theory) และทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (cognitive flexibility) (อำนวย เชชชัยศรี, 2544, หน้า 51-56)

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่า จิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (scientific study of human behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (stimuli and response) ซึ่งเชื่อว่า การตอบสนองกับสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการ

กระทำ (operant conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (reinforcement) เป็นตัวกลางโดย ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึก โดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้าม (taboo) ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอน เป็นวัตถุประสงค์ ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อ ๆ ไปในที่สุด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะเส้นตรง (linear) โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่เหมือนกันและตายตัว ซึ่งเป็นลำดับที่ผู้สอนได้พิจารณาแล้วว่า เป็นลำดับการสอนที่ดี และผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด นอกจากนั้นจะมีการตั้งคำถาม ๆ ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยหากผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับทางบวกหรือรางวัล (reward) ในทางตรงกันข้าม หากผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการตอบสนองในรูปของผลป้อนกลับในทางลบและคำอธิบายหรือการลงโทษ (punishment) ซึ่งผลป้อนกลับนี้ถือเป็นการเสริมแรงเพื่อให้ เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎี พฤติกรรมนิยมจะบังคับให้ผู้เรียนผ่านการประเมินตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตาม วัตถุประสงค์เสียก่อน จึงจะสามารถผ่านไปศึกษาต่อยังเนื้อหาของวัตถุประสงค์ต่อไปได้ หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ ผู้เรียนจะต้องกลับไปศึกษาในเนื้อหาเดิมอีกครั้ง จนกว่าจะผ่านการประเมิน

ทฤษฎีปัญญานิยม (cognitivism) เกิดขึ้นจากแนวคิดของ Chomsky ที่ไม่เห็นด้วย กับ Skinner บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเสมือน การทดลองทางวิทยาศาสตร์ Chomsky เชื่อว่า พฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายใน จิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์จิตใจและความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นหากออกแบบการเรียน การสอนก็ควรที่จะคำนึงถึงความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่าง ๆ

เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความทรงจำ ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างความทรงจำระยะสั้น ระยะยาว และความคงทนของการจำ (short term memory, long term memory, and retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งประเภทของความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (procedural knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจนความรู้ในลักษณะเป็นการอธิบาย (declarative knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไรและความรู้ในลักษณะเป็นเงื่อนไข (conditional knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว

ทฤษฎีปัญญานิยมนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น กล่าวคือ ทฤษฎีปัญญานิยมทำให้เกิดแนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบในลักษณะสาขา (branching) ของ Crowder ซึ่งการออกแบบบทเรียนในลักษณะสาขา หากเปรียบเทียบกับบทเรียนที่ออกแบบตามแนวคิดของพฤติกรรมนิยมแล้ว จะทำให้ผู้เรียนมีอิสระมากขึ้นในการควบคุมการเรียนรู้ของตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระมากขึ้นในการเลือกลำดับของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมกับตน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมนี้ก็จะมีโครงสร้างของบทเรียนในลักษณะสาขาเช่นกัน โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกัน โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอต่อไปนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตาราง 1

ความแตกต่างระหว่างแนวคิดแบบพฤติกรรมและปัญญานิยม

พฤติกรรมนิยม (Behaviorism)	ปัญญานิยม (Cognitivism)
เรื่องของการกระทำภายนอก (behavior)	เรื่องของภายในจิตใจ (internal representation)
องค์ประกอบ (parts)	ภาพรวม (wholes)
รูปธรรม (concrete)	นามธรรม (abstract)
ความรู้เป็นสิ่งที่ค้นพบและเรียกกลับขึ้นมาใช้ (information as discovery/retrieval)	ความรู้เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นและสร้างขึ้นใหม่ (information as construction/reconstruction)
จิตใจเป็นเสมือนโรงงาน (mind is an assembly line)	จิตใจเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์ (mind is a computer)
ผลลัพธ์ (outcomes)	กระบวนการ (processes)

ที่มา. จาก นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา (หน้า 53), โดย อำนวย เฉลยชัยศรี, 2544, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

West et al. (อ้างถึงใน อำนวย เฉลยชัยศรี, 2544, หน้า 53) ให้ข้อคิดเห็นความแตกต่างระหว่างทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและทฤษฎีปัญญานิยม

1. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในเรื่องของพฤติกรรมหรือการกระทำภายนอกซึ่งสามารถสังเกต ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นถึงสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์
2. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งชี้ความสำคัญขององค์ประกอบย่อย ๆ แต่ละส่วนจากส่วนหนึ่งไปยังอีกส่วนหนึ่งและจากส่วนประกอบต่าง ๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมในที่สุด ในทางกลับกันนั้น ทฤษฎีปัญญานิยมพยายามชี้ในภาพรวมเป็นหลักจากภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมไปสู่ส่วนประกอบและตามด้วยการมองจากส่วนประกอบต่าง ๆ ไปสู่ภาพรวมหรือวัตถุประสงค์รวมอีกครั้งหนึ่ง
3. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นสิ่งที่เป็นรูปธรรมซึ่งสามารถจับต้องได้ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญานิยมมุ่งเน้นในสิ่งที่เป็นนามธรรมซึ่งไม่สามารถจับต้องได้

4. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องของความรู้ของมนุษย์ในลักษณะของสิ่งที่มีอยู่แล้วและรอให้มนุษย์ค้นพบและเรียกกลับมาใช้ใหม่ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญาานิยมมีความเชื่อเกี่ยวกับเรื่องของความรู้ในลักษณะของสิ่งที่มนุษย์จำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นและหากต้องนำความรู้กลับมาใช้อีกจำเป็นจะต้องมีการสร้างขึ้นมาใหม่

5. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเปรียบเทียบจิตใจมนุษย์เป็นเสมือนโรงงานประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจมนุษย์นั้นเกิดจากการประกอบขึ้นของมนุษย์นั่นเองไม่มีความสลับซับซ้อน ชิ้นส่วนในการประกอบเป็นอย่างไรผลผลิตที่ได้ก็จะเป็นเช่นนั้น ในขณะที่ทฤษฎีปัญญาานิยมเปรียบเทียบจิตใจเป็นเสมือนคอมพิวเตอร์ซึ่งหมายถึงความเชื่อที่ว่าสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจของมนุษย์นั้นเกิดจากการประมวลผลภายในซึ่งมีการทำงานที่สลับซับซ้อนและยากแก่การทำความเข้าใจ

6. ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมมุ่งเน้นในผลลัพธ์ ในขณะที่ทฤษฎีปัญญาานิยมมุ่งเน้นในกระบวนการ

ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (schema theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญาานิยม (cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (schema theory) ขึ้น ซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่ นั้นจะมีลักษณะเป็น โหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกันอยู่ ในการที่มนุษย์เรียนรู้อะไรใหม่ ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (pre-existing knowledge) Rumelhart and Ortony (อ้างถึงใน อำนวย เฉลยศรี, 2544, หน้า 54) ได้ให้คำนิยามความหมายของคำโครงสร้างความรู้ ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่าง ๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้ก็คือ การนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่ และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เนื่องจากการไม่มีการเรียนรู้ใดเกิดขึ้นได้โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้ว

นั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (recall) ถึงสิ่งต่าง ๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson อ้างถึงใน อำนวย เดชชัยศรี, 2544, หน้า 54)

ทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (cognitive flexibility theory) เป็นแนวคิดที่เชื่อว่า ความรู้แต่ละองค์ความรู้นั้นมีโครงสร้างที่แน่นชัดและสลับซับซ้อนมากน้อยแตกต่างกันไป โดยองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น คณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์กายภาพ นั้น ถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัว ไม่สลับซับซ้อน (well-structured knowledge domains) เพราะตรรกะและความเป็นเหตุเป็นผลที่แน่นอนของธรรมชาติขององค์ความรู้ ในขณะที่อีกองค์ความรู้บางประเภทสาขาวิชา เช่น จิตวิทยาถือว่าเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวและสลับซับซ้อน (ill structured knowledge domains) เพราะความไม่แน่นอนเป็นผลของธรรมชาติขององค์ความรู้ (West et al. อ้างถึงใน อำนวย เดชชัยศรี, 2544, หน้า 55) อย่างไรก็ตาม การแบ่งลักษณะโครงสร้างขององค์ความรู้ตามประเภทสาขาวิชาไม่สามารถหมายรวมไปทั้งองค์ความรู้ในวิชาหนึ่ง ๆ ได้ทั้งหมด บางส่วนขององค์ความรู้บางประการสาขาวิชาที่มีโครงสร้างตายตัวก็สามารถที่จะเป็นองค์ความรู้ประเภทที่ไม่มีโครงสร้างตายตัวได้เช่นกัน แนวคิดในเรื่องความยืดหยุ่นทางปัญญานี้ส่งผลให้เกิดความ คิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อตอบสนองต่อโครงสร้างขององค์ความรู้ที่แตกต่างกันซึ่งได้แก่ แนวคิดในเรื่องการออกแบบบทเรียนสื่อหลายมิติ (hypermedia) นั่นเอง

แม้ว่าโครงสร้างความรู้และความยืดหยุ่นทางปัญญาจะมีความแตกต่างกันทางแนวคิด แต่ทฤษฎีทั้งสองต่างก็ส่งผลต่อการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันในลักษณะที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ทฤษฎีทั้งสองต่างสนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในลักษณะสื่อหลายมิติเพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่าการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะตอบสนองต่อวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ในความพยายามที่จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้เป็นอย่างดี ซึ่งตรงกับแนวคิดของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ นอกจากนี้การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิตียังสามารถที่จะตอบสนองความแตกต่างของโครงสร้างขององค์ความรู้ที่ไม่ชัดเจน

หรือมีความสลับซับซ้อนซึ่งเป็นแนวคิดของทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญาได้อีกด้วย โดยการจัดระเบียบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติจะอนุญาตให้ผู้เรียนสามารถทุกคนสามารถที่จะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนได้อย่างเต็มที่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้ก็จะมีโครงสร้างของบทเรียนแบบสื่อหลายมิติ ในลักษณะโยงใย โดยผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาในลำดับที่ไม่เหมือนกันและไม่ตายตัว โดยเนื้อหาที่จะได้รับการนำเสนอจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้กับการออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีปัญญานิยมก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบตามแนวคิดของทฤษฎีทั้งสองนี้จะให้อิสระผู้เรียนในการควบคุมการเรียนรู้ของตนมากกว่า เนื่องจากการออกแบบที่สนับสนุน โครงสร้างความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ลึกซึ้งและสลับซับซ้อน (criss-crossing relationship) มากกว่า

ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องยึดแนวคิดหรือทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งแต่เพียงอย่างเดียว ในทางตรงกันข้ามผู้ออกแบบควรที่จะผสมผสานแนวคิดหรือทฤษฎีต่าง ๆ ยกตัวอย่างเช่น ในการออกแบบโครงสร้างหรือลำดับของการนำเสนอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทหนึ่ง ๆ นั้น ผู้ออกแบบสามารถที่จะประยุกต์การออกแบบในลักษณะเชิงเส้นตรงในส่วนของเนื้อหาความรู้ซึ่งเป็นลักษณะขององค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว หรือองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างตายตัวไม่สลับซับซ้อน ในขณะที่เดียวกัน ก็สามารถที่จะประยุกต์การออกแบบในลักษณะของสาขาหรือสื่อหลายมิติได้ในเนื้อหาความรู้ซึ่งเป็นลักษณะขององค์ความรู้ที่ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัวหรือการออกแบบในลักษณะสื่อหลายมิติสำหรับองค์ความรู้ประเภทที่มีโครงสร้างไม่ตายตัวและความสัมพันธ์ภายในที่สลับซับซ้อน เป็นต้น

การออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน

การออกแบบบทเรียนแบบสอนเนื้อหารายละเอียดนั้น มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีหลายรูปแบบ แล้วแต่ผู้ออกแบบจะยึดเป็นหลัก สำหรับการออกแบบบทเรียนที่ประยุกต์จากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น ของ Gagné มีขั้นตอนดังนี้ (ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลขาจรสแสง, 2541, หน้า 28-38)

1. ได้รับความสนใจ (gain attention) ก่อนที่จะเริ่มเรียนนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้เรียนควรจะได้รับแรงกระตุ้นและแรงจูงใจให้อยากที่จะเรียน ดังนั้น บทเรียนจึงควรเริ่มด้วยลักษณะของการใช้ภาพ สี และเสียง หรือการประกอบกันหลาย ๆ อย่าง โดยสิ่งที่สร้างขึ้นมานั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลต่อความสนใจจากผู้เรียนและเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาไปในตัวตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การเตรียมและกระตุ้นผู้เรียนในขั้นแรกนี้ก็คือการสร้างบทเรียนเริ่มต้น (title) ของบทเรียน ข้อสำคัญประการหนึ่งในขั้นนี้คือ บทเริ่มต้นควระออกแบบเพื่อให้สายตาผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ ไม่ใช่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์ แต่หากว่าบทเริ่มต้นดังกล่าวต้องการการตอบสนองจากผู้เรียนโดยผ่านทางแป้นพิมพ์ ก็ควรจะเป็นการตอบสนองที่ง่าย ๆ เช่น การกดแคร่ขาว (space bar) หรือด้วยการกดแป้น (key) ตัวใดตัวหนึ่งเป็นต้น

เพื่อที่จะได้รับความสนใจของผู้เรียน ผู้ที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรจะคำนึงถึงหลักการ ดังต่อไปนี้

1.1 ใช้ภาพลายเส้น (graphic) ที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหา และภาพลายเส้นดังกล่าวควรมีขนาดใหญ่และง่ายไม่ซับซ้อน

1.2 ใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือเทคนิคอื่น ๆ เข้าช่วย เพื่อแสดงการเคลื่อนไหว แต่ควรสั้นและง่าย

1.3 ควรใช้สีเข้าช่วยโดยเฉพาะสี เขียว แดง และน้ำเงิน

1.4 ใช้เสียงให้สอดคล้องกับภาพลายเส้น

1.5 ภาพลายเส้นควรจะค้างบนจอภาพ จนกระทั่งผู้เรียนกดแป้นหรือกดแคร่ขาว

1.6 ในภาพลายเส้นดังกล่าวควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วย

1.7 ควรใช้เทคนิคการเขียนภาพลายเส้น ที่แสดงบนจอได้เร็ว

1.8 ภาพลายเส้นนั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้ว ต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

2. บอกวัตถุประสงค์ (specify objectives) การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น นอกจากผู้เรียนจะได้รู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้ว ยังเป็นการบอกผู้เรียนถึงเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย และการที่ผู้เรียนทราบถึงโครงร่างของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ นี้เอง จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้นและนอกจากจะมีผลดังกล่าวแล้ว การวิจัยยังพบว่าผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน จะสามารถจำและเข้าใจเนื้อหาได้ดีกว่าอีกด้วย

การบอกวัตถุประสงค์นั้นทำได้หลายแบบ ตั้งแต่ที่เป็นวัตถุประสงค์กว้าง ๆ จนกระทั่งถึงการบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น หลักการสำคัญอย่างหนึ่ง คือ ข้อความที่เสนอบนจอควรเป็นข้อความที่สั้นและได้ใจความ และข้อความนั้นถ้าเป็นไปได้ควรมีส่วนดึงดูดใจผู้เรียนด้วย ดังนั้นการบอกถึงวัตถุประสงค์ในการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงนิยมใช้ข้อความที่สั้นและโน้มน้าวใจผู้เรียน ส่วนจะเป็นวัตถุประสงค์กว้าง ๆ หรือเชิงพฤติกรรมนั้นคงขึ้นอยู่กับเจตนาของผู้เรียนและเนื้อหาของบทเรียน

การบอกวัตถุประสงค์จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน หากผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำนึงถึงหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

2.1 ใช้คำสั้น ๆ และเข้าใจง่าย

2.2 หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจโดยทั่วไป

2.3 ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป

2.4 ผู้เรียนควรมีโอกาสทราบว่าหลังจากการเรียนรู้จบแล้วจะนำไปใช้ทำ

อะไรบ้าง

2.5 หากบทเรียนนั้นมีบทเรียนย่อยหลาย ๆ บทเรียน หลังจากบอควัตถุประสงค์กว้าง ๆ แล้วจะตามด้วย Menu และหลังจากนั้นควรจะเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะของแต่ละบทเรียนย่อย

2.6 การกำหนดให้วัตถุประสงค์ปรากฏบนจอทีละข้อ เป็นเทคนิคที่ดี แต่ทั้งนี้ควรคาดคะเนเวลาระหว่างช่วงให้เหมาะสม หรือให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อดูวัตถุประสงค์ข้อต่อไปทีละข้อ

2.7 เพื่อให้วัตถุประสงค์น่าสนใจ อาจใช้ภาพลายเส้นง่าย ๆ เข้าช่วย เช่น กรอบลูกศร และรูปทรงเรขาคณิต ระยะนี้การใช้ภาพเคลื่อนไหวยังไม่จำเป็น

3. ทบทวนความรู้เดิม (activate prior knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ซึ่งในส่วนของเนื้อหาและแนวคิดนั้น ๆ ผู้เรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานมาก่อน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ออกแบบโปรแกรมจะต้องหาวิธีการประเมินความรู้เดิมในส่วนที่จำเป็นก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ ทั้งนี้นอกจากเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะรับความรู้ใหม่แล้ว สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานมาก่อนแล้ว ยังเป็นการทบทวนให้ผู้เรียนได้ย้อนไปคิดในสิ่งที่ตนรู้มาก่อนเพื่อช่วยในการเรียนรู้สิ่งใหม่อีกด้วย

ในขั้นทบทวนความรู้เดิมนี้นี้ ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นการทดสอบเสมอไป การทบทวนบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนหรือบทเรียนที่เรียนต่อ ๆ กันไปตามลำดับนั้น ในการทบทวนความรู้เดิมอาจเป็นไปในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อน หลังถึงสิ่งที่ได้เรียนมาก่อนหน้านี้ การกระตุ้นดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูด ภาพ หรือเป็นการผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสมจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหาด้วย ตัวอย่างเช่น การสอนสมการ 2 ชั้น หากผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจเรื่องสมการชั้นเดียว ก็จะไม่สามารรถเข้าใจสมการสองชั้นได้ ในกรณีนี้ควรมีวิธีการวัดความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีความเข้าใจเพียงพอที่จะเรียนสมการสองชั้นหรือไม่ ลักษณะนี้การทดสอบมีความจำเป็น หากพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจก็อาจแนะนำให้กลับไปเรียนบทเรียนสมการชั้นเดียวก่อน หรือผู้เรียนอาจต้องเขียนโปรแกรมย่อย เรื่อง สมการชั้นเดียว เพื่อการทบทวนดังกล่าวได้

สิ่งที่ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (CAI) ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนขั้นนี้มีดังนี้

3.1 ไม่ควรคาดเดาเอาว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนศึกษาเนื้อหาใหม่เท่ากัน ควรมีการทดสอบหรือให้ความรู้เพื่อเป็นการทบทวนให้ผู้เรียนพร้อมที่จะรับความรู้ใหม่

3.2 การทบทวนหรือทดสอบควรให้กระชับและตรงจุด

3.3 ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาหรือออกจากการทดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

3.4 หากไม่มีการทดสอบความรู้เดิม ผู้เขียนโปรแกรมควรหาทางกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษาไปแล้ว หรือสิ่งที่เคยมีประสบการณ์แล้ว

3.5 การกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด หากทำด้วยภาพประกอบคำพูด จะทำให้บทเรียนน่าสนใจขึ้น

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (present new information) การเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำพูดที่สั้น ๆ และเข้าใจความเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและความคงทนในการจำจะดีกว่าการใช้คำพูด (คำอ่าน) เพียงอย่างเดียว ภาพช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ จริงอยู่ว่า บางความ คิดรวบยอด (concept) นั้นมีความยากในการที่จะคิดสร้างภาพประกอบ วิธีหนึ่งที่จะขอเสนอแนะในที่นี้คือ “วิธีการสร้างภาพจากความหมาย” ตัวอย่างเช่น ในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ “การกีดกันผิว” เกี่ยวข้องกับ “การแบ่งแยก” “การกีดกันผิว” และ “สีผิว” จากคำสำคัญเหล่านี้ขั้นตอนต่อไปคือหาภาพสิ่งของหรือวัตถุอะไรก็ได้ที่คิดว่า ผู้เรียนเข้าใจดี และมีความหมายแทนการแบ่งแยกหรือการกีดกันได้ เช่น ภาพของกำแพง รั้ว ตาข่าย หรือคนยืนข้างเชือก เป็นต้น

นอกจากการใช้ภาพเปรียบเทียบ (analogical picture) เพื่อช่วยอธิบายความหมายนามธรรมดังกล่าวแล้ว การใช้แผนภูมิ แผนภาพ หรือ แผนสถิติ ก็เป็นสิ่งที่ผู้ออกแบบโปรแกรมควรต้องคำนึงอยู่เสมอ

การใช้ภาพประกอบการศึกษา เนื้อหาในส่วนนี้อาจจะไม่ได้ผลเท่าที่ควร ถ้าหากดังกล่าว (1) มีรายละเอียดมากเกินไป (2) ใช้เวลามากไป (ปรากฏภาพบนจอช้า) (3) ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา (4) เข้าใจยาก และ (5) ไม่เหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบ

ในส่วนของเนื้อหาที่เสนอเป็นคำอ่านหรือคำอธิบายนั้นในแต่ละกรอบไม่ควร มีมากจนเกินไป เพราะนอกจากผู้เรียนอาจรู้สึกเบื่อที่ต้องนั่งอ่านเฉย ๆ โดยไม่ได้ทำอะไรเลย แม้กระทั่งกดแค่ Enter การบรรจุข้อความแรก ๆ และเบียดเสียดกันยังทำให้ อ่านยากอีกด้วย

สรุปแล้วในการเสนอเนื้อหาใหม่ที่น่าสนใจ ผู้ออกแบบโปรแกรมควรต้อง คำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

4.1 ใช้ภาพประกอบการเสนอเนื้อหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหา สำคัญ

4.2 ใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบ

4.3 ในการเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ใช้ตัวชี้แนะ (cue) ในส่วนของ ข้อความสำคัญ ซึ่งอาจเป็นการขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี ฯลฯ

4.4 ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยาก และไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

4.5 จัดรูปแบบของคำอ่านให้ผู้อ่าน หากเนื้อหายาว ควรจัดแบ่งกลุ่มคำอ่าน ให้จบเป็นตอน

4.6 ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย

4.7 หากการแสดงผลหลายเส้นของเครื่องที่ใช้ทำคร้ว ควรเสนอเฉพาะภาพ หลายเส้นที่จำเป็นเท่านั้น

4.8 หากเป็นจอสี ไม่ควรใช้เกิน 3 สี ในแต่ละกรอบ (รวมทั้งสีพื้น) ไม่ควร เปลี่ยนสีไปมา

4.9 คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนระดับนั้น ๆ คำนึงและเข้าใจตรงกัน

4.10 นาน ๆ ครั้งควรจะให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำอย่างอื่นแทนที่จะกดแค่กรวย (space bar) อย่างเดียว

5. ซึ่งแนวทางการเรียนรู้ (guided learning) ผู้เรียนจะจำได้คือหากมีการจัดระบบ การเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน ทฤษฎี บางทฤษฎีได้กล่าวว่าการเรียนรู้ที่กระจำจชัด (meaningful learning) นั้น ทางเดียวที่จะ เกิดขึ้นได้ก็คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานของความรู้ และประสบการณ์เดิมรวมกันเป็นความรู้ใหม่

หน้าที่ของผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในขั้นนี้คือ พยายามหา เทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ นอกจากนั้น ยังจะต้องพยายามหาวิธีการที่จะทำให้การศึกษาคำรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้น มีความกระจำจชัดเท่าที่จะทำได้ เทคนิคของการใช้ภาพเปรียบเทียบเป็นการให้ตัวอย่าง (example) และสิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่าง (non-example) อาจช่วยทำให้ผู้เรียนแยกแยะและเข้าใจ ความคิดรวบยอดต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น

ในบางเนื้อหาผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจใช้หลักของ “Guide Discovery” ซึ่งหมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผลค้นคว้าและวิเคราะห์ หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนจะค่อย ๆ ชี้แนะจากจุดกว้าง ๆ และแคบลง จนผู้เรียนหาคำตอบได้เองและเช่นเดียวกันเทคนิคการให้ตัวอย่างและให้สิ่งที่ไม่ใช่ ตัวอย่างช่วยได้ นอกจากนั้นการใช้คำพูดกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด ก็เป็นเทคนิคอีกประการ หนึ่งที่น่าจะนำไปใช้ได้

สรุปข้อควรคำนึงถึงในการสอนขั้นนี้ มีดังนี้

5.1 แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ และช่วยให้เห็น ว่าสิ่งย่อนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร

5.2 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีความรู้หรือ ประสบการณ์มาก่อนแล้ว

5.3 พยายามให้ตัวอย่างที่แตกต่างกันออกไป เพื่อช่วยอธิบายความคิดรวบยอด ใหม่ให้ชัดเจนขึ้น

5.4 ให้สิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้อง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง เช่น ให้รูปภาพ กระป๋องน้ำ ภาพของจาน ภาพแก้วน้ำ และบอกว่าสิ่งเหล่านี้ไม่ใช่ถ้วย เป็นต้น

5.5 การเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม
ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากให้เสนอตัวอย่างจากนามธรรมไปสู่รูปธรรม

5.6 กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์

6. กระตุ้นการตอบสนอง (elicit response) ทฤษฎีการเรียนรู้หลายที่ทฤษฎี
ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้น เกี่ยวข้องโดยตรงกับระดับ
และขั้นตอนของการประมวลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วน
ที่เกี่ยวกับเนื้อหา การถาม การตอบในด้านของการจำนั้น ย่อมจะดีกว่าผู้เรียนโดยการ
อ่านหรือการคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว

คอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบเหมือนอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างเช่น วิดีทัศน์ ภาพยนตร์
สไลด์ เทป หรือสื่อการสอนอื่น ๆ ซึ่งจัดเป็นสื่อการสอนแบบ Non-interactive คือ
การเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์นั้น ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมได้หลายลักษณะ แม้จะเป็น
การแสดงความคิดเห็น การเลือกกิจกรรมและการโต้ตอบกับเครื่องก็สามารถทำได้
กิจกรรมเหล่านี้เองที่ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และเมื่อมีส่วนร่วมก็มีส่วนคิด
การคิดนำ หรือติดตาม ย่อมมีส่วนผูกประสานให้โครงสร้างของการจำดีขึ้น

เพื่อให้การจำของผู้เรียนดีขึ้น ผู้ออกแบบบทเรียนจึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียน
ได้ร่วมกระทำในกิจกรรมขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

6.1 พยายามให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งตลอดการเรียนรู้บทเรียน

6.2 ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพิมพ์คำตอบหรือข้อความสั้น ๆ เพื่อเรียก
ความสนใจเป็นบางครั้งคราวตามความเหมาะสม

6.3 ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป

6.4 ถามคำถามเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสม

6.5 ไร่ความคิด และจินตนาการด้วยคำถาม

6.6 ไม่ควรถามครั้งเดียวหลาย ๆ คำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่อาจตอบได้
หลายคำตอบถ้าจำเป็นควรให้เลือกตอบตามตัวเลือก

6.7 หากเป็นไปได้ควรใช้อุปกรณ์อื่นเข้าช่วยในการตอบสนองของผู้เรียน เช่น
เกม หรือภาพลายเส้น

6.8 หลีกเลียงการตอบสนองซ้ำ ๆ หลายครั้งเมื่อทำผิด เมื่อผิดหนึ่งถึงสองครั้ง ควรจะให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) และเปลี่ยนทำกิจกรรมอย่างอื่นต่อไป

6.9 การตอบสนองที่มีผิดพลาดด้วยความเข้าใจผิด อย่างเช่น การพิมพ์ตัว L กับเลข 1 หรือช่องว่าง (space) ในการพิมพ์อาจพิมพ์เกินไปหรือพิมพ์ขาดหาย บางครั้งใช้ตัวพิมพ์ใหญ่บางครั้งตัวพิมพ์เล็กสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ควรได้รับการอนุโลม

6.10 ควรจะแสดงการตอบสนองของผู้เรียนบนกรอบเดียวกับคำถาม และหากเป็นไปได้ตามข้อมูลย้อนกลับ ควรจะอยู่บนกรอบเดียวกันด้วย

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (provide feedback) การวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) นั้นจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียน ถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยการบอกจุดหมายที่ชัดเจนและให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด

การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นภาพช่วยเร่งความสนใจยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าภาพนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ดี การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นภาพหรือ Visual Feedback นี้ อาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูว่า หากทำผิดมาก ๆ แล้วจะเกิดอะไรขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้เกมในการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้เรียนตอบด้วยวิธีการกดแคร่ยาว (space bar) ไปเรื่อย ๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา ทั้งนี้เพื่ออยากดูรูปเป็นต้น วิธีการหลีกเลี่ยงก็คือ Visual Feedback นี้ควรเป็นภาพในทางบวก และจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่านั้นหากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น

หลักการต่อไปนี้ เป็นคำแนะนำในการให้ข้อมูลย้อนกลับ

7.1 ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียนตอบสนอง

7.2 บอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกต้องหรือผิด

7.3 แสดงคำถาม คำตอบ และข้อมูลย้อนกลับบนกรอบเดียวกัน

7.4 ใช้ภาพง่ายที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

7.5 หลีกเลียงผลทางภาพ หรือการตอบสนองที่ตื่นตา หากผู้เรียนทำผิด

7.6 อาจใช้ภาพลายเส้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา หากภาพที่เกี่ยวข้องไม่

สามารถทำได้จริง

7.7 ใช้เสียงไต่ขึ้นสูงสำหรับคำตอบที่ถูกต้อง และไต่ลงต่ำหากตอบผิด

7.8 เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจากผู้เรียนทำผิด 1-2 ครั้ง

7.9 ใช้การให้คะแนนหรือภาพ เพื่อบอกความใกล้-ไกลจากเป้าหมาย

7.10 สุ่มข้อมูลย้อนกลับเพื่อสร้างความสนใจ

8. ทดสอบความรู้ (assess performance) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จัดเป็นบทเรียนโปรแกรม การทดสอบความรู้ใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นการทดสอบระหว่างบทเรียน หรือการทดสอบในช่วงท้ายของบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็น การทดสอบดังกล่าว อาจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบตัวเอง การทดสอบเพื่อเก็บคะแนนหรือจะเป็นการทดสอบเพื่อวัดว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ต่ำสุดเพื่อที่จะศึกษาบทเรียนต่อไปหรือยัง อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

การทดสอบดังกล่าว นอกจากจะเป็นการประเมินการเรียนรู้แล้วยังมีผลในการจำระยะยาวของผู้เรียน ข้อสอบจึงควรถามเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ข้อแนะนำต่าง ๆ ในการออกแบบบทเรียนเพื่อทดสอบในขั้นนี้ มีดังนี้

8.1 ต้องแน่ใจว่าสิ่งที่ต้องการวัดนั้น ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

8.2 ข้อทดสอบ คำตอบ และข้อมูลย้อนกลับอยู่บนกรอบเดียวและขึ้นต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว

8.3 หลีกเลี่ยงการให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป นอกเสียจากว่าต้องการจะทดสอบการพิมพ์

8.4 ให้ผู้เรียนตอบครั้งเดียวในแต่ละคำถาม หากพบว่าในหนึ่งคำถามย่อยอยู่ด้วย ให้แยกเป็นหลาย ๆ คำถาม

8.5 บอกผู้เรียนด้วยว่า ควรจะตอบคำถามด้วยวิธีใด เช่น ให้กด T ถ้าเห็นว่าถูก และกด F ถ้าเห็นว่าผิด เป็นต้น

8.6 บอกผู้เรียนว่ามีตัวเลือกอย่างอื่นด้วยหรือไม่ อย่างเช่น HELP OPTION

8.7 คำนึงถึงความแม่นยำ และมีความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

8.8 อย่าตัดสินคำตอบว่าผิด ถ้าการตอบไม่ชัดเจน เช่น ถ้าคำตอบที่ต้องการเป็นตัวอักษร แต่ผู้เรียนพิมพ์ตัวเลข ควรจะบอกให้ผู้เรียนตอบใหม่ ไม่ใช่บอกว่าตอบผิด

8.9 อย่าทดสอบโดยใช้ข้อเขียนเพียงอย่างเดียว ควรใช้ภาพประกอบการทดสอบอย่างเหมาะสม

8.10 ไม่ควรตัดสินคำตอบว่าผิด หากพิมพ์พลาด หรือเว้นวรรคผิด หรือใช้ตัวพิมพ์เล็กแทนที่จะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ เป็นต้น

9. การจำและนำไปใช้ (promote retention and transfer) ในการเตรียมการสอนสำหรับชั้นเรียนปกติ ตามข้อเสนอแนะ Gagné นั้นในขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนหรือซักถามปัญหาก่อนจบบทเรียน ในขั้นนี้เองที่ผู้สอนจะได้แนะนำการนำความรู้ใหม่ไปใช้หรืออาจจะแนะนำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนั้นเมื่อประยุกต์หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จึงขอเสนอแนะข้อควรปฏิบัติดังนี้

9.1 บอกผู้เรียนว่า ความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยแล้วอย่างไร

9.2 ทบทวนแนวคิดที่สำคัญเพื่อเป็นการสรุป

9.3 เสนอแนะสถานการณ์ที่ความรู้ใหม่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์

9.4 บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื่อง

รูปแบบการสอน 9 ขั้น ของ Gagné นี้เป็นเทคนิคการออกแบบบทเรียนที่สามารถประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้วิธีหนึ่งในจำนวนหลาย ๆ รูปแบบ

เทคนิคอย่างหนึ่งในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คือการพยายามทำให้ผู้เรียน ได้เกิดความรู้สึกใกล้ชิดเกี่ยวกับการเรียนรู้จากผู้สอนโดยตรง ดังนั้นรูปแบบการสอนต่าง ๆ จึงได้ถูกนำมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

จากข้อมูลทีกล่าวนำข้างต้น จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ของบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลต่อการเรียนของผู้เรียนทั้งทางด้านผลสัมฤทธิ์ และทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนรู้ได้เมื่อมีโอกา และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังทราบความก้าวหน้าของตนเองอีกด้วย และผู้วิจัยพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถกระตุ้นความสนใจของ

ผู้เรียน ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย สามารถตอบสนองความต้องการของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี สามารถนำมาใช้เป็นตัวสื่อในการสอนภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นวิชาที่ยาก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักเรียนจะเกิดความสนใจและเรียนด้วยความกระตือรือร้น สนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน ทำให้จดจำสิ่งที่เรียนได้นานและจดจำได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้นำประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคนิคในการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาประสมประสานกัน เพื่อทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่มีความน่าสนใจและก็น่าจะมีประสิทธิภาพมาก

หลักสูตรสาระการเรียนรู้กลุ่มภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือ กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ก, หน้า 1-6)

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจ จัดเป็นกลุ่ม 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานการศึกษาต้องใช้หลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วยสุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 2 (จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดไว้ดังนี้

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศแลกเปลี่ยนและนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในเรื่องที่เกี่ยวกับตนเอง ชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศเน้นการฟัง-พูด-อ่าน ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 1,050-1,200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม)
3. ใช้ประโยคเดี่ยวและประโยคผสม สื่อความหมายตามบริบทต่าง ๆ
4. เข้าใจข้อความที่เป็นความเรียงและไม่ใช่ว่าความเรียง ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในบริบทหลากหลาย
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษาและชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ตามบริบทของข้อความที่พบตามระดับชั้น

6. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูลความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นที่เรียนตามความสนใจและระดับชั้น

7. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภายในห้องเรียนและในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและความเพลิดเพลิน

สาระ

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (communication) หมายถึง การใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อทำความเข้าใจ แลกเปลี่ยน นำเสนอข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น เจตคติ อารมณ์และความรู้สึกในเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เป็นมาตรฐานกลาง ซึ่งเป็นกรอบด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ที่สถานศึกษาสามารถนำไปปรับและพัฒนาเพื่อกำหนดเป็นผลการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษา มาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้เรียน อันจะนำไปสู่การจัดกระบวนการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, กรมวิชาการ, 2545ก, หน้า 19)

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ค.1.1: เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐาน ค.1.2: มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น โดยใช้เทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มาตรฐาน ต.1.3: เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน และสื่อสารข้อมูล ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและมีสุนทรียภาพ

ภาษาต่างประเทศ

ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น อาหรับ บาลี และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่น ๆ ให้อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชาประกอบการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

แนวการจัดการเรียนรู้

ช่วงชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4-6 การจัดการเรียนรู้ต้องตอบสนองต่อความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ ทั้งนี้ในแต่ละคาบเวลาเรียนนั้น ไม่ควรใช้เวลานานเกินความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาต้องจัดการเรียนรู้ให้ครบทุกกลุ่มสาระในลักษณะบูรณาการที่มีภาษาไทยและคณิตศาสตร์เป็นหลัก เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง มีความสนุกสนาน ได้ปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาความเป็นมนุษย์ทักษะ พื้นฐานการติดต่อสื่อสารในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ พัฒนาลักษณะนิสัยและสุนทรียภาพ แต่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนในสิ่งที่ตนสนใจ มุ่งเน้นทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม การสอนแบบบูรณาการ โครงการ การใช้หัวเรื่องในการจัดการเรียนการสอน เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิด ค้นคว้า แสวงหาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถสร้างสรรค์ผลงานแล้วนำไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น

ดังนั้น กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น ๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการ-

พัฒนาคุณภาพผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ให้สอดคล้อง และสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ประเทศต่าง ๆ ให้ความสำคัญต่อการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศเป็นอันมาก ทั้งนี้เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตลอดทั้งความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อคมนาคม ทำให้ประเทศต่าง ๆ มีความใกล้ชิดกัน ต้องพึ่งพาอาศัยกันมากขึ้น จึงเกิดความจำเป็นที่จะต้องใช้ภาษาต่างประเทศ เป็นสื่อกลาง ในการติดต่อกันในด้านต่าง ๆ ภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาต่างประเทศที่สำคัญ และแพร่หลายที่สุดอาจกล่าวได้ว่า แทบทุกประเทศในโลกเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ภาษาอังกฤษจึงเป็นภาษาที่จำเป็นในการศึกษาขั้นสูงทั้งในและนอกประเทศ เพราะตำราทางวิชาการขั้นสูงได้จัดพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษเป็นส่วนใหญ่ ผู้ที่รู้ภาษาอังกฤษจึงสามารถเข้าใจความคิด ทักษะคิด วัฒนธรรมของชนชาติอื่น ตลอดจนความก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ ๆ และความเคลื่อนไหวของโลกทั้งทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และอื่น ๆ ได้อย่างดี

ในการเรียนภาษาต่างประเทศไม่ว่าจะเป็นภาษาใด จุดมุ่งหมายย่อมเหมือน ๆ กัน โดยทั่วไปแล้วมักจะมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาปัญญาของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษานั้นในการสื่อสารกับชาวต่างประเทศได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นที่เข้าใจกันได้ ในหมู่ชน นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจถึงวัฒนธรรม และการดำรงชีวิตของชนชาติเจ้าของภาษานั้นได้อย่างถ่องแท้ขึ้น สามารถใช้ภาษานั้น ๆ เพื่อประโยชน์ในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อในขั้นสูง หรือในต่างประเทศได้ (สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2540, หน้า 1-2)

รูปแบบของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ Elliot (อ้างถึงใน สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2540, หน้า 8-12) ได้จัดแบ่งรูปแบบการเรียนการสอนภาษาอังกฤษตามการใช้ภาษา โดยดูจากผู้ใช้และวัตถุประสงค์ในการใช้ออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. การสอนภาษาอังกฤษในฐานะเป็นภาษาที่สอง (Teaching of English as a Second Language--TESL)

การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองหมายถึงการใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาพูดในการสื่อสารของผู้พูดที่ไม่ได้เป็นเจ้าของภาษา แต่ต้องใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาพื้นฐานในการแสดงความรู้สึกนึกคิดของพวกเขา ดังเช่นการใช้ภาษาอังกฤษของพวกเขา อพยพ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนภาษาประเภทนี้ จะเน้นทั้ง 4 ทักษะ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียนไปพร้อมกัน

2. การสอนภาษาอังกฤษในฐานะเป็นภาษาเสริม (Teaching of English as an Additional Language--TEAL)

การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาเสริม หมายถึง การใช้ภาษาอังกฤษระหว่างผู้พูดที่ได้เรียนภาษาใดภาษาหนึ่งเป็นภาษาแรก (another primary language) มาแล้ว กับคู่สนทนาที่มีภาษาแรกที่แตกต่างกันออกไปสถานการณ์ดังกล่าวอาจพบในประเทศที่ใช้ภาษามากกว่า 2 ภาษา (multilingual) และใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาในการสื่อสารภายในประเทศ (intracountry communication)

3. การสอนภาษาอังกฤษในฐานะเป็นภาษาเพื่อการสื่อสารในวงกว้าง (Teaching of "English as a Language of Wider Communication--TELWC)

การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์แบบ ELWC หมายถึง การใช้ภาษาอังกฤษในการติดต่อระหว่างประเทศ แต่ไม่ใช่เพื่อติดต่อภายในประเทศ เนื่องจากภาษาอังกฤษได้กลายเป็นภาษากลางสำหรับการติดต่อต่างประเทศ (lingua franca) ประชาชนจึงมีความต้องการใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อเป็นสื่อกลางในการหาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการติดต่อในด้านการพาณิชย์ การใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์แบบ ELWC นี้ จึงอยู่ในวงจำกัด เน้นการใช้ทักษะทางภาษาเฉพาะอย่างเท่านั้น

4. การสอนภาษาอังกฤษในฐานะเป็นภาษาต่างประเทศ (Teaching of English as a Foreign Language--TEFL)

สถานการณ์ที่ใช้ภาษาอังกฤษแบบ TEFL นั้นได้แก่ การที่ภาษาอังกฤษจัดเป็นภาษาต่างประเทศภาษาหนึ่งที่เรียนในโรงเรียน และมีการใช้ค่อนข้างน้อย หลังจากที่

ผู้เรียนได้จบการศึกษาไปแล้ว โอกาสในการใช้ภาษาอังกฤษจะเป็นแบบไม่ถาวรกล่าวคือ จะใช้ภาษาอังกฤษก็ต่อเมื่อได้เจอชาวต่างประเทศซึ่งได้แก่นักท่องเที่ยว ดังนั้น การเรียนการสอนจะเน้นวรรณคดีและวัฒนธรรมชั้นสูง ทั้งนี้ เพราะรู้ไม่ค่อยมีโอกาสได้ใช้ ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร การเรียนการสอนจึงอยู่ในกลุ่มเฉพาะ เช่น พวกที่จะไปเป็นครู ภาษาอังกฤษ จึงมีฐานะเป็นเพียงภาษาต่างประเทศภาษาหนึ่งเท่านั้นเอง เช่น การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในประเทศไทย

แนวคิดพื้นฐานของการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ การเรียนการสอนภาษา เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอน และผู้เรียน ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนซึ่งมีพื้นฐานอยู่บนทฤษฎีและวิธีการต่าง ๆ มากมาย ทฤษฎี และวิธีการเหล่านี้ได้แก่ การศึกษาถึงความต่อเนื่องตามลำดับของเนื้อหาหน้าที่ของภาษา ความหลากหลายของภาษา วัฒนธรรมและการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ที่มีต่อกัน จึงทำให้เกิดความหลากหลายของแนวคิดขึ้นและก่อให้เกิดวิธีสอนที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น ในการกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนการสอนภาษา ครูผู้สอนจึงควรจัดระเบียบความคิดเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการสอนที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นในการกำหนดแนวทางในการจัดการเรียนการสอนภาษา ครูผู้สอนจึงควรจัดระเบียบความคิดเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการสอนของตนให้เข้าใจอย่างถ่องแท้เสียก่อน ระบบการสอนจะต้องประกอบไปด้วยแนวคิด (approach) รูปแบบการสอน (design) และกระบวนการสอน (procedure)

แนวคิด (approach) หมายถึง ทฤษฎี หลักการ หรือ ความเชื่อต่าง ๆ เกี่ยวกับธรรมชาติของภาษา นั่นคือ ลักษณะพื้นฐานของระบบภาษา และความเชื่อเกี่ยวกับธรรมชาติของการเรียนรู้ภาษา ซึ่งก็คือกระบวนการในการเรียนรู้ภาษาและปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ภาษา แนวคิดจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม และชี้ให้เห็นถึงสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนที่คาดหวังไว้ได้ นอกจากนี้ แนวคิดยังเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการตัดสินใจกำหนดเป้าหมายและเนื้อหาของการเรียนการสอน ตลอดจนเลือกรูปแบบและกิจกรรมในการสอนด้วย

วิธีสอน (method) หมายถึง แผนรวมของกระบวนการในการนำเสนอเนื้อหาของการเรียนการสอน แผนรวมนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของแนวคิดที่ได้เลือกไว้แล้ว แผนรวมนี้ประกอบด้วย จุดมุ่งหมายทั่วไป และจุดมุ่งหมายเฉพาะของการเรียนการสอน เกณฑ์การคัดเลือกและจัดลำดับเนื้อหา รูปแบบของการนำเสนอเนื้อหา บทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน และวัสดุสารประกอบการเรียนการสอน องค์ประกอบของแผนรวมเหล่านี้จะต้องสอดคล้องกันและสอดคล้องกับแนวคิดที่เลือกไว้

กลวิธีสอน (technique) หมายถึง กลวิธี และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ควบคู่ไปกับวิธีสอนแต่ละวิธี หรือควบคู่ไปกับกระบวนการ หรือขั้นตอนต่าง ๆ ของการเรียนการสอนกลวิธีที่ใช้จะต้องสอดคล้องกลมกลืนกับวิธีสอน และแนวคิดที่เลือกไว้ (สุมิตรา อังวัฒนกุล, 2540, หน้า 19-21)

ความมุ่งหมายในการเรียนภาษาอังกฤษในประเทศไทย

1. มุ่งให้เข้าใจถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษ ว่าเป็นสื่อสำคัญในการติดต่อกับต่างประเทศ
2. เพื่อให้เด็กมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษสื่อความหมายได้ คือ มีทักษะในการฟัง พูด อ่าน และเขียน
3. เพื่อให้เด็กสามารถใช้ภาษาอังกฤษเป็นกุญแจในการค้นคว้าหาความรู้ และเป็นพื้นฐานในการเรียนชั้นสูงต่อไป

การจัดการสอนการเรียนภาษาอังกฤษ เพื่อที่จะให้บรรลุผลดังกล่าว ผู้สอนต้องพยายามให้ผู้เรียนมีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษได้ ซึ่งไม่ใช่การสอนที่ทำได้ง่ายนัก เพราะทักษะในการฟัง พูด อ่านและเขียน เป็นทักษะที่ต้องอาศัยการฝึกบ่อย ๆ และใช้เวลานาน (ศิธร แสงธนู และกิด พงศทัต, 2521, หน้า 2)

ทฤษฎีการเรียนรู้



ความหมายของการเรียนรู้

การเรียนรู้หมายถึงการเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัดรวมทั้งการเปลี่ยนปริมาณความรู้ของผู้เรียน งานที่สำคัญของครูก็คือช่วยนักเรียนแต่ละคนให้เกิดการเรียนรู้ หรือมีความรู้ และทักษะตามที่หลักสูตรได้วางไว้ ครูมีหน้าที่จัดประสบการณ์ในห้องเรียน เพื่อจะช่วยให้ นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของ แต่ละบทเรียน นักจิตวิทยาได้พยายามทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของทั้งสัตว์และมนุษย์ และได้ค้นพบหลักการที่ใช้ประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้ในโรงเรียนได้

นอกจากนี้ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อวิถีการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะการเรียนรู้เป็นกระบวนการของการปรับตัวในทางที่จะส่งเสริมความสามารถต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น การแสวงหาอาหาร ขาดรักษาโรค ที่อยู่อาศัย ตลอดจนการหลีกเลี่ยงจากภัยอันตรายต่าง ๆ และการสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ในสังคมเป็นต้น และได้มีผู้ที่ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ไว้มากมาย เช่น

ประนอม สุโรชมาน (2521, หน้า 5) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างถาวรของพฤติกรรมอันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ในอดีต เป็นสิ่งที่น่าสังเกตว่าตามคำจำกัดความนี้ไม่รวมการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวอันเนื่องมาจากแรงจูงใจ ความเหนื่อยล้า ภาวะจิต ความเจ็บปวด โรคภัยไข้เจ็บ หรือยา

จำเนียร ช่วงโชติ, จิตรา วสุวานิช และศิรินันท์ เพชรทองคำ (2525, หน้า 6) ให้ความหมายว่า การเรียนรู้หมายถึง ขบวนการอย่างหนึ่งที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอันเป็นผลมาจากประสบการณ์โดยไม่นับรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากภาวะจิต หรือพิษของยาหรือสารบางอย่าง

องค์ประกอบในการเรียนรู้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545, หน้า 90-91) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ว่า นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรมนิยม (behaviorist) เชื่อว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เกิดจาก กระบวนการตอบสนองเมื่อมีสิ่งเร้า โดยอาศัยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ

1. แรงขับ (drive) เกิดจากความต้องการของผู้เรียนเองในบางสิ่งบางอย่าง แล้วจะเกิดแรงจูงใจ (Motivated) ให้ผู้เรียนหาหนทางตอบสนองความต้องการนั้น
2. สิ่งเร้า (stimulus) ผู้เรียนควรจะได้รับความรู้ หรือการชี้แนะ ทันทีทันใดจากสิ่งเร้าในการที่จะตอบสนองความต้องการ
3. การตอบสนอง (response) เป็นการกระทำที่ผู้เรียนแสดงปฏิกิริยา ตอบสนองสิ่งเร้า ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยพฤติกรรมของผู้เรียนที่จะแสดงออกมา
4. การเสริมแรง (reinforcement) กระทำได้ด้วยการให้รางวัล เช่น การชมเชยให้แก่ผู้เรียนในกรณีที่ผู้เรียนตอบสนองอย่างถูกต้อง

ทฤษฎีและหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่นำมาเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากความหมายของการเรียนรู้ข้างต้นดังกล่าวนี้ สามารถสรุปได้ว่าการเรียนรู้หมายถึง ขบวนการอย่างหนึ่งที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างค่อนข้างคงทนถาวร อันเป็นผลมาจากประสบการณ์และการฝึกหัด

ความหมายของการเรียนรู้โดยสรุปนี้ อาจแยกกล่าวเป็นประเด็นสำคัญได้ 4 ประการ คือ

1. การที่กำหนดว่าการเรียนรู้คือขบวนการอย่างหนึ่งที่ทำให้พฤติกรรมมีการเปลี่ยนแปลงนั้น อาจจะเป็นการปรับปรุงหรือส่งเสริมให้ดีขึ้นก็ได้ หรืออาจจะเป็นพฤติกรรมที่ไม่เป็นการส่งเสริม ไม่มีประสิทธิภาพ หรืออาจจะเป็นภัยต่อสังคมก็ได้ (ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย อารมณ์ สังคม หรือสติปัญญาก็ได้)
2. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมนั้น ต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ค่อนข้างคงทนถาวร ซึ่งจะมีความแตกต่างไปจากการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมแบบชั่วคราวหรือ

เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้น เช่น เกิดจากความเหนื่อยล้า มึนเมา และในขณะเดียวกันก็ไม่ใช่พฤติกรรมที่คงที่ ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงต่อไปอีก

3. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างค่อนข้างคงทนถาวรนั้นจะต้องเป็นผลมาจากประสบการณ์หรือการฝึกฝน หรือการฝึกปฏิบัติที่ได้รับการเสริมแรง ซึ่งมีได้มีการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตของร่างกายหรือวุฒิภาวะ หรือเนื่องมาจากโรคภัยไข้เจ็บ เป็นต้น แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ ซึ่งในบางครั้งอาจจะเกิดขึ้นอย่างบังเอิญโดยไม่ได้ตั้งใจและมีการนำไปสู่การฝึกฝนที่มีระเบียบแบบแผน หรือการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากการฝึกหัดหรือปฏิบัติที่ได้รับการเสริมแรง (reinforced practice) ซึ่งเป็นรางวัลหนึ่งจากการตอบสนอง ก็จะเกิดการเรียนรู้ขึ้น

4. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมดังกล่าวไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงไปอย่างทันทีทันใด แต่อาจเป็นการเปลี่ยนแปลงศักยภาพ (potential) ที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ต่อไป ในอนาคต การเปลี่ยนแปลงศักยภาพนี้อาจแฝงอยู่ในตัวผู้เรียนซึ่งอาจจะยังไม่ได้แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมอย่างทันทีทันใดก็ได้

ปัจจัยที่สำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้

สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของบุคคลมักจะได้รับอิทธิพลที่แตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญดังต่อไปนี้คือ (ประสาร ทิพย์ธารา, 2530, หน้า 11-23)

ระบบประสาทกับการเรียนรู้ ระบบประสาทเป็นตัวจักรทำให้เกิดพฤติกรรม เพราะการเรียนรู้เป็นขบวนการทำงานที่สลับซับซ้อนของระบบประสาทที่ต่อเนื่องประสานงานกัน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยการเรียนรู้ของประสาทสัมผัส อาศัยการคิด การเชื่อมโยงประสบการณ์ และข้อมูลที่ได้รับรู้มา การใช้วิจารณญาณ การประทับใจเป็นรอยความจำในสมอง ฯลฯ กระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้อยู่ภายใต้การควบคุมของสมอง

ดังนั้น ระบบประสาทจึงเป็นสิ่งที่เกื้อหนุนการเรียนรู้ที่สำคัญ ดังจะเห็นได้จากในบุคคลที่มีความบกพร่องของสมองหรือของระบบประสาทแบบถาวร จะยังผล

โดยตรงให้บุคคลนั้นอยู่ในสถานะเรียนรู้ไม่ได้เลย หรือมีขอบเขตแคบ ยากที่จะเรียนรู้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความมากน้อยของความบกพร่องที่เกิดขึ้น

1. ระดับสติปัญญากับการเรียนรู้ ระดับสติปัญญาเป็นความสามารถชนิดหนึ่ง ซึ่งมีอิทธิพลบังคับดัดแปลงปรับปรุงพฤติกรรมได้ระดับสติปัญญาจะเป็นอย่างไรก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของระบบประสาท ซึ่งถ้ายิ่งซับซ้อนระดับสติปัญญาจะยิ่งสูง และเป็นผลต่อเนื่องถึงการแสดงพฤติกรรมได้ซับซ้อนไปด้วยตามลำดับ ปริมาณความซับซ้อนในระบบประสาทของบุคคลแต่ละคนมีต่าง ๆ กัน ดังนั้น สติปัญญาของคนก็มีระดับต่าง ๆ กันด้วย

บุคคลจะเรียนรู้ที่จะใช้สิ่งแวดล้อมให้เป็นประโยชน์แต่ตนมากน้อยหรือไม่ เพียงใดขึ้นอยู่กับระดับสติปัญญา ใครที่มีระดับสติปัญญาระดับสูงจะเรียนรู้ได้มาก เรียนรู้ได้เร็วและเรียนรู้ได้ถูกต้องกว่าบุคคลที่มีระดับสติปัญญาต่ำ

2. แรงจูงใจกับการเรียนรู้ แรงจูงใจเป็นสิ่งที่กระตุ้นอย่างหนึ่งซึ่งทำให้เกิดการเรียนรู้ หรือทำให้การเรียนรู้นั้นบรรลุผลที่มุ่งหมายไว้ คนจำนวนไม่น้อยไม่ได้เรียนรู้ให้เต็มความสามารถที่ตนมีอยู่ เพราะขาดแรงจูงใจ หรือแรงผลักดันที่จะใช้ความสามารถให้ได้เต็มที่ที่ควรจะเป็นการให้รางวัลและการลงโทษเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพราะในการเรียนรู้้น ถ้าผู้เรียนได้รับรางวัลซึ่งอาจเป็นได้ทั้งสิ่งของหรือคำชมเชย จะหนุนนำให้การเรียนรู้้นมุ่งสู่เป้าหมายที่วางไว้ได้ดีขึ้น และเร็วขึ้น

Thronldike เป็นนักจิตวิทยาคนแรกที่ได้ทดลองเรื่องผลการลงโทษที่จะมีต่อพฤติกรรม ผลจากการทดลองพบว่า การลงโทษนั้นไม่ได้ทำให้อาการตอบสนองที่เคยถูกทำโทษมาแล้วลดน้อยลง

สิ่งที่สำคัญคือการลงโทษนั้นจะได้ผลดีกว่า และจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ ถ้าให้การลงโทษทันทีเมื่อผิดพลาด ไม่ทิ้งช่วงเวลาเอาไว้ และการลงโทษอย่างรุนแรงจะมีผลลัพธ์ต่อพฤติกรรมไปในระยะยาวนานมาก การทำโทษพอประมาณจะช่วยเรียกความสนใจให้วกไปสำรวจสิ่งที่ผิดไปแล้ว ซึ่งเดิมถ้าหากไม่ถูกลงโทษก็อาจจะไม่เคยใส่ใจหรือหลงลืม

3. อารมณ์กับการเรียนรู้ อารมณ์มีผลต่อประสิทธิภาพทางปัญญาให้ดำเนินไปอย่างเต็มความสามารถที่มีอยู่หรือไม่เพียงใดด้วยเช่นกัน ค่อนข้าง ๆ จากเด็กที่มีความรู้สึกไม่มั่นคง กระวนกระวายไม่เป็นสุขด้วยเหตุการณ์ยุ่งเหยิงบ้านแตก มักจะปัญหาเวลาเรียนมีปัญหาทั้งการเรียนรู้ และมีปัญหาเรื่องความจำ เรียนได้ช้า จำไม่ค่อยได้ จำได้อย่างสับสน ลืมง่าย เป็นต้น

ในทำนองเดียวกัน ปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนรู้ที่โรงเรียน อาจเกิดมาจากความวุ่นวายทางอารมณ์ด้วยสาเหตุสภาพการณ์ที่โรงเรียนเอง อาจจะเป็นในรูปของความกังวลหรือความกลัวเรื่องการทดสอบ ซึ่งบางครั้งเด็กบางคนมีอารมณ์กลัวและตื่นเต้นมากจนสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้มาแล้วเป็นอย่างดีต้องเลอะเลือนสับสนไปหมด

ความวิตกกังวลในการเรียนรู้อาจมาจากสาเหตุต่าง ๆ นานา เป็นต้นว่าเน้นการแข่งขันชิงดีชิงเด่นมากเกินไป หรือไปใช้สิ่งจูงใจมากเกินไป ความล้มเหลวที่บางคนได้รับจะกลายเป็นชนวนไปสู่ความรู้สึกคับข้องใจ เสียหน้า ฯลฯ ซึ่งจะวกกลับไปเป็นความวิตกกังวลรูปแบบใหม่ซับซ้อนยิ่งขึ้นได้อีก

4. ความเหนื่อยล้ากับการเรียนรู้ ความเหนื่อยล้าถ้าเป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งของการเรียนรู้ ความเหนื่อยล้าที่นี้อาจหมายถึงความเหนื่อยล้าทางร่างกาย เช่น ความเหนื่อยล้าหลังจากการทำงานอย่างหนักหรือออกกำลังกายมาเต็มที่

นอกจากความเหนื่อยล้าทางร่างกายแล้ว ยังอาจเป็นความเหนื่อยล้าทางสมองก็ได้คือภาวะหลังจากการใช้ความคิดติดต่อกันในช่วงเวลายาวนานความเหนื่อยล้าทางกายหรือทางสมองนั้น มีผลแทรกแซงทำให้เรียนรู้ไม่ได้เต็มที่เท่าที่ควรจะเป็นหรือเรียนรู้ไม่ได้ผลเลย

ค่อนข้าง ๆ จากเวลาที่ให้เด็กเล่นกีฬาออกกำลังกายมาทั้งชั่วโมงจนเหนื่อยล้าแล้วพอกลับเข้าชั้นเรียนทั้ง ๆ ที่ครูกำลังสอน เด็กมักจะเนือยเกิดความเข้าใจในสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ได้ช้ามากกว่าที่ควรจะเป็น หรือไม่ก็ไม่เกิดการเรียนรู้ขึ้นมาเลยเข้าทำนองที่ว่าเข้าหูซ้ายทะลุหูขวา

ดังนั้นการศึกษา หรือการเรียนรู้จึงควรมีเวลาการหยุดพักเพื่อบรรเทาความเหนื่อยล้าไม่ว่าจะเป็นความเหนื่อยล้าทางร่างกายหรือทางสมองเพื่อการเรียนรู้จะได้เกิดผลได้เต็มที่เท่าที่จะเป็นไปได้

5. การเชื่อมโยงการฝึกในสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว การเชื่อมโยงการฝึกนั้น หมายความว่า เป็นการที่บุคคลได้เรียนรู้สิ่งใดหรือฝึกสิ่งใด ๆ ไปแล้วเกิดผลต่อเนื่องไปยังการเรียนรู้สิ่งใหม่ หรือการฝึก หรือการกระทำอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งการเชื่อมโยงการฝึกนั้นอาจมีได้ทั้งในทางส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งใหม่ หรือในทางขัดแย้งกับสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ การเรียนรู้โดยปกติมักจะนำไปสู่การเชื่อมโยงการฝึก การเรียนที่เหมาะสมจะทำให้เรียนรู้สิ่งใหม่ได้ง่าย เพราะผลจากความชำนาญ หรือการฝึกฝนในสิ่งที่เรียนรู้เดิมนั้นอาจผูกพันกับงานอื่น ๆ ที่กระทำอยู่ หรือที่กำลังเรียนรู้ใหม่ เช่น คนที่เล่นเทนนิสมาอย่างคล่องแคล่วนั้น กลับมาเรียนการเล่นแบดมินตัน จะทำให้เรียนรู้หรือฝึกฝนได้อย่างรวดเร็วมากและได้ผลดี แต่การเชื่อมโยงการฝึกฝนไม่ได้เกิดขึ้นในทุกสถานการณ์ หรือไม่ได้เกิดขึ้นเสมอไป นอกจากในกรณีต่อไปนี้ คือ

5.1 สิ่งที่เราเรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เรารู้มาแต่เดิมนั้นมีความคล้ายคลึงกัน จะทำให้การเรียนรู้เกิดผลเร็วยิ่งขึ้น ตรงข้ามกับความคล้ายคลึงกันมีน้อยหรือไม่คล้ายคลึงกันเลย การเชื่อมโยงการฝึกที่จะช่วยการเรียนรู้สิ่งใหม่ก็ลดลงหรือหมดไปด้วย

5.2 ผู้เรียนรู้ต้องสามารถมองเห็นสภาพความเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันนั้น ๆ ด้วย ในระหว่างสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วกับสิ่งใหม่ มิฉะนั้นการเชื่อมโยงการฝึกก็จะไม่เกิดขึ้น ไม่ช่วยการเรียนรู้สิ่งใหม่

6. การจำ-การลืมกับการเรียนรู้ ในการเรียนรู้นั้น ถ้าหากเรียนไปแล้ว ความจำในสิ่งที่เรียนสูญไปทันทีที่เรียนรู้ได้ ผลลัพธ์ก็หมายถึงยังไม่ได้เรียนรู้อยู่นั่นเอง ดังนั้นความจำจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ และการลืมเป็นอุปสรรคของการเรียนรู้

ผู้เรียนส่วนมากมักจะมีปัญหาว่าเรียนรู้แล้ว จำได้ไม่นานแล้วลืมหมดหรือลืมไปบ้าง หรือลืมเลือนแบบสับสนปะปนกันยุ่ง หรือมีปัญหาขณะเรียนรู้เกิดความจำได้ยาก บางคนจำได้ง่ายแล้วก็ลืมได้ง่ายด้วย

เนื่องจากการที่สิ่งเรียนรู้ใหม่ไปขัดขวางการจำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ทำให้นึกถึงสิ่งที่เรียนรู้มาแต่เดิมไม่ได้หรือได้กระต่อนกระแทน หรือคนเราลืมเพราะด้วยเหตุผลที่ว่าไม่ได้ใช้สิ่งที่เรียนรู้ไป และสิ่งที่น่าสนใจ สุข ความพอใจ ความสนใจ สิ่งที่มีความหมายหรืออยู่ในความสนใจของบุคคลมักจะเป็นสิ่งที่คงอยู่ในความจำได้นาน

7. พัฒนาการตนเองของบุคคลกับการเรียนรู้ บุคคลย่อมมีแบบของการพัฒนาการตนเองโดยเฉพาะจริงอยู่ เมื่อกล่าวโดยส่วนรวมแล้วความเจริญเติบโตของคนเราเป็นไปตามขั้นแห่งพัฒนาการ เช่น การคว่ำเป็นคืบ คลาน เดิน วิ่ง จากการส่งเสียงอย่างไม่มีความหมายมาเป็นคำพูดที่สื่อความหมายได้เป็นคำ เป็นประโยค แล้วจึงเป็นถ้อยคำยาว ๆ ที่สละสลวย

แต่ระยะพัฒนาการของบุคคลแต่ละคนในขั้นต่าง ๆ เหล่านี้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องใดไม่ได้เท่ากัน

พัฒนาการของมนุษย์จึงเป็นเรื่องของบุคคลแต่ละคน และเป็นกระบวนการต่อเนื่องกันไป การจัดการเรียนการสอน จึงต้องพิจารณาคำนี้ถึงพัฒนาการผู้เรียนรู้แต่ละคนด้วย โดยเฉพาะการศึกษาชั้นประถมและมัธยม

8. วัฒนธรรมกับการเรียนรู้ ชีวิตของบุคคลนั้น ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งตายไปต้องสัมพันธ์อยู่กับสังคมและเกี่ยวข้องในทางหนึ่งทางใดกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวในรูปแบบต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลาลักษณะวัฒนธรรมในสังคมที่แต่ละบุคคลมีชีวิตอยู่ย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมทั้งปวง ซึ่งรวมถึงการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความเชื่อ ทศนคติ ค่านิยม ฯลฯ ไปด้วย และในแต่ละสังคมจะมีวัฒนธรรมต่างกัน บุคคลที่เติบโตมาในสภาพแวดล้อมต่างกันย่อมมีพื้นฐานทางวัฒนธรรมหรือภูมิหลังไม่เหมือนกัน

ดังนั้นในการเรียนรู้หรือการถ่ายทอดความรู้ ถ้ามีการคำนึงถึงวัฒนธรรมและภูมิหลังจากการอบรมทางสังคมของผู้เรียนแต่ละคน แล้วจัดสภาพการเรียนรู้ให้สนองความต้องการนั้น จะมีผลช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีและตรงจุดประสงค์ได้มากขึ้น

พฤติกรรมของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้จะต้องมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจะต้องเปลี่ยนไปอย่างค่อนข้างถาวร จึงจะถือว่าเกิดการเรียนรู้ขึ้น หากเป็นการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวก็ยังไม่ถือว่าเป็นการเรียนรู้ อยากรู้ก็ยังมี

พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมแต่เปลี่ยนแปลงชั่วคราวอันเนื่องมาจากการที่ร่างกายได้รับสารเคมี ยาบางชนิด หรือเกิดจากความเหนื่อยล้า เจ็บป่วยลักษณะดังกล่าวไม่ถือว่าพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปนั้นเกิดจากการเรียนรู้

2. พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจะต้องเกิดจากการฝึกฝน หรือเคยมีประสบการณ์นั้น ๆ มาก่อน เช่น ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ ต้องได้รับการฝึกฝน และถ้าสามารถใช้เป็นแสดงว่าเกิดการเรียนรู้ หรือความสามารถในการขับรถ ซึ่งไม่มีใครขับรถเป็นมาแต่กำเนิดต้องได้รับการฝึกฝน หรือมีประสบการณ์ จึงจะขับรถเป็น ในประเด็นนี้มีพฤติกรรมบางอย่างที่เกิดขึ้นโดยที่เราไม่ต้องฝึกฝนหรือมีประสบการณ์ ได้แก่ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเจริญเติบโต หรือการมีวุฒิภาวะ และพฤติกรรมที่เกิดจากแนวโน้มการตอบสนองของเผ่าพันธุ์ อย่างเช่น การกระพริบตาเมื่อฝุ่นเข้าตา ชักมือหนีเมื่อโดนของร้อน พฤติกรรมเหล่านี้ไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ แต่เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของเผ่าพันธุ์มนุษย์

ลำดับขั้นของการเรียนรู้

การเรียนรู้คือการแก้ปัญหา ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยสิ่งต่อไปนี้

1. สถานการณ์ หมายถึง สิ่งแวดล้อม และบรรยากาศรอบตัวผู้เรียน
2. ลักษณะประจำตัวบุคคล ได้แก่ความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียน อันจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้บรรลุผลสำเร็จ

3. ความมุ่งหมาย คือการทราบจุดมุ่งหมายที่จะเรียน
4. การแปลความหมาย เป็นการนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์ เพื่อแปลความหมายของสิ่งที่ตนพบ ช่วยให้เกิดการแก้ปัญหา

5. การกระทำ หมายถึง การตอบสนองต่อสถานการณ์ที่พบหลังจากการแปลความหมายแล้ว

6. ผลการปฏิบัติ ได้แก่ผลที่ได้รับจากการกระทำ ถ้าเป็นผลดีก็สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกันได้ แต่ผลที่ได้รับพบกับความล้มเหลวก็จะมีแก้ไขปรับปรุงการกระทำ หรืออาจจะต้องเริ่มโดยการแปลความหมายสถานการณ์ที่พบใหม่

7. ปฏิบัติต่อความล้มเหลว ได้แก่ วิธีการตอบสนองต่อความล้มเหลว บางคนอาจจะแก้ไขปรับปรุงวิธีการตอบสนอง (การกระทำ) เพื่อให้ได้วิธีที่ดีหรือบางคนอาจจะเลิกล้มความหวังเดิมเสีย

กระบวนการเรียนรู้นั้นผู้สอนจะต้องทำการเร้าและจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความคิดและแปลตาม ลองคิดหาวิธีศึกษาแก้ปัญหาที่นั้น ๆ เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ จึงขอจัดลำดับการเรียนรู้ไว้ดังนี้ (สุวิไล เรียงวัฒนสุข, 2530, หน้า 15-18)

1. ขั้นเกิดความสนใจ อยากเรียน อยากรู้ และมีความปรารถนาที่จะเรียนในเรื่องนั้น ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการหลาย ๆ อย่าง ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อาจใช้สิ่งเร้าที่ทำให้เสียงดัง-ค่อย แสงสว่าง-มืด หรือให้มีการเคลื่อนไหวของสิ่งเร้าเข้าช่วย นอกจากนี้ อาจใช้สิ่งเร้ากระตุ้นให้เกิดความต้องการอยากประสบความสำเร็จ อยากก้าวหน้า หรือชี้ให้เห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนได้

2. ขั้นเกิดความต้องการเรียน มีจุดมุ่งหมาย เมื่อผู้เรียนเกิดความสนใจอยากเรียน อยากจะเรียนแล้ว ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนอย่างถาวร ไม่ทอดทิ้งหรือท้อใจง่าย ๆ ต้องให้ผู้เรียนได้กำหนดวัตถุประสงค์ ได้มีส่วนร่วมจัดประสบการณ์ในการเรียนของตน ได้อยู่ในบรรยากาศที่ดีเป็นกันเอง มีอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้พอเพียง ให้ผู้เรียนประเมินผลการเรียนของตนเป็นระยะ ๆ พร้อมทั้งมองเห็นประโยชน์ในการเรียนนั้น ๆ

3. ขั้นลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ และแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยการศึกษาด้วยตนเอง ปรึกษาเพื่อน การอภิปรายในกลุ่ม การค้นคว้าในห้องสมุด การลองคิดแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติจริง หรือไต่ถามจากผู้อื่น ๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี ผู้เรียนจะทราบว่าวิธีใดดีที่สุดสามารถนำมาเอามาใช้ได้

4. ขั้นลองฝึกลองถูก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเสรี ให้ทดลองแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เขาคิดว่าดีที่สุด ในตอนแรกอาจมีการคิดผิดพลาดบ้าง แต่ก็ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขไปเรื่อย ๆ จนสามารถแก้ปัญหาได้และสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ขั้นตอนว่าควรทำอะไรก่อนหลัง ทำให้ผู้เรียนใช้ความรู้ความสามารถของตนเองได้เต็มที่

5. ขั้นจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ทดลองแก้ปัญหา โดยผู้สอนมอบปัญหาหรือประเด็นให้ผู้เรียนลองแก้ แล้วควาได้นำเอาความรู้ที่ได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์แกตนเองได้ดีเพียงใด ขั้นใดที่ควรปรับปรุงแก้ไขพิจารณาหาทางช่วยเหลือ

6. ขั้นสรุปเป็นกฎเกณฑ์ นำประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมมาหาข้อเท็จจริง แล้วจัดลำดับขั้นของการลองผิดลองถูกของตนว่ามีขั้นตอนอย่างไร ขั้นใดมาก่อนขั้นใดมาหลัง ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น เป็นการสรุปความคิดรวบยอด ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขั้นตอนกฎเกณฑ์ของการเรียนนั้นได้อย่างถูกต้องสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาอื่น ๆ ต่อไปได้เป็นอย่างดี

สิ่งสำคัญที่ช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปได้อย่าง

1. ความเหมาะสมและความพร้อมของผู้เรียน ได้แก่ ระดับพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สติปัญญา วัย ความสามารถ และประสบการณ์เดิม
2. แรงจูงใจทั้งภายนอกและภายใน ซึ่งอาจเกิดขึ้นเองหรือจากการเร้าก็ได้
3. ทักษะที่ดีต่อสิ่งที่เรียน ขจัดอุปสรรคจากสิ่งแวดล้อมที่จะเป็นปัญหาทางอารมณ์อันจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้
4. สิ่งที่เรียนตรงกับความต้องการ ความปรารถนาและความสนใจของผู้เรียน
5. สิ่งที่เรียนรู้ใหม่นั้นสอดคล้องกับประสบการณ์เดิม คือมีความรู้เดิมอยู่บ้าง
6. ผู้เรียนทราบจุดมุ่งหมายของการเรียน มองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับ
7. สิ่งที่เรียนมีคุณค่า มีความหมายต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ทั้งสามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ดี
8. ผู้เรียนได้โอกาสฝึกฝนหรือทำซ้ำบ่อย ๆ ทำให้เกิดความชำนาญ
9. ผู้เรียนได้โอกาสลงมือกระทำด้วยตนเอง
10. ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าและข้อผิดพลาดของตน ซึ่งจะเร่งเร้าในการเรียนรู้
11. มีการเสริมแรงให้กำลังใจจากผู้สอน และผู้สอนใช้เทคนิควิธีการสอนที่ดีและเหมาะสม

ดีขึ้น

เราอาจสรุปได้ว่าการเรียนรู้จะเป็นไปได้โดยง่าย ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ

1. ผู้เรียน

- 1.1 จะต้องมีความพร้อม
- 1.2 มีความต้องการที่จะเรียน
- 1.3 มีประสบการณ์มาบ้างแล้ว
- 1.4 มีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งที่จะเรียน

2. ตัวครู

- 2.1 มีบุคลิกภาพดี
- 2.2 มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนเป็นอย่างดี
- 2.3 มีวิธีการ เทคนิค ที่จะถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนได้หลายวิธีและแต่ละวิธีที่ใช้ก็เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา
- 2.4 ต้องรู้จักใช้สื่อการเรียน การสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน เพื่อผู้เรียนจะได้เข้าใจง่าย

3. สิ่งแวดล้อม

- 3.1 มีบรรยากาศในชั้นเรียนดี มีมนุษยสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
- 3.2 มีสถานที่เรียนตลอดจนอุปกรณ์ เช่น ม้านั่ง โต๊ะเรียน ที่อำนวยความสะดวกและเหมาะสม
- 3.3 สถานที่เรียนอากาศถ่ายเทดี อยู่ห่างไกลจากสิ่งรบกวนและแหล่งเสื่อมโทรมต่าง ๆ ทางไปมาสะดวก

ในการให้การศึกษา ผู้สอนควรจะมีส่วนช่วยในการจัดสถานการณ์ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้โดยง่าย เช่น สำรวจตัวผู้เรียนว่าความสามารถ ความถนัด ความสนใจ หรือความพร้อมในขั้นไหน แล้วจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม เช่น การจัดกิจกรรม วัสดุ อุปกรณ์หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาเลือกกระทำได้หลาย ๆ ทาง แล้วให้เขาารู้จุดหมายปลายทางของการเรียน เพื่อช่วยให้เขานำไปพิจารณาเลือกแนว

ปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ให้เขาทราบผลการปฏิบัติว่าประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลวเพียงใด เพื่อนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในครั้งต่อไป

วิธีการเรียนรู้

วิธีการที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้นั้น มีวิธีการเรียนรู้หลายวิธีการ วิธีการที่น่าสนใจสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเรียนรู้โดยการสังเกต (observational learning) การเรียนรู้โดยการสังเกตนี้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งที่สุดในชีวิตประจำวันทั้งนี้เพราะทุกคนมักจะมีการเลียนแบบ มีการกระทำพฤติกรรม มีความคิดเห็น หรือมีการแสดงออกโดยการลอกเลียนแบบจากการกระทำ จากพฤติกรรม หรือลอกเลียนความคิดนั้น ๆ จากบุคคลอื่น ลักษณะของการลอกเลียนแบบจากการกระทำ จากพฤติกรรม หรือลอกเลียนความคิดนั้น ๆ จากบุคคลอื่น ลักษณะของการลอกเลียนแบบนี้จะเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกต ซึ่งผู้เรียน โดยตัว (จงใจ) หรือการเรียนรู้โดยไม่ตัว (ไม่จงใจ) ก็ได้

การเรียนรู้โดยการสังเกตแบบจงใจ จะเห็นได้ชัดเจนจากตัวอย่างนี้ คือ การที่นักศึกษาหญิงแต่งกายตามแฟชั่นที่ออกใหม่เสมอ ๆ บางคนก็เลียนแบบท่าทางของบุคคลที่ตนชื่นชอบและสามารถแสดงออกได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกับบุคคลที่ตนได้เลียนแบบมา

การเรียนรู้อีกลักษณะหนึ่งเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตแบบไม่จงใจ จะเป็นการเลียนแบบโดยที่ผู้เรียนได้ลอกเลียนแบบโดยไม่รู้ เช่นเด็กเห็นผู้ใหญ่ทำท่าทางคุกกรวดเกรี้ยว ยืนท้าวสะเอวให้กับพี่เลี้ยงของเด็กปรากฏว่า เด็กนั้นทำท่าคุกกรวดเกรี้ยว ยืนท้าวสะเอว ให้กับพี่เลี้ยงเมื่อเด็กไม่พอใจหรือโกรธพี่เลี้ยง เป็นต้น หรือบางคนมีความรู้สึกไม่ชอบลักษณะการทำงานของบุคคลบางคน ต่อมาบุคคลนั้นก็มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกับบุคคลที่ตนไม่ชอบนี้เป็นลักษณะของการเรียนรู้โดยการสังเกต ซึ่งรับมาโดยผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยไม่จงใจ

2. การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไข (learning by conditioning) วิธีการเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขนี้เป็นวิธีการที่นิยมใช้กันมากไม่ว่าวิธีการเรียนรู้โดยการสังเกต

วิธีการเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากทั้งการเรียนของมนุษย์และสัตว์ จุดมุ่งหมายของการวางเงื่อนไขมักจะเป็นแนวความคิดของการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงของ 2 สิ่ง เข้าด้วยกัน ในบางครั้งอาจจะเป็นสิ่งที่มากกว่า 2 สิ่งก็ได้ สิ่งเร้าดังกล่าวเมื่อได้รับการกระตุ้นแล้ว ผู้เรียนจะมีการตอบสนอง ลักษณะอาการตอบสนองนั้นจะมีลักษณะ 2 แบบ คือ

2.1 ผู้เรียนมีอาการตอบสนองโดยถูกบังคับให้มีการตอบสนองซึ่งผู้เรียนไม่ได้ปรารถนาหรือมีความเต็มใจที่จะให้เกิดขึ้น เมื่อเกิดปฏิกิริยาตอบสนองแล้วผู้เรียนไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมนั้นได้ เช่น ผู้เรียนเห็นมะม่วงน้ำปลาหวานก็น้ำลายไหลออกมา เป็นต้น

2.2 ผู้เรียนมีอาการพร้อมที่จะตอบสนอง พร้อมทั้งลงมือปฏิบัติเมื่อผู้เรียนอยู่ในสภาพการณ์ที่จะเกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนทันทีเช่นเด็กเมื่อมีความพร้อมที่จะเรียนเมื่อใดเด็กเหล่านั้นจะเดินไปหยิบหนังสือมาเรียนมาอ่านทันที หรือเมื่อใดก็ตามเสียงโทรศัพท์ดังขึ้น ผู้ที่ได้ยินเสียงดังต้องการทราบว่าใครโทรศัพท์มาหรือมีโทรศัพท์เรื่องอะไรจะทำให้บุคคลนั้นเดินไปรับโทรศัพท์ทันที

การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขนี้ นับว่า เป็นวิธีการเรียนรู้วิธีการหนึ่งซึ่งให้คุณค่ามากที่สุด และเกิดขึ้นได้บ่อยครั้งในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น เราต้องการให้เด็กรักโรงเรียน รักการเรียนหนังสือ ก็ต้องเริ่มวางเงื่อนไขกับเด็กตั้งแต่เด็กเริ่มเข้าโรงเรียน เพราะการเข้าโรงเรียนในครั้งแรก เด็กต้องเผชิญกับสถานการณ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ซึ่งทำให้เด็กเกิดความรู้สึกกลัวและกังวลได้ ครูจึงต้องพยายามสร้างเงื่อนไขให้เด็กมีความรู้สึกมั่นคงมั่นใจต่อการเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ สร้างประสบการณ์ที่ดีและเหมาะสมเพื่อให้เด็กเกิดความอบอุ่นใจ ผลคือ เด็กจะรักโรงเรียนรักการเรียนนั่นเอง

3. การเรียนรู้โดยการลองผิดลองถูก (learning by trial and error) วิธีการเรียนรู้โดยการลองผิดลองถูกนี้เป็นวิธีการที่มนุษย์นำเอามาใช้มากพอสมควรหลักการที่สำคัญของทฤษฎีนี้ คือ การเรียนรู้เกิดขึ้นได้โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองเข้าด้วยกัน โดยมีรางวัลเป็นเป้าหมายของการเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น เด็กคนหนึ่งมีความชอบรับประทานท็อฟฟี่มาก แต่ผู้เป็นมารดาไม่ยอมให้เด็กรับประทานด้วยเกรงว่าฟันของเด็ก

จะใช้หลายวิธีการ เช่น ยกมือไหว้เพื่อขอท็อฟฟี เดินไปหยิบและฉวยใส่ปากทันที กล่าวขอท็อฟฟีจากมารดาโดยตรง นอนร้องไห้ดิ้นไปมาอย่างรุนแรง ฯลฯ

ผลปรากฏว่า ทุกครั้งที่เด็กนอนร้องไห้ดิ้นไปมาอย่างรุนแรง มารดาจะยอมให้ท็อฟฟีมารับประทาน ในที่สุด เด็กเกิดการเรียนรู้ว่า ถ้าอยากได้ท็อฟฟีมารับประทาน จะต้องนอนร้องไห้ดิ้นไปดิ้นมา นั้นแสดงว่า เด็กเกิดการเรียนรู้โดยการลองผิดลองถูกมาก่อนนั่นเอง

4. การเรียนรู้โดยการหยั่งเห็น (learning by insight) วิธีการเรียนรู้โดยการหยั่งเห็นจะเป็นวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาพอสมควร ถ้าผู้เรียนไม่มีความนึกคิด จะทำให้การเรียนรู้การหยั่งเห็นเกิดขึ้นไม่ได้ วิธีการเรียนโดยการหยั่งเห็นนี้จะเป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียนเข้าช่วย การที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ต่าง ๆ อย่างกว้างขวางนี้เองจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวางนี้เองจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเข้าช่วย การที่ผู้เรียนมองเห็นช่องทางหรือแนวทางในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างทันทีทันใด เราเรียกการนี้ว่าการหยั่งรู้หรือหยั่งเห็น เช่น กระโดดตัวสูงขึ้น ใช้ไม้เขี่ย หรืออาจจะบอกให้ผู้ใหญ่หยิบให้ แต่ปรากฏว่าในช่วงขณะหนึ่ง เด็กได้เดินไปยกเก้าอี้มาตั้งไว้หน้าตู้และก้าวขาขึ้นบนเก้าอี้เพื่อหยิบของ นี่แสดงว่าเด็กเกิดความคิดขึ้นมาอย่างทันทีทันใด สามารถมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้โดยอาศัยสติปัญญาและประสบการณ์ซึ่งเห็นผู้ใหญ่ทำตัวอย่างมาก่อน

การเรียนรู้จึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญยิ่งสำหรับชีวิตประจำวัน การเรียนรู้เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความนึกคิดของบุคคลโดยตรง ความนึกคิดของบุคคลนั้นมักจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ในเมื่อความนึกคิดของบุคคลมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นี้เองทำให้บุคคลต้องพยายามทุกวิถีทางเพื่อจะเรียนรู้วิธีการแสดงออกของความนึกคิด และสามารถแสดงออกถึงความนึกคิดของตนออกให้ผู้อื่นได้รับรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจจะเป็นการใช้คำพูดหรือการใช้ภาษาซึ่งจัดว่าเป็นการสื่อสารอย่างหนึ่ง ในบางครั้งบุคคลจะมีการแสดงออกของความนึกคิดของตนให้ผู้อื่นรับรู้โดยการแสดงออกทางการกระทำหรือการเกิดพฤติกรรม ดังนั้น การเรียนรู้จึงเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในชีวิตประจำวันของมนุษย์เรา

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ในการสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการออกแบบคำนึงถึง อายุของผู้เรียนเนื่องจากเป็นระดับ ประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งได้นำหลักในการออกแบบมาใช้ ดังนี้ การใช้สี สีที่ใช้เป็นสีที่มี สีสันคึงดูความสนใจของผู้เรียน สบายตา และใช้รูปภาพที่สวยงาม สื่อความหมายได้ ชัดเจน มีขนาดใหญ่พอเหมาะ มีแบบฝึกหัดให้กับผู้เรียนเพื่อที่จะได้วัดความก้าวหน้า ของตัวเอง ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนเองและสามารถทบทวน ได้ มีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนซ้ำได้ตามความต้องการ ฝึกนิสัยความรับผิดชอบ เนื่องจากไม่มีการบังคับผู้เรียนให้เรียนแต่มีการเสริมแรง กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความท้อ หาย อยากจะเอาชนะ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกการทำงานทั้งสมอง ประสาทตา ประสาทมือ สร้างบรรยากาศสนุกสนานในการเรียน นอกจากนั้นยังมีการประเมินผล การเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำวิธีระบบมาใช้ในการออกแบบด้วย เพื่อจะตรวจสอบขั้นตอน ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจนเมื่อมีข้อบกพร่องก็สามารถทำการปรับปรุงแก้ไขได้ ทำให้สามารถปรับปรุงแก้ไขสื่อให้เกิดประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานบรรลु วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้

ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

เจริญ ศาสตราวหา (2539, หน้า 12) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึก หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่เขาทำอยู่ เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ ทางด้านวัตถุและจิตใจ ถ้าบุคคลใดมีความพึงพอใจมากก็จะกระตือรือร้นเต็มใจ ปฏิบัติงานและทำงานด้วยความอดุสสาหะ พยายาม แต่ในทางตรงข้ามถ้าบุคคลไม่เกิด ความพึงพอใจภาวการณ์ทำงานอย่างกระตือรือร้นหรืออดุสสาหะย่อมลดลง

สุรพล เขินเจริญ (2543, หน้า 6) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึงสิ่งที่ทำให้บุคคล เกิดความสบายใจเมื่อได้ผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

Wallerstein (1971, p. 256) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย เป็นกระบวนการทางจิตวิทยา ไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน แต่สามารถคาดคะเนได้ว่ามีหรือไม่มีจากการสังเกตพฤติกรรมของคนเท่านั้น การที่จะทำให้คนเกิดความพึงพอใจจะต้องศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เป็นสาเหตุของความพึงพอใจนั้น

Cambell (อ้างถึงใน พรทิพย์ เชนิตร์รัตน์, 2544, หน้า 10) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายใน ซึ่งแต่ละคนเปรียบเทียบระหว่างความคิดเห็นต่อ สภาพการณ์ที่อยากให้เป็นหรือคาดหวัง หรือคาดว่าสมควรจะได้รับ ผลที่ได้จะเป็นความพึงพอใจหรือไม่ พึงพอใจ เป็นการตัดสินใจของแต่ละบุคคล

จากความหมายของบุคคลต่าง ๆ ข้างต้น จึงสรุปว่า ความพึงพอใจคือ ความรู้สึก ความคิดเห็นของแต่ละบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อันเกิดจากการที่บุคคลนั้นได้เปรียบเทียบความต้องการของตนเองกับประสบการณ์หรือสิ่งที่ตนได้รับในขณะนั้น แล้วตัดสินใจว่า สิ่งที่ได้รับนั้นตอบสนองต่อความต้องการของตนหรือไม่และมากน้อยเพียงใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ปาริชาติ นันทะวงษ์ (2548) ศึกษาเรื่อง ศึกษาผลการใช้บทเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการใช้ตัวการันต์ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยปรากฏว่า

1. บทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเภทเกม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการใช้ตัวการันต์ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับช่วงชั้นที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ 80.33/82.00

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการใช้ตัวการันต์ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่เรียนจากการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนแบบปกติ ไม่มีความแตกต่างกัน

วรารักษ์ จิตต์หมวด (2548) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนแบบมีเกมประกอบ และไม่มีเกมประกอบ ผลศึกษาพบว่า ผลการเรียนรู้จากการเรียนโดยการใช้เกมประกอบแตกต่างจากผลการเรียนรู้แบบไม่มีเกมประกอบ โดยกลุ่มทดลองมีผลการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณพร เจริญแสนสวย (2548) ศึกษาเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรียนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

เสรี จาละ (2548) ศึกษาเรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมแบบเกมการสอน เรื่อง คำศัพท์ วิชาภาษาอังกฤษ ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมแบบเกมการสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.67/84.83 และนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมแบบเกมการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทะเล เทศวิศาล (2549) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเกมกับการสอนปกติ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง SCHOOL สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเกมวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง SCHOOL ซึ่งเนื้อหาเกี่ยวกับ Position ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.59/88.24 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 และผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าผู้เรียน

ที่เรียนจากการเรียนการสอนปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01

งานวิจัยต่างประเทศ

Ward (1987) ได้วิจัยเพื่อเปรียบเทียบการฝึกคำศัพท์โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนปกติ และทัศนคติที่มีต่อการสอนอ่าน ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคำศัพท์โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่า และมีทัศนคติที่ดีต่อการสอนอ่านมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ

Latham (1991) ศึกษาเกี่ยวกับผลของซีในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อความคงทนในการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่ไม่คุ้นเคยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมปลายพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความจำระยะยาว ขึ้นอยู่กับเพศและประสบการณ์ ด้านคอมพิวเตอร์คือ นักเรียนหญิงที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นสีจะได้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่านักเรียนหญิงที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีสีเขียว

Hodson (1992) ศึกษาผลการสอนคำศัพท์ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนประถมศึกษาเกี่ยวกับเวลาที่ใช้เรียน ความพึงพอใจของครูและนักเรียน และการเพิ่มพูนความสามารถด้านการหาคำศัพท์ ผลปรากฏว่านักเรียนพอใจและต้องการเรียนคำศัพท์กับเครื่องมากกว่าใช้แบบฝึกหัด ด้านครูนั้นสามารถประหยัดเวลาสอนได้โดยเฉลี่ย 35 นาทีต่อสัปดาห์ เพื่อนำไปทำกิจกรรมอย่างอื่น

Salsbury (2002) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบการสอน โดยครูผู้สอนและการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องศัพท์สถานที่ทางภูมิศาสตร์เบื้องต้น โดยแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นนักเรียน 2 ห้องได้รับการสอนจากครูโดยตรง ในเนื้อหาที่สามารถระบุชื่อและตำแหน่งสถานที่ต่าง ๆ ในโลก 50 แห่ง ประชากรกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมหนึ่งห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างวิธีสอน 2 แบบ เมื่อเปรียบเทียบแต่ละวิธี และเปรียบเทียบกลุ่มประชากรที่เรียนโดยครูโดยตรง ค่าทางสถิติจากคะแนนก่อนทดสอบและหลังทดสอบสูงกว่า การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน มีประโยชน์และคุณค่าต่อการเรียนการสอน ดังที่ ฌอนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาฮอร์สแตง (2541, หน้า 5) ให้ความหมายว่า เป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียน หรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับลักษณะการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เป็นสื่อที่ช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน ได้รับความสนใจของผู้เรียน และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ ส่วนเรื่อง การเรียนการสอน ภาษาอังกฤษนั้น เน้นการเรียนการสอนใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางในการหาความรู้ โดยใช้ภาษาอังกฤษในสถานการณ์แบบ ELWC โดยได้นำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ของมนุษย์ที่ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ความสนใจและการรับรู้ อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุม การเรียน ความท้าทาย การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยใช้หลักการและทฤษฎีในการออกแบบบทเรียนให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น หลักการออกแบบ เทคนิคทางภาพ ทฤษฎีสี และมีขั้นตอนการออกแบบการสอนตามหลักการ 9 ขั้น ของ Gagne et al.

นอกจากหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและจิตวิทยาการเรียนรู้แล้ว การศึกษาเรื่องของความพึงพอใจตามที่ เจริญ ศาสตร์วาทา (2539, หน้า 12) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่เขาทำอยู่ เกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านวัตถุและจิตใจ ถ้าบุคคลใดมีความพึงพอใจมากก็จะกระตือรือร้นเต็มใจปฏิบัติงานและทำงานด้วยความอดทนพยายาม แต่ในทางตรงข้ามถ้าบุคคลไม่เกิดความพึงพอใจภาวการณ์ทำงานอย่าง

กระตือรือร้นหรืออุตสาหะย่อมลดลง

จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ ผู้วิจัยพบว่า ภาษาอังกฤษโดยเฉพาะคำบุพบทมีส่วนสำคัญในการพัฒนาด้านไวยากรณ์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้การเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษมีความสนุกสนาน ด้วยความน่าสนใจของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำให้เกิดแรงจูงใจซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมถึงการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้ จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจะสนใจในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษในครั้งนี้