



การเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ กับ การเรียนรู้แบบรายบุคคล
ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรม

ทณุ เตียวรัตนกุล
ภาควิชาภาษาตะวันตก

11 ต.ค. 2545

A6 00/0783

158694

เริ่มบริการ

15 S.A. 2547

งานวิจัยนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

ISBN 974-352-246-8

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยเล่มนี้ ได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาลี นิสสัยสุข ที่ได้ช่วยเป็นผู้อ่าน ให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ธงชัย อรรจนพงศา หัวหน้าภาควิชาภาษาตะวันตก ที่ให้การสนับสนุน ในด้านการกำหนดชั้นเรียนเพื่อการวิจัย และส่งเสริมให้ผู้วิจัยนำเสนอผลงานต่อคณาจารย์ในภาค วิชาฯ รวมทั้งผู้สนใจจากภาคอื่นๆ

ขอขอบคุณ Mr. Geoffrey McGraw และ Mr. Steven Bodley ที่ให้ความอนุเคราะห์ใน การตรวจแก้ไขด้านภาษาอังกฤษ และ ให้ข้อคิดเห็นในการปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) บทเรียน (reading texts) ใบงาน (worksheets) และคำชี้แจง ในการเรียน (study guides)

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์กาญจนา มณีแสง ที่ให้คำปรึกษาทางด้านการสร้างแบบ สัมรวจเจตคติ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดรัมย์ ที่ให้คำแนะนำการใช้สถิติเพื่อการวิจัย

ขอขอบคุณ คณาจารย์ภาควิชาภาษาตะวันตกทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ และกำลังใจ ในการทำงานวิจัยชิ้นนี้จนสำเร็จลุล่วง

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้การ สนับสนุนด้านงบประมาณเพื่อการวิจัย

ทณู เตียวรัตน์กุล

สารบัญ

| บทที่ | | หน้า |
|-------|--|------|
| 1 | บทนำ | 1 |
| | ภูมิหลัง | 1 |
| | วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 2 |
| | ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย | 2 |
| | กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย | 2 |
| | ตัวแปรที่ศึกษา | 3 |
| | คำนิยามศัพท์เฉพาะ | 3 |
| | สมมุติฐานการวิจัย | 4 |
| 2 | เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 5 |
| | เอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ | 5 |
| | งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ | 45 |
| 3 | วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า | 52 |
| | กลุ่มตัวอย่าง | 52 |
| | การดำเนินการเบื้องต้นก่อนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย | 52 |
| | การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย | 53 |
| | การดำเนินการกับเครื่องมือเพื่อการวิจัย | 54 |
| | การหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย | 55 |
| | การดำเนินการทดลอง | 55 |
| | การวิเคราะห์ข้อมูล | 65 |
| | การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 65 |
| 4 | การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล | 66 |
| 5 | สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ | 70 |
| | วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 70 |
| | กลุ่มตัวอย่าง | 70 |
| | ตัวแปร | 70 |
| | เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล | 71 |
| | วิธีดำเนินการทดลอง | 71 |
| | การวิเคราะห์ข้อมูล | 72 |

| | |
|---|-----|
| สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล | 72 |
| อภิปรายผล | 72 |
| ข้อเสนอแนะ | 75 |
| บรรณานุกรม | 77 |
| ภาคผนวก | 88 |
| ภาคผนวก ก. | |
| ตารางแสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ | 89 |
| ภาคผนวก ข. | |
| แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 91 |
| ภาคผนวก ค. | |
| บทเรียน คำชี้แจงการเรียน และไปงาน | 110 |
| ภาคผนวก ง. | |
| แบบสำรวจเจตคติของผู้เรียน | 187 |
| ภาคผนวก จ. | |
| แบบบันทึกพฤติกรรม | 190 |
| ภาคผนวก ฉ. | |
| บทคัดย่อภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ | 192 |

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สืบเนื่องจากการที่ภาควิชาภาษาตะวันตก คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้เปิดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชา 212201 English for Academic Purposes I และ 212202 English for Academic Purposes II ตามที่ทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดบังคับไว้ให้กับผู้เรียนชั้นปีที่ 2 ทุกคณะวิชา โดยมีเป้าหมายหลักคือให้ผู้เรียนสามารถอ่านและเข้าใจเนื้อหาในสื่อสิ่งพิมพ์ รวมถึงแผนภูมิประเภทต่างๆตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถกำหนดอย่างกว้างได้เป็น 2 สายคือ สื่อสิ่งพิมพ์ทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสื่อสิ่งพิมพ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รูปแบบการเรียนการสอนในชั้นเรียนของมหาวิทยาลัยบูรพาเท่าที่ปฏิบัติกันเป็นส่วนใหญ่ อาจารย์ผู้สอนมักจะเป็นผู้แสดงบทบาทสำคัญในการบรรยายซักถามผู้เรียนเป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นไปโดยไม่ว่าถึง และให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล ซึ่งขัดต่อหลักการธรรมชาติของสังคม นั่นคือ การอยู่ร่วมกัน ช่วยเหลือกัน และปฏิสัมพันธ์กัน จึงพบว่าเป็นการเรียนแบบตัวใครตัวมัน แปรกแยกไปจากสภาพของความเป็นสัตว์สังคม ขาดการส่งเสริม และสนับสนุนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ถ่ายทอดปัญญาความนึกคิดแก่กันและกัน ขัดแย้งต่อแนวคิดในการจัดการศึกษายุคใหม่ ที่มีได้มุ่งเน้นเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงการพัฒนาถ่ายทอดพลังปัญญาต่อกัน และการสนองตอบต่อความต้องการของสังคมในอนาคต ด้วยเหตุผลดังกล่าวมานี้ ขบวนการเรียนการสอนแบบใหม่จึงต้องไม่หมายถึงว่าจะสอนอะไรให้ผู้เรียน แต่จะต้องหมายถึงว่ายังมีอะไรอีกบ้างที่ผู้เรียนยังไม่ได้รับการพัฒนา นั่นคือ การแสวงหากลวิธีที่จะให้ผู้เรียนเกิดการผสมผสานความร่วมมือกันในการเรียนรู้ ซึ่งแน่นอนเป็นอย่างยิ่งว่า กลวิธีการเรียนการสอนจะต้องสอดคล้องกับเป้าประสงค์ดังกล่าวนี้ด้วย

จากงานวิจัยจำนวนมากมาเป็นร้อยๆชิ้นในต่างประเทศ ผู้วิจัยเหล่านั้นได้กล่าวสนับสนุนกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพก่อให้เกิดความเป็นเลิศในทางวิชาการ เสริมสร้างความร่วมมือกันในการเรียนรู้ของผู้เรียน และพุ่มพักพลังปัญญาจากการถ่ายทอดความคิดซึ่งกันและกันในหมู่ผู้เรียน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้กลวิธีนี้ในรายวิชา 212201 และ 212202 มาตลอดภาคต้นจนถึงภาคปลายของปีการศึกษา 2543 สังเกตพบว่าผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียนรู้สื่อสิ่งพิมพ์ มีการถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการอ่านสื่อต่างๆแก่กันและกัน มีการตรวจสอบความถูกต้องร่วมกัน มีเจตคติและพฤติกรรมที่ดีขึ้นอย่างเด่นชัด แต่ยังมีได้กระทำการวิจัยเป็นหลักฐานเปรียบเทียบกับกลวิธีการเรียนการสอนแบบเดิมที่ปฏิบัติกัน นั่นคือ การเรียนรู้แบบรายบุคคล เพื่อดูว่าจะส่งผลแตกต่างกันอย่างไรบ้างหรือไม่

ในแง่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เจตคติต่อกลวิธีการเรียนการสอน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงเห็นว่าสมควรจะได้ทำการวิจัยในเรื่องดังกล่าว ซึ่งผลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะส่งผลดีไม่เพียงแต่การปรับกลวิธีการเรียนการสอนในระดับนี้เท่านั้น แต่ยังอาจจะนำไปสู่การดำเนินโครงการวิจัยในลักษณะดังกล่าวนี้ในระดับการศึกษาอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ กับผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติของผู้เรียน ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ กับผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้เรียน ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ กับผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบหลักการ แนวคิดพื้นฐานต่างๆ ตลอดจนวิธีการดำเนินการเรียนการสอน ภาษาด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ
2. ทำให้ทราบว่า ระหว่างกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล กลวิธีสอนใด ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติดีกว่ากัน
3. ทำให้ทราบว่า ระหว่างกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล กลวิธีสอนใด ส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมในการเรียนที่น่าพึงพอใจดีกว่ากัน
4. ทำให้ได้ข้อเสนอแนะ ในการนำกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ ไปใช้เพื่อการเรียนการสอน และการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนนี้เป็นผู้เรียนชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ที่เรียนวิชา 212201 English for Academic Purposes I จำนวน 64 คน จัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้มีจำนวนเท่ากันคือกลุ่มละ 32 คน โดยใช้ระดับคะแนนที่ผู้เรียนได้รับการสอบในวิชา 212102 English II และ/หรือ 212103 English III เป็นเกณฑ์แบ่งเป็นผู้ได้ระดับคะแนนดี ปานกลาง และต่ำ หลังจากนั้นจึงจัดแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน ซึ่งเรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และกลุ่มควบคุม จำนวน 32 คน ซึ่งเรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบราย

บุคคล ทั้งสองกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่ได้ระดับคะแนนดี ปานกลาง และต่ำพอๆกัน สำหรับบทเรียน (texts) และใบงาน (worksheets) ใช้เหมือนกันทั้งสองกลุ่ม ต่างกันที่กลวิธีการเรียนรู้ นั่นคือกลุ่มทดลองใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ส่วนกลุ่มควบคุมใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ทั้งนี้ขั้นตอนในการเรียนมีปรากฏอยู่ในคำชี้แจงการเรียน (study guides) อย่างสมบูรณ์ชัดเจน (โปรดดูภาคผนวก ค.)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการเรียนรู้ 2 แบบคือ วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติของผู้เรียนต่อกลวิธีการเรียนการสอน และพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง การเรียนการสอนด้วยการให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกันภายในกลุ่มเล็กๆ (ประมาณ 2-4 คนต่อกลุ่ม) เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันในหมู่ผู้เรียน โดยปราศจากการช่วยเหลือจากผู้สอน หน้าที่ของผู้สอนคือการอำนวยความสะดวก ชี้แจงวิธีปฏิบัติในการเรียน รวมถึงการให้การชมเชยกลุ่มผู้เรียนในฐานะองค์รวม
2. กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล (Individualized Learning) หมายถึง การเรียนการสอนด้วยการให้ผู้เรียนเรียนและทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง โดยปราศจากการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่น หน้าที่ของผู้สอนคือการอำนวยความสะดวก ชี้แจงวิธีปฏิบัติ การชมเชย การช่วยเหลือทำความเข้าใจเท่าที่ผู้เรียนร้องขอ ทั้งนี้กระทำได้เป็นรายบุคคล
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievements) หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ในบทเรียนหลังจากที่เรียนจบแล้ว วัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เพื่อวัดความเข้าใจในเอกสารการอ่านภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. เจตคติ (Attitudes) หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอนแต่ละวิธี ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ คือการเรียนแบบทำงานร่วมกับเพื่อนอีกคน(เป็นคู่) หรือเรียนเป็นกลุ่ม และการเรียนแบบรายบุคคล คือการเรียนโดยลำพังด้วยตนเอง
5. พฤติกรรม (Behaviours) หมายถึง การแสดงออกของผู้เรียนในขณะที่เรียนอยู่ในชั้นเรียน

สมมุติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบสถานการณ์ร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบสถานการณ์ร่วมมือ มีเจตคติในการเรียนการสอนดีกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
3. ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบสถานการณ์ร่วมมือ มีพฤติกรรมในการเรียนที่น่าพึงพอใจกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ

ความนำ

แนวโน้มระบบการจัดการเรียนการสอนในประเทศไทยปัจจุบันได้เริ่มเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ เปลี่ยนจากการเรียนการสอนแบบเดิมที่ยึดผู้สอน มาเป็นการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้แทน ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนรู้มีความหมายสำหรับผู้เรียนมากที่สุด หรือเป็นการเปิดโลกทัศน์ทางการศึกษา ตามปรัชญาของการศึกษาแบบเปิด (philosophy of open education) ซึ่งแตกต่างไปจากการศึกษาแบบเดิมดังนี้

1. การศึกษาแบบเปิด ไม่ได้หมายถึงการพัฒนาพัฒนาการ ความนึกคิดเป็นรายบุคคล แต่หมายถึงการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการผสมผสานความร่วมมือกันเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีพ
2. การศึกษาแบบเปิดเน้นที่ตัวผู้เรียน มิใช่ผู้สอน
3. การศึกษาแบบเปิด ไม่ได้หมายถึงการยึดติดกับหลักสูตรที่ใช้แบบเดียวกันทุกพื้นที่ รวมทั้งไม่ใช่ระบบที่ปิดโอกาสการให้การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน แต่หมายถึงการยืดหยุ่นในตัวหลักสูตร และเปิดโอกาสให้เกิดการพึ่งพากันในการถ่ายทอดความนึกคิดและการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Lefrancois, 1994: 251) ดังนั้น จึงพอจะสรุปปรัชญาของการจัดการศึกษาแบบเปิดได้ว่า หมายถึงการที่ผู้สอนให้การยอมรับว่าการเรียนรู้คือกิจกรรมสังคมอย่างหนึ่ง ที่ผู้เรียนจะต้องได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์ และผสมผสานความร่วมมือกันในการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน ฉะนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใดๆ ให้กับผู้เรียน ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการและความสนใจของผู้เรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้ให้มากที่สุด เน้นให้ผู้เรียนช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่มด้วยการพึ่งพากัน ฯลฯ ซึ่งกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ สามารถตอบสนองแนวโน้มของการจัดการศึกษาแบบเปิดได้ทางหนึ่ง

การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ เป็นกลวิธีการเรียนการสอนที่มีวิวัฒนาการความเป็นมาที่ยาวนาน และได้รับความสนใจในหลากหลายสาขาวิชานับตั้งแต่ปีคริสต์ศักราช 1920 เป็นต้นมา กลวิธีนี้เกิดจากการผสมผสานของทฤษฎีต่างๆ มากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีทางด้านจิตวิทยา แต่เพิ่งเริ่มมีการวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วิธีสอนนี้อย่างจริงจังเมื่อปีคริสต์ศักราช 1970 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบันโดยมีงานวิจัยมากมายนับได้เป็นร้อยๆ ชิ้นให้การสนับสนุน ซึ่งงานวิจัยส่วนใหญ่ชี้ชัดว่ากลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือให้ประสิทธิผลทางด้านการเรียนรู้ เจตคติ และพฤติกรรมดีกว่ากลวิธีการสอนแบบเดิมที่ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้แก่ผู้เรียน (Slavin, 1990) ทั้งนี้กล

วิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือได้ถูกนำเข้าไปใช้ในพื้นที่เรียนอย่างแพร่หลายในทุกระดับการศึกษา ทุกสาขาวิชา ในประเทศอเมริกา แคนาดา ออสเตรเลีย อังกฤษ นอร์เวย์ เยอรมันตะวันตก ไนจีเรีย และอิสราเอล เป็นต้น (Slavin, 1987: 10)

ทฤษฎีเบื้องหลัง

การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือกำเนิดขึ้นมาจากการผสมผสานกันของทฤษฎีต่างๆมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งทฤษฎีทางด้านจิตวิทยา ได้แก่

1. จิตวิทยาสังคม (Social psychology)
2. จิตวิทยาพัฒนาการ (Developmental psychology)
3. จิตวิทยามโนทัศน์ (Cognitive psychology)
4. จิตวิทยามนุษยนิยม (Humanistic psychology)
5. ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation theory)
6. ทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple intelligences theory)
7. ทฤษฎีการศึกษาทางโลกและคุณธรรม (Global education and Moral values theory)

ดังมีรายละเอียดสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือดังนี้

1. จิตวิทยาสังคม

Lewin (1935; 1948) กล่าวว่า ทฤษฎีจิตวิทยาสังคม มีรากฐานมาจากทฤษฎีสนามแม่เหล็ก (Field theory) ในสาขาวิชาฟิสิกส์ ที่กล่าวถึงแรงดึงดูด (attraction) และแรงผลัก (repulsion) ในสนามแม่เหล็ก หลักการดังกล่าวได้ถูกนำไปประยุกต์เข้ากับกลไกกลุ่มสัมพันธ์ (group dynamics) ที่เกิดขึ้นในหมู่สมาชิกกลุ่มได้แก่

1.1 การพึ่งพาทางบวก (positive interdependence) กล่าวคือ เมื่อใดก็ตามที่สมาชิกกลุ่มคนหนึ่งเกิดการเรียนรู้ก็หมายถึงการได้ให้การช่วยเหลือคนอื่นทุกคนในกลุ่ม และถ้าหากสมาชิกกลุ่มคนหนึ่งไม่เรียนรู้ก็พลอยทำให้คนอื่นไม่ได้เรียนรู้ไปด้วย ลักษณะเช่นนี้ก่อให้เกิดความร่วมมือกัน

1.2 การพึ่งพาทางลบ (negative interdependence) กล่าวคือ สิ่งใดก็ตามที่ให้การช่วยเหลือสมาชิกกลุ่มคนหนึ่งถูกมองว่าไปทำร้ายสมาชิกคนอื่น และสิ่งใดก็ตามที่ทำร้ายสมาชิกคนหนึ่งถูกมองว่าไปให้การช่วยเหลือสมาชิกคนอื่น ๆ ลักษณะนี้ก่อให้เกิดการแข่งขันกัน

1.3 ไร้การพึ่งพา (no interdependence) กล่าวคือ สิ่งใดก็ตามที่เกิดขึ้นกับสมาชิกกลุ่มคนหนึ่งไม่ได้มีผลกระทบต่อสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม ลักษณะนี้ก่อให้เกิดเจตคติรายบุคคล (individualistic attitude)

จากหลักการทั้งสามข้อที่กล่าวมา ทำให้เกิดกลวิธีการเรียนรู้ขึ้นมา 3 แบบคือ Cooperative Learning เน้นการเรียนรู้โดยการผสมผสานความร่วมมือกัน Competitive Learning เน้น

การเรียนรู้โดยการแข่งขันกัน และ Individualistic Learning เน้นการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ลักษณะของการเรียนรู้ในสองแบบหลัง ทำให้ผู้เรียนทอดทิ้งกัน (Deutsch, 1949; 1962)

Johnson & Johnson (1994) ได้พัฒนาหลากหลายวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพึ่งพาทางบวก เน้นความสำคัญของ การรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (individual accountability) และความหลากหลายของสมาชิกกลุ่ม (heterogeneous groups) โดยคำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมา เพศ เชื้อชาติ และระดับชั้นทางสังคม

Allport (1954) แสดงความเห็นไว้ในผลงานของเขาทางด้านจิตวิทยาสังคมว่า การที่ผู้สอนจะระดมความคิดของผู้เรียนให้บรรลุตามเป้าหมายดังกล่าวมาข้างต้น จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้คือ

- 1.1 การปฏิสัมพันธ์จะต้องเท่าเทียมกัน
- 1.2 ผู้เรียนจะต้องมีเป้าหมายร่วมกัน
- 1.3 ผู้เรียนจะต้องร่วมมือกัน

จากเงื่อนไขทั้งสามประการนี้ Aronson และนักวิชาการทางการศึกษาคนอื่นๆ (1978) ได้นำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนตามโรงเรียนต่างๆ หลายแห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ทำให้ได้เทคนิควิธีสอนหนึ่งในการเรียนรู้แบบสถานการณ์ร่วมมือ นั่นคือ Jigsaw ซึ่งมุ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการพึ่งพาทางบวก และการรับผิดชอบต่อสมาชิกแต่ละคน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละคนมีเอกสารที่ต่างกันไปคนละชิ้น ซึ่งจะต้องนำเสนอต่อกลุ่ม เพื่อให้บรรลุผลสมบูรณ์เมื่อเสร็จกิจกรรม ซึ่งนักจิตวิทยาสังคมเชื่อว่า การที่ผู้สอนให้ความสนใจในด้านกลไกกลุ่มสัมพันธ์ จะสามารถสร้างให้ผู้เรียนพึ่งพากันในหมู่สมาชิกกลุ่มในกิจกรรมที่ผู้เรียนขบคิดร่วมกัน รับฟังกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และบรรลุการเห็นพ้องต้องกัน (Sharan & Sharan, 1987)

2. จิตวิทยาพัฒนาการ

ทฤษฎีจิตวิทยาการกลุ่มนี้เน้นบทบาทของการปฏิสัมพันธ์ Piaget และ Vygotsky เป็นผู้มีส่วนสำคัญทางทฤษฎีนี้ บุคคลทั้งสองกล่าวว่า การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นแรงผลักดันให้เกิดพัฒนาการทางสมอง Piaget (1926) กล่าวว่า การเรียนภาษาเป็นกิจกรรมสังคมที่เกิดขึ้นจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่น ทักษะความเห็นที่แตกต่างกันที่เกิดขึ้นจากการอภิปรายพูดคุยร่วมกัน ช่วยผลักดันให้เกิดพัฒนาการทางสมอง จากแนวคิดของ Piaget ทำให้ได้เทคนิควิธีสอนหนึ่งในการเรียนรู้แบบสถานการณ์ร่วมมือ นั่นคือ Cooperative controversy (Johnson & Johnson, 1994) ซึ่งมุ่งกระตุ้นการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมไปสู่การพัฒนาสมอง ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนแสดงทักษะความคิดเห็นโต้กันไปมาเป็นคู่ ในขณะที่อีกคู่หนึ่งจดบันทึก และเตรียมนำเสนอทักษะความคิดเห็นใหม่ที่แตกต่างออกไป

ส่วน Vygotsky แสดงความเห็นไว้ว่า การเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ทางสังคมและวัฒนธรรม กล่าวคือ ประการแรก ผู้เรียนเรียนรู้การสร้างความหมายของเครื่องหมาย และสัญลักษณ์ โดยการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ประการที่สอง บริบททางวัฒนธรรม ภาษา และ

สัญญลักษณ์ คือสิ่งที่ช่วยหล่อหลอมแนวคิดของผู้เรียน (Gredler, 1997: 58) นั่นคือ ภาษาจะกลายเป็นพลังที่ทรงอำนาจภาพเมื่อผู้เรียนมีการสนทนาภายในบริบทของการอ่าน (Griffin, 2001: 373) และสิ่งใดก็ตามที่ผู้เรียนร่วมมือช่วยเหลือกันในปัจจุบัน จะส่งผลไปถึงการที่ผู้เรียนจะสามารถทำได้ด้วยตนเองได้ในวันข้างหน้า (Applebee & Langer, 1983) ทฤษฎีของ Vygotsky ได้ส่งผลกระทบต่อการจัดการทางการศึกษาในด้านต่างๆดังนี้คือ (1) หลักสูตร Vygotsky เสนอแนะไว้ว่า จะต้องมุ่งเน้นให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและภาระงาน (2) การสอน ผู้สอนจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมาย ด้วยการปรับระดับของการให้การช่วยเหลือที่สนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน (scaffolding) นั่นคือ ไม่เพียงแต่จะใช้กระบวนการสอนที่ทำให้เกิดผลโดยฉับพลันเท่านั้น แต่ยังทำให้ผู้เรียนได้รับทักษะที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาด้วยตนเองในอนาคต และ (3) การประเมินผล ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการประเมินผลให้สอดคล้องกับระดับพัฒนาการที่แท้จริงของผู้เรียน ทั้งนี้ผู้เรียนสองคนอาจจะมีระดับของพัฒนาการที่แท้จริงที่เหมือนกัน แต่การให้การช่วยเหลือจากผู้สอนอาจแตกต่างกัน กล่าวคือ ผู้เรียนคนหนึ่งอาจจะสามารถแก้ปัญหาได้มากกว่าผู้เรียนอีกคนก็ได้ ฉะนั้น วิธีการประเมินผลจะต้องมีเป้าหมายที่การดูระดับของพัฒนาการและศักยภาพที่เป็นจริงของผู้เรียน (<http://www.funderstanding.com/vygotsky.cfm>) จากแนวคิดดังกล่าว ทำให้ได้เทคนิควิธีสอนหนึ่งในการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ นั่นคือ Pairs Check (Kagan, 1994) ซึ่งมุ่งกระตุ้นให้เกิดการขบคิดแก้ปัญหาและการหาทางออกของปัญหา ร่วมกันเป็นคู่ ขณะที่อีกคู่หนึ่งคอยตรวจสอบ เสนอแนวคิด จนบรรลุความเห็นพ้องต้องกัน

3. จิตวิทยามโนทัศน์

นักทฤษฎีที่สำคัญในด้านจิตวิทยามโนทัศน์ได้แก่ Wittrock, Craik และ Lockhart ทั้งสามคนนี้เล็งเห็นประโยชน์ของการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ กล่าวคือ Wittrock (1974) เน้นคุณค่าของการพูดคุย โดยผู้เรียนมีการกล่าวซ้ำ ปรับเปลี่ยนข้อมูลและความคิด เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อตนเอง และสื่อสารกับผู้เรียนคนอื่นด้วยการพูดและการเขียน ส่วน Craik & Lockhart (1972) เน้นการเรียนรู้ว่าเป็นการพัฒนาโนทัศน์ที่ลึกซึ้ง กล่าวคือผู้เรียนได้ขบคิดทำความเข้าใจโดยใช้ความคิดร่วมกันที่ลึกซึ้งขึ้น รวมทั้งเน้นความรู้เดิมของผู้เรียนด้วย

การขัดเกลามโนทัศน์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือในบริบททางสังคม วิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพคือ การอธิบายสิ่งที่เรียนให้กับคนอื่น โดยมีงานวิจัยหลายชิ้นระบุว่า การที่ผู้เรียนสอนกันเอง ทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทั้งผู้สอน และผู้ถูกสอน (Devin-Sheehan, Feldman, & Allen, 1976) ซึ่งจากงานวิจัยเหล่านั้นพบว่า ผู้เรียนที่ประสบผลสัมฤทธิ์สูงจากการทำกิจกรรมแบบผสมผสานความร่วมมือ คือผู้ที่ขัดเกลารายละเอียดอธิบายให้ผู้เรียนอื่นๆฟัง (Webb, 1989, 1992)

แนวคิดในเรื่องการขัดเกลามโนทัศน์ด้วยการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือนี้ทำให้เกิดเทคนิควิธีสอนหนึ่งคือ MURDER ซึ่งอักษรแต่ละตัวแทนคำเต็มดังนี้ M = Mood; U =

Understand; R = Recall; D = Detect; E = Elaborate; R = Review (Hythecker, Dansereau, & Rocklin, 1988) ซึ่งมุ่งเน้นการขัดเกลาความคิดและการสรุปสาระสำคัญในสิ่งที่อ่าน

4. จิตวิทยามานุษยนิยม

นักทฤษฎีที่สำคัญของจิตวิทยามานุษยนิยมคือ Dewey และ Rogers จิตวิทยาสาขานี้พุ่งเป้าหมายของการเรียนรู้ไปที่การพัฒนาโน้ตชนหรือพุทธิปัญญา ควบคู่ไปกับการพัฒนาอารมณ์ และเล็งเห็นว่าผู้เรียนคือบุคคลที่มีความสามารถ ฉะนั้นผู้สอนจึงต้องให้อิสรภาพกับผู้เรียนได้แสดงออกและพัฒนาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียน (<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/coopthk.html>)

ในปี 1916 John Dewey ได้เขียนหนังสือชื่อ Democracy and Education ในหนังสือเล่มนี้ Dewey ได้แสดงแนวคิดทางด้านการศึกษาไว้ว่า ชั้นเรียนควรจะเป็นเสมือนกระจกเงาที่ส่องสังคมที่ใหญ่ขึ้น และทำหน้าที่เสมือนเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับการเรียนรู้ในชีวิตจริง แนวคิดดังกล่าวนี้ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ทางการศึกษา นั่นคือ ผู้สอนจะต้องสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้เหมือนกับสภาพสังคมจริง โดยใช้ขบวนการประชาธิปไตยและวิทยาศาสตร์ ความรับผิดชอบเบื้องต้นของผู้สอนก็คือ จะต้องหาวิธีการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน และหันมาพิจารณาปัญหาของสังคมให้มากขึ้น ขบวนการเรียนการสอนจะต้องให้ผู้เรียนพยายามหาทางแก้ปัญหาเป็นกลุ่มเล็กๆ บนพื้นฐานของหลักการประชาธิปไตย นั่นคือการปฏิสัมพันธ์กัน (Arends, 1997: 114) กล่าวโดยสรุป ปรัชญาทางการศึกษาของ Dewey ตั้งอยู่บนพื้นฐาน 5 ประการคือ (1) ผู้เรียนควรจะได้รับ การเรียนรู้ด้วยการกระทำ (2) การเรียนรู้ควรจะเกิดจากแรงจูงใจภายในตัวผู้เรียน (3) ความรู้เปลี่ยนแปลงได้ ไม่ตายตัว (4) การศึกษาควรจะมีให้ผู้เรียนกระทำกิจกรรมร่วมกัน ให้การเคารพกัน และเข้าใจกัน และ (5) การเรียนรู้ควรจะเกี่ยวพันกับโลกภายนอกชั้นเรียน และควรจะช่วยปรับปรุงพัฒนาโลกนั้นด้วย (Jacobs, Lee, & Ball, 1997: 30-31)

Rogers (1969) ได้สนับสนุนหลักการดังกล่าวของ Dewey โดยชี้แจงว่า การปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ เป็นปัจจัยที่ช่วยเอื้ออำนวยให้บุคคลแต่ละคนได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ ช่วยเปลี่ยนแปลงความคิด และการรับรู้โลกรอบตัวเขา การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือสามารถสนองตอบต่อแนวคิดนี้ได้ดีทั้งทางด้านการพัฒนาปัญญาและอารมณ์ ผู้เรียนได้มีทางเลือกที่ดีกว่า แทนที่การเรียนแบบเผชิญหน้ากับผู้สอน ผู้เรียนจึงเรียนด้วยความสบายใจ และอบอุ่นใจ สามารถแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกได้เต็มที่ ทั้งนี้อารมณ์ความรู้สึกถือเป็นองค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าปัญญา ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรม

แนวคิดของบุคคลทั้งสองที่กล่าวมา ทำให้เกิดเทคนิควิธีสอนหนึ่งสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ นั่นคือ Group Investigation (Sharan & Sharan, 1992) ที่ผู้เรียนคัด

เลือกหัวข้อเรื่องร่วมกัน และช่วยกันค้นคว้าเอกสารเพื่อนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ มาแบ่งปันให้กับเพื่อน ทั้งชั้นเรียน

5. ทฤษฎีแรงจูงใจ

นักทฤษฎีแรงจูงใจที่สำคัญคือ Skinner (1968) และ Bandura (1965) ทั้งสองคนนี้สังเกตเห็นความสำคัญของผลที่ได้รับจากการกระทำกิจกรรมของผู้เรียนไม่ว่าการกระทำนั้นจะเกิดหรือไม่เกิดการเรียนรู้ก็ตาม ผู้เรียนจะได้รับแรงกระตุ้น เท่าที่ปฏิบัติกันในชั้นเรียนแบบเดิม หากผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ก็จะได้รับแรงกระตุ้นทางบวก เช่น การชมเชย การให้รางวัลจากผู้สอน แต่หากไม่เกิดการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้รับแรงกระตุ้นทางลบ เช่น การตำหนิ ซึ่งทำให้เกิดการต่อต้าน แข่งขันกัน เพื่อให้ได้รับการชมเชย และผลการเรียนที่ดี

(<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/coophk.html>)

ในด้านการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ผู้เรียนได้รับแรงจูงใจทางบวกเมื่อพึงพากัน แรงจูงใจดังกล่าวนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายเพื่อให้บรรลุผลร่วมกันของกลุ่ม ในการกระทำดังกล่าวนี้ ผู้เรียนจะพยายามใช้ทักษะความคิดเพื่อให้งานบรรลุผล

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้เกิดเทคนิควิธีสอนหนึ่งสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ นั่นคือ Student Teams-Achievement Divisions (Slavin, 1990) โดยผู้เรียนกระทำการกิจกรรมเป็นกลุ่มซึ่งประกอบด้วยผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งทางด้านเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านมา เชื้อชาติ ฯลฯ สมาชิกกลุ่มแบ่งสรรกันศึกษาเอกสารที่ผู้สอนแจกให้ แล้วผู้เรียนแต่ละคนอภิปรายทำความเข้าใจกัน แรงจูงใจที่ได้คือรางวัลแห่งความสำเร็จของกลุ่ม ที่จะนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนการสอบในปัจจุบันกับการสอบที่ผ่านมาโดยเฉลี่ย ส่วนระดับคะแนน ขึ้นอยู่กับคะแนนที่ผู้เรียนแต่ละคนได้รับ

6. ทฤษฎีพหุปัญญา

นักทฤษฎีที่เป็นเจ้าของผลงานทฤษฎีพหุปัญญาก็คือ Howard Gardner ทฤษฎีนี้ได้สร้างความเกี่ยวข้องกับวงการศึกษามาก เพราะเป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กับนักการศึกษาในเรื่องพหุปัญญา และวิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาพหุปัญญาของตนเอง เดิมที Gardner ได้จัดแบ่งพหุปัญญาออกเป็น 7 ชนิด (Wilson, <http://www.uwsp.edu/education/lwilson/learning/3mides.htm>) ได้แก่

- 6.1 verbal/linguistic intelligence
- 6.2 logical/mathematical intelligence
- 6.3 spatial intelligence
- 6.4 bodily/kinesthetic intelligence
- 6.5 musical intelligence
- 6.6 interpersonal intelligence
- 6.7 intrapersonal intelligence

ต่อมาภายหลัง Gardner ได้เพิ่มพหุปัญญาที่ 8 เข้าไป นั่นคือ

6.8 naturalistic/environmental intelligence

พหุปัญญาที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือก็คือ interpersonal intelligence ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสามารถในการเข้าใจและสื่อสารกับผู้อื่น รวมทั้งสร้างความสัมพันธ์ในกระบวนการกลุ่ม ปัญญาดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสใช้และพัฒนาพลังปัญญา เพื่อให้การเรียนรู้ภายในกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

Lazear (1999: 94) ได้กล่าวถึงลำดับชั้นในบทเรียนที่จะทำให้ผู้เรียนใช้ interpersonal intelligence ไว้ 4 ชั้นตอนคือ

ขั้น 1 กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ interpersonal intelligence ด้วยการสร้างสถานการณ์ที่ผู้เรียนจะได้ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียนคนอื่นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน มีการปฏิสัมพันธ์ต่อกันอย่างมีความหมาย

ขั้น 2 เร่งเร้าให้ผู้เรียนใช้ interpersonal intelligence ด้วยการฝึกการฟังกันและกัน การทำหน้าที่ในฐานะที่เป็นสมาชิกคนหนึ่งของกลุ่ม การให้และรับแนวความคิด การรับรู้ในความรู้สึก เหตุผล และทัศนคติความเห็นของผู้เรียนคนอื่น รวมถึงการใช้การสื่อสารจากบุคคลสู่บุคคล ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้น 3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ interpersonal intelligence เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในเนื้อหา การแสวงหาความรู้ และการทำให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของบทเรียน

ขั้น 4 ฝึกฝนให้ผู้เรียนใช้ interpersonal intelligence เพื่อถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงในโลกภายนอกชั้นเรียน

จากแนวคิดดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน interpersonal intelligence ของ Gardner ได้ทำให้เกิดเทคนิควิธีสอนหนึ่งสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ นั่นคือ Talking Chips (Kagan, 1994) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเท่าเทียมกัน ในการพูดแสดงความคิดเห็น โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีแท่งไม้สั้นๆคนละ 3 อัน เมื่อพูดแสดงความคิดเห็นหนึ่งออกไป ก็ต้องวางแท่งไม้ที่ถืออยู่ลง หากพูดครบ 3 ครั้ง (เท่ากับ 3 แท่งไม้) ก็ต้องหยุดพูด (ยกเว้นการถามคำถาม) จนกว่าทุกคนในกลุ่มได้ใช้แท่งไม้ของตนหมดแล้ว และได้รับแท่งไม้ใหม่ จึงพูดได้ใหม่

7. ทฤษฎีการศึกษาทางโลกและคุณธรรม

ทฤษฎีการศึกษาทางโลกและคุณธรรม ของ Reardon มุ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ แสดงความสนใจ และมีส่วนร่วมในเรื่องเกี่ยวกับสันติภาพ พัฒนาการ และสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับโลก ในการนี้ต้องอาศัยการใช้เหตุผลทางด้านคุณธรรม

(<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/coophk.html>)

Kohlberg (1963) และ Levine, Kohlberg, & Hower (1985) ได้ทำการศึกษาวิจัยพัฒนาการของผู้เรียนในการใช้เหตุผลด้านคุณธรรมพบว่า ผู้เรียนใช้หลักการทางด้านความยุติธรรม ความเท่าเทียม และสิทธิมนุษยชน ในการแสดงความคิดเห็นเป็นปริมาณสูงสุด มาตรฐาน

ด้านคุณธรรมดังกล่าวเกิดจากการที่ผู้เรียนตรวจสอบและสร้างแนวความคิดเป็นของตนเองโดยการ
ศึกษาทางโลก

การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีกิจกรรมการอภิปรายหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง
กับคุณค่าทางคุณธรรม และเรื่องราวทางโลก เทคนิควิธีสอนหนึ่งที่เกิดขึ้นมาคือ Corners (Kagan,
Robertson, & Kagan, 1995) ที่มุ่งเร่งเร้าให้ผู้เรียนขบคิดเกี่ยวกับเรื่องราวต่างๆ ด้วยการเขียนทาง
เลือกและเหตุผลของตนเองลงบนแผ่นกระดาษ แล้วจับคู่พูดคุยถึงเหตุผล จุดยืนของกันและกัน จน
ได้ทางเลือกที่คิดว่าดีที่สุด จึงรายงานให้เพื่อนทั้งชั้นได้รับทราบ

คำนิยามการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ

ใน Webster's Dictionary ได้ให้นิยามคำว่า cooperation ไว้ว่า "an association with
another or others for a mutual or common benefit" (Hamachek, 1979: 276) หมายถึง "การ
ร่วมมือกันเพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน" ดังนั้น การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ จึงหมายถึง สถาน
การณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Deutsch, 1962)
การเรียนรู้ในรูปแบบนี้เกิดมาจากแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้เป็นเรื่องทางสังคม ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน
ขบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น และเสาะหาวิธีการที่จะพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ การให้
เหตุผล และการแก้ปัญหา (Borich, 1992: 316) จากคำนิยามนี้ หลายคนอาจจะเข้าใจว่า Group
Learning และ Cooperative Learning คือสิ่งเดียวกัน จริงๆแล้วไม่ใช่ กล่าวคือ Group Learning
ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มจริง แต่อาจจะมีการร่วมมือกันก็ได้ (Woolfolk, 1998: 349)
นอกจากนี้ การแบ่งสรรงานอาจจะไม่เท่าเทียมกัน ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่ได้มีส่วนร่วมในการ
เรียนใดๆเลย เป็นการเรียนที่ไม่ได้สร้างการพึ่งพากัน และการขาดความรับผิดชอบของผู้เรียนแต่ละ
คน กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ช่องว่างระหว่างคนเรียนเก่งกับคนเรียนอ่อนยิ่งกว้างขึ้นๆ มีการปฏิ
สัมพันธ์ทางบวกน้อยมาก แต่ Cooperative Learning เป็นการเรียนรู้ในกลุ่มเล็กๆที่ได้รับการวางแผน
ไว้อย่างรัดกุม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนทำงานร่วมกันอย่างเท่าเทียม และเรียนรู้เพื่อให้
บรรลุเป้าหมายร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มล้วนสำคัญเท่าๆกัน กล่าวคือ หากร่วมมือกันดีก็
สัมฤทธิ์ผลด้วยกัน หากไม่ร่วมมือกันก็ล้มเหลวด้วยกัน จะขาดใครไปไม่ได้ (Coelho, Winer, &
Olsen, 1989: 3) ในชั้นเรียนที่มีการเรียนด้วยการผสมผสานความร่วมมือ ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการลงมือ
ปฏิบัติและสอนกัน ทุกคนแสดงความคิดของตนเอง ขณะเดียวกันก็เปิดรับความคิดของคนอื่นด้วย
(Woolfolk, 1998: 349) เป็นการเรียนรู้ที่นอกจากจะสร้างความรู้ให้กับตนเอง ยังกระตุ้นผู้เรียนคน
อื่นด้วย ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

(Lie, http://faculty.petra.ac.id/anitalie/LTM/cooperative_learning.htm) ภายในกลุ่มผู้เรียนที่ผู้
สอนจัดขึ้นมาจะมีความหลากหลายทั้งแนวทัศนคติ ความสามารถ เพศ เชื้อชาติ ฯลฯ ผู้สอนจะไม่
ปล่อยให้ผู้เรียนเลือกกลุ่มเอง เพราะจะขาดความหลากหลาย ทำให้ทักษะทางสังคมลดลงและเกิด

การไม่ใส่ใจในกิจกรรมการเรียนรู้ (Cooper, 1990) จำนวนสมาชิกในกลุ่มก็ควรอยู่ในราว 2-4 คน อาจจะมากกว่านี้ก็ได้ แต่ถ้ามากเกินไปก็จะทำให้การปฏิสัมพันธ์ไม่ทั่วถึงเท่าที่ควร (Millis, 1993)

ประเภทของการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ

การเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือแบ่งได้เป็น 4 ประเภท (Johnson, Johnson, & Holubec, 1993: 12-13; 1994: 4-5 & <http://www.ntlf.com/html/lib/bib/cooplearn.htm>) คือ

1. Formal cooperative learning groups
2. Informal cooperative learning groups
3. Cooperative base groups
4. Cooperative learning scripts

1. Formal cooperative learning groups เป็นการเรียนรู้ที่เป็นทางการซึ่งอาจจะใช้เวลาตั้งแต่หนึ่งคาบเรียนจนถึงหลายสัปดาห์ เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จผล ในการเรียนแบบนี้ ผู้เรียนทำงานร่วมกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน ผู้เรียนมีความรับผิดชอบหลักอยู่สองประการ คือ การส่งเสริมการเรียนรู้ของตนเอง และการส่งเสริมการเรียนรู้ของมวลสมาชิกทุกคนในกลุ่ม การเรียนรู้ประเภทนี้ ผู้สอนจะทำหน้าที่ จัดห้องเรียน จัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม ชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน มอบหมายบทบาทภาระหน้าที่ภายในกลุ่ม อธิบายภาระงานและโครงสร้างการผลานความร่วมมือ ควบคุมการเรียนรู้และให้การช่วยเหลือทางวิชาการเมื่อจำเป็น และ ประเมินผลคุณภาพและ ปริมาณงานของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อดูว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ มากน้อยเพียงใด

ในด้านการช่วยเหลือทางวิชาการ ผู้เรียนจะต้องขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่มก่อน หากไม่ได้จริงๆจึงค่อยขอความช่วยเหลือจากผู้สอน ผู้เรียนต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกกลุ่ม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเอกสาร สนับสนุนและกระตุ้นผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการแก่กันและกัน อธิบายและขัดเกลาแนวคิดและกลวิธีที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ และเร่งเร้าให้ทุกคนเกิดความรับผิดชอบ เพื่อให้การทำงานร่วมกันบรรลุผล

2. Informal cooperative learning groups เป็นการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการซึ่งใช้เวลาเพียงไม่กี่นาทีจนถึงหนึ่งคาบเรียน จุดประสงค์ก็เพื่อดึงความสนใจของผู้เรียนต่อการเรียน การเรียนรู้ในรูปแบบนี้จะกระทำเวลาใดก็ได้ในระหว่างที่ผู้เรียนฟังการบรรยาย การสาธิต หรือการชม วิดีทัศน์ ผู้เรียนอาจจะใช้เวลาอภิปรายราว 3-5 นาทีก่อนและหลังการสอนของผู้สอน

3. Cooperative base groups เป็นขบวนการเรียนรู้ที่ใช้เวลายาวนาน อย่างน้อยที่สุดก็หนึ่งปี ภายในกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความหลากหลายลักษณะกัน (heterogeneous learning groups) อยู่ในกลุ่มเดียวกันประจำ จุดประสงค์ก็เพื่อให้สมาชิกแต่ละคนให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเร่งเร้าการเรียนรู้ให้บรรลุผล

4. Cooperative learning scripts ใช้กับบทเรียนที่มีลักษณะคล้ายๆกันต้องมีการกระทำซ้ำ (generic, repetitive lesson) เช่น การเขียนรายงานหรือการนำเสนองาน รวมถึงการจัดการกิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ นั่นคือ การตรวจการบ้านและการวิเคราะห์แบบทดสอบ

องค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ

เนื่องจากการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ เป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ทั้งผู้สอนและผู้เรียนจะต้องเข้าใจหลักการ และกลวิธีของวิธีสอนนี้ดีพอ จึงจะสามารถนำพาประโยชน์ได้ทั้งกับตนเอง และเพื่อนสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องทราบถึงองค์ประกอบพื้นฐานของวิธีสอนนี้ ซึ่งมีอยู่ 5 อย่างคือ

1. Positive interdependence
2. Face-to-face interaction
3. Individual accountability
4. Collaborative skills
5. Group processing

1. Positive interdependence (การพึ่งพาทางบวก) หมายถึง ผู้เรียนจะต้องทำหน้าที่ของตนในฐานะที่เป็นสมาชิกกลุ่มเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายร่วมกัน ความสำเร็จในชิ้นงานจะเกิดขึ้นได้เมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จ ถ้าหากมีสมาชิกคนหนึ่งล้มเหลว ทุกคนในกลุ่มก็ล้มเหลวไปด้วย ฉะนั้นการพึ่งพาทางบวกจึงเป็นการเอาใจใส่ เอื้ออาทร ช่วยเหลือกันและกัน (Dishon & O'Leary, 1998: 48) การพึ่งพาดังกล่าวอาจจะแสดงออกได้ในหลายรูปแบบ ได้แก่ ผลผลิตหรือเป้าหมายร่วม การแจกแจงบทบาทภาระงาน ที่จะรวมกันเป็นหนึ่งเดียว การมีส่วนร่วมในสื่อเอกสารและรางวัล ที่เป็นแรงจูงใจให้สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนช่วยเหลือกันและกัน (McInerny & McInerny, 1998: 226) กล่าวโดยรวมได้ว่า การพึ่งพาทางบวกได้แก่ การมีเป้าหมายร่วมกัน การได้รับรางวัลความสำเร็จร่วมกัน การใช้สื่อการเรียนรู้ร่วมกัน การแสดงบทบาทพึ่งพากัน การใช้เอกลักษณ์ร่วมกัน และการอยู่ร่วมกัน (Brush, 1998: 9)

2. Face-to-face interaction (การปฏิสัมพันธ์โดยใกล้ชิด) หมายถึง การที่ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้น และชมเชยความเพียรพยายามของกันและกันเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายเดียวกันคือการเรียนรู้ร่วมกัน (Kirk, <http://miavax1.muohio.edu/~shermalw/kirk.htmlx>)

3. Individual accountability (ความรับผิดชอบของแต่ละคน) หมายถึง ความรู้สึกในหมู่สมาชิกกลุ่มที่สมาชิกแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนสมาชิก (Tan, Gallo, Jacobs, & Lee, <http://www.aitech.ac.jp/~iteslj/Techniques/Tan-Cooperative.html>) นั่นคือทุกคนในกลุ่มจะต้องมีหน้าที่หยาบย่นการเรียนรู้แก่กันและกัน หากขาดซึ่งความรับผิดชอบประการนี้ การผสมผสานความร่วมมือก็จะไม่เกิดขึ้น ความล้มเหลวก็จะตามมา ซึ่งการเรียนรู้แบบผสมผสานร่วมมือเน้นในองค์ประกอบนี้มาก เพราะว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อความสำเร็จของกลุ่ม เนื่องจากผู้เรียน

บางคนในกลุ่มอาจจะทำตัวเหมือนจะควบคุมการทำงานไว้ที่ตนเองเพียงคนเดียว บางคนอาจจะพยายามหลีกเลี่ยงความรับผิดชอบ ฉะนั้นจึงต้องมีการแจกใบงาน (worksheets) ให้ทุกคนมีหน้าที่ต่างกันไป เพื่อให้เกิดการอภิปรายในกลุ่ม ทั้งนี้รวมถึงการเปิดโอกาสให้มีการวิพากษ์วิจารณ์ชิ้นงานร่วมกันด้วย (Davis, 1999: 2)

4. Collaborative skills (ทักษะความร่วมมือ) หมายถึง ทักษะต่างๆที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ เพื่อให้การร่วมมือกันประสบผล ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนในทักษะทางสังคมที่จำเป็น ได้แก่ การฟัง การถามตอบคำถาม การให้และรับคำอธิบาย การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการปฏิบัติต่อสมาชิกกลุ่มทุกคนด้วยการให้เกียรติ (McInerney & McInerney, 1998: 231) ทั้งนี้สมาชิกกลุ่มทุกคนจะต้องเรียนรู้วิธีการเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การสร้างความเชื่อมั่น การสื่อสาร และการจัดการกับความขัดแย้งอย่างมีประสิทธิภาพ (Johnson, Johnson, & Holubec, 1994: 10) ทักษะความร่วมมือ ยังรวมรวมถึง การฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักคาดเดา การตั้งคำถาม และการสรุปความด้วย (Slavin, 1995) บุคคลสำคัญที่นำเสนอทักษะการทำงานเป็นกลุ่มคือ Aronson & Patnoe (1997) ที่นำเสนอกิจกรรมการสร้างเสริมทีมงาน (Team-building activities) ได้แก่ Learning to Listen มุ่งเน้นการพูดและรับฟังผู้อื่น Group Picture มุ่งช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสำคัญของสมาชิกแต่ละคนที่มีต่อกลุ่ม และ Broken Squares มุ่งส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการกระตุ้นให้สมาชิกกลุ่มให้การช่วยเหลือกันและกัน ส่วน Sharan & Sharan (1992) ได้นำเสนอกิจกรรมสร้างเสริมทักษะ (Skill-building activities) ที่เน้นพฤติกรรมอภิปรายที่เหมาะสม เช่น การอภิปรายสื่อเอกสารต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมการอภิปราย และบรรลุการเห็นพ้องต้องกัน

5. Group processing (กระบวนการกลุ่ม) หมายถึง การที่มวลสมาชิกกลุ่มใช้เวลาขบคิด ประเมินผลเป็นครั้งคราวว่ากิจกรรมที่ทำร่วมกันประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด การกระทำใดช่วยและไม่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ รวมถึงการวางแผนว่าจะทำอย่างไรให้การทำงานร่วมกันมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต (Guskey, 1990: 34; Felder & Brent, 1994: 3) กิจกรรมนี้อาจจะทำเดี่ยว ทำเป็นกลุ่ม หรือทำร่วมกันทั้งชั้นก็ได้ เช่น วิพากษ์ในด้านการฟัง การผลัดกันแสดงความคิดเห็น หรืออภิปราย การสอนกันและกัน ความราบรื่นในกิจกรรม เป็นต้น

(<http://www.pgcps.org/~elc/learning1.html>)

องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ

ในการวางแผนให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน
2. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
3. การกำหนดภาระงาน และสื่อการเรียนรู้
4. บทบาทที่คาดหวัง และความรับผิดชอบ

1. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

จุดประสงค์ประการหนึ่งของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ในระหว่างการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือก็คือ การเสริมสร้างความนึกคิดที่เป็นอิสระ โดยเน้นวิธีการที่จะให้ผู้เรียนขบคิดด้วยตัวเอง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ข้อนี้ ผู้สอนอาจจะลงเป็นแบบอย่าง ในการสร้างให้เกิดความร่วมมือกันในกลุ่มผู้เรียน หลังจากนั้นให้ผู้เรียนค่อยๆพัฒนาศักยภาพดังกล่าวอย่างค่อยเป็นค่อยไป และเพิ่มปริมาณความเข้มข้นของการรู้จักใช้ปัญญาขบคิดมากขึ้นเรื่อยๆ ในการดำเนินการดังกล่าว แทนที่ผู้สอนจะบอกกล่าวเป็นรายบุคคล ก็ให้ชี้แจงต่อกลุ่ม เพื่อผู้เรียนทุกคนในกลุ่มจะได้เข้าใจและตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของตนและกลุ่ม (Borich, 1992: 317-318)

Johnson, Johnson, & Holubec (1994: 13-14) ได้นำเสนอบทบาทของผู้สอนในสถานการณ์การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือไว้ดังนี้

1. ทำการตัดสินใจก่อนการสอน

ผู้สอนจำเป็นจะต้องตัดสินใจที่จะกระทำสิ่งต่อไปนี้ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือคือ

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในทางวิชาการและทักษะทางสังคม กล่าวคือ ในทุกบทเรียน ผู้สอนจะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม

1.2 ตัดสินใจในเรื่องขนาดและองค์ประกอบของกลุ่ม กล่าวคือ ผู้สอนจะต้องกำหนดจำนวนผู้เรียนต่อกลุ่มว่าควรจะมีเท่าไร ปกติควรจะเป็นกลุ่มเล็ก มีผู้เรียนคนละกัน ประมาณ 2-4 คน อาจจะมากกว่านี้ดีหน่อยก็ได้ รวมทั้งผู้สอนควรจะต้องจัดกลุ่มให้ผู้เรียนเอง เพื่อให้เกิดการคลงกัน และเป็นธรรมชาติ

1.3 มอบหมายบทบาทให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง เช่น ผู้อ่าน ผู้บันทึก ผู้กระตุ้นการร่วมมือ ผู้ตรวจสอบความเข้าใจ เป็นต้น

1.4 จัดห้องเรียนและเตรียมสื่อการเรียน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการเรียนแต่ละครั้งว่ากำหนดไว้เช่นไร ส่วนสื่อการเรียนก็ต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าว่าสมาชิกกลุ่มแต่ละคนจะต้องเรียนรู้ส่วนใด ก่อนจะอภิปรายพูดคุย ทำความเข้าใจในสาระทุกส่วนร่วมกันภายในกลุ่ม

2. อธิบายภาระงานและโครงสร้างความร่วมมือ

เมื่อเริ่มดำเนินการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องดำเนินการในสิ่งต่อไปนี้ทุกครั้งให้ชัดเจน และเกิดความเข้าใจในหมู่ผู้เรียนคือ

2.1 อธิบายภาระงานทางวิชาการ และเกณฑ์ในการประเมินความสำเร็จ นั่นคือ ผู้สอนจะต้องอธิบายภาระงาน จุดประสงค์ของบทเรียน แนวคิด หลักการต่างๆที่ผู้เรียนจำเป็นต้องรู้เพื่อให้สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายครบถ้วนบริบูรณ์ รวมทั้งลำดับขั้นตอนในการดำเนินการ ทั้งนี้ผู้สอนจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าจะประเมินผลงานเช่นไร ปกติก็ประเมินตามเกณฑ์ (criterion-referenced)

2.2 เสริมสร้างการพึ่งพาทางบวก และความร่วมมือระหว่างกลุ่ม นั่นคือ ผู้สอนจะต้องกล่าวถึงผลดีของการพึ่งพากันของผู้เรียนในการทำงานเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายร่วมกัน ผู้เรียนมีความรับผิดชอบทั้งต่อการเรียนรู้ของตนเองและสมาชิกกลุ่ม นอกจากนี้ ผู้สอนอาจจะขยายความร่วมมือกันของผู้เรียนในระหว่างกลุ่ม จนถึงในระดับทั้งชั้นก็ได้

2.3 เสริมสร้างความรับผิดชอบของแต่ละคน และกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวัง กล่าวคือ ผู้สอนมีหน้าที่เสริมสร้างให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มรู้ว่า ความรับผิดชอบของแต่ละคนและความยุติธรรมในการมีส่วนร่วมในงาน มีผลดีต่อตนเองและกลุ่มอย่างไร ทำไมการทำงานร่วมกันจึงสำคัญและมีคุณค่า (McKeachie et.al., 1994: 144) รวมถึงทักษะทางสังคมที่คาดหวัง เช่น การกระตุ้น การสรุป การขัดเกลา การวิพากษ์ การสอบถามเพื่อความเข้าใจ ฯลฯ

3. ความคุม และแทรกแซง

ในระหว่างที่ผู้เรียนกำลังกระทำกิจกรรม ผู้สอนมีหน้าที่ที่พึงปฏิบัติเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนบรรลุผลดังนี้

3.1 จัดให้มีการปฏิสัมพันธ์โดยใกล้ชิด เพื่อให้การสื่อสารสัมพันธ์ดังกล่าวนำไปสู่ความสำเร็จร่วมกัน รวมทั้งมีการควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียนโดยการเดินไปรอบๆห้อง เพื่อดูว่าผู้เรียนเข้าใจงานที่มอบหมายและสื่อการเรียนหรือไม่ ผู้เรียนหลงทางหรือสับสนหรือไม่ (McKeachie et. al., 1994: 144) ให้ผลสะท้อนกลับ สร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการกลุ่มที่เหมาะสม และสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนด้วย

3.2 แทรกแซงเพื่อพัฒนาชิ้นงาน กล่าวคือ ผู้สอนควรจะให้ช่วยเหลือถ้าผู้เรียนไม่เข้าใจในชิ้นงาน รวมทั้งการช่วยเหลือให้เกิดการทำงานเป็นทีม หากผู้เรียนประสบอุปสรรคในการทำงาน

3.3 ปิดการดำเนินงาน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียน ด้วยการให้ผู้เรียนสรุปสาระหรือบททวนข้อมูลที่สำคัญในบทเรียน

4. ประเมินผลและตรวจสอบ

ในขั้นนี้เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้เรียนเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนแล้ว ผู้สอนจะต้องทำการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อดูคุณภาพและปริมาณการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งแจ้งให้ผู้เรียนทราบด้วย นอกจากนี้ผู้สอนควรจะได้ทำการวิเคราะห์ กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาด้วยการให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นว่ามีสิ่งใดบ้างที่คิดว่าทำงานด้วยกันได้ดี มีสิ่งใดบ้างที่ควรจะได้ปรับปรุงให้ดีขึ้นในการเรียนครั้งต่อไป แล้วสรุปให้ผู้เรียนทั้งชั้นฟัง

กล่าวโดยสรุป ผู้สอนมีบทบาทคือเป็น ผู้กำหนดงาน ผู้อำนวยความสะดวก และผู้ประเมิน ความก้าวหน้าของกลุ่มผู้เรียน (<http://www.pgcps.org/~elc/learning1.html>)

2. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ เป็นสิ่งที่จะต้องมียาวนาน ยิ่งยืดยาวนาน ทั้งนี้ความรับผิดชอบของผู้เรียนที่มีต่อกันจะเกิดขึ้นแบบค่อยเป็นค่อย

ไป และเข้มข้นขึ้นเรื่อยๆ ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์ดังกล่าวก็คือ ความปรารถนาของผู้เรียนแต่ละคนที่จะทำงานร่วมกันเพื่อสมาชิกและตนเอง (Borich, 1992: 318)

Johnson, Johnson, & Smith (1991) Millis & Cottell (1998) และ Smith (1996) จาก web site <http://www.wcer.wisc.edu/nise/cl1/CL/doingcl/grproles.htm> ได้นำเสนอบทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือไว้ดังนี้

1. ผู้อำนวยการความสะดวก ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการอภิปราย เป็นผู้คอยควบคุมให้การทำงานอยู่ภายในกรอบกติกา และให้เพื่อนสมาชิกทุกคนได้มีโอกาสร่วมมือกันในการเรียนรู้
2. ผู้รักษาเวลา เป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องเวลาในการทำกิจกรรม ให้การปรึกษากับเพื่อนสมาชิก
3. ผู้รายงาน ทำหน้าที่จัดบันทึกและสรุปการอภิปรายของกลุ่ม ตลอดจนเตรียมทำการเขียนสรุปการทำงาน
4. ผู้ตรวจสอบ ทำหน้าที่ตรวจสอบว่าเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มเข้าใจแนวคิดและการสรุปของกลุ่มหรือไม่
5. ผู้ขัดเกลา ทำหน้าที่เชื่อมโยงแนวคิดเดิม และความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน
6. ผู้ค้นคว้า ทำหน้าที่ค้นคว้าเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกันกับงานที่ได้รับมอบหมาย และเป็นผู้ประสานงานระหว่างกลุ่ม และผู้สอน
7. ผู้เสริมแทน ทำหน้าที่เสริมแทนสมาชิกที่ขาดหายไปในการทำกิจกรรม
8. ผู้สรุป ทำหน้าที่สรุปย้ำสิ่งที่อภิปรายกัน รวมถึงคำตอบของกลุ่ม

3. การกำหนดภาระงานและสื่อการเรียนรู้

องค์ประกอบถัดไปของการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือก็คือ ภาระงานที่ต้องเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ ซึ่งต้องมีการเตรียมการล่วงหน้า มีกำหนดเวลา การทำงานให้เสร็จสิ้นในแต่ละขั้นตอน การแบ่งหน้าที่ในการทำงาน ฯลฯ (Borich, 1992: 318)

การกำหนดโครงสร้างการทำงานแบบร่วมมือกัน มีเป้าหมายคือการแบ่งสรรความรับผิดชอบของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มจากภาระงานใหญ่ ทั้งนี้ผลที่จะเกิดขึ้นคือ การแลกเปลี่ยน และความร่วมมือของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่ม

4. บทบาทที่คาดหวังและความรับผิดชอบ

การจัดบทบาทที่เหมาะสม เป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ นอกจากกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำงานพิเศษเฉพาะอย่าง สมาชิกแต่ละคนก็มีบทบาทเฉพาะเช่นกัน เช่น อาจจะทำหน้าที่เป็น ผู้นำ ผู้ค้นคว้า ผู้บันทึก และผู้สรุป เป็นต้น

นอกจากนี้ ความสำเร็จของการเรียนรู้แบบนี้ ยังเกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบในภาระหน้าที่ หากหน้าที่ที่ได้รับไม่ชัดเจน หรืองานที่มอบหมายให้ทำกำกวม เข้าใจยาก ก็อาจจะทำให้ผู้เรียนเฉื่อยชา ไม่อยากทำ ผลสำเร็จก็จะไม่เกิดขึ้น (Borich, 1992: 319)

เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือสัมฤทธิ์ผล ผู้สอนจำเป็นจะต้องใส่ใจในสิ่งต่อไปนี้ (<http://volcano.und.nodak.edu/vwdocs/msh/lc/is/cl.html>)

1. ขนาดหรือส่วนประกอบของกลุ่ม Johnson & Johnson (1987) กล่าวว่า ความสำเร็จของกลุ่มจะมีมาก หากกลุ่มมีขนาดเล็ก นั่นคือ ถ้าเป็นงานที่ไม่ยุ่งยากมาก ก็ให้ทำเป็นคู่ แต่ถ้าหากงานชิ้นนั้นยากซับซ้อน ให้เพิ่มจำนวนสมาชิกกลุ่มเข้าไป นอกจากนี้ภายในกลุ่มควรจัดให้มีความหลากหลาย ผสมผสานกันทั้งชาย-หญิง ความสามารถในการเรียน เชื้อชาติ ฯลฯ

Johnson & Johnson (1994) ได้เสนอแนะผู้สอนเกี่ยวกับการจัดกลุ่มผู้เรียนไว้หลายวิธีดังนี้

1.1 ให้ผู้เรียนเขียนชื่อเพื่อนที่ตนอยากทำงานด้วยมาคนละ 3 ชื่อ แล้วตรวจดูว่ามีผู้เรียนคนใดที่ถูกปล่อยให้โดดเดี่ยวไม่มีใครเลือก หลังจากนั้นผู้สอนลองสร้างให้ผู้เรียนให้การช่วยเหลือผู้เรียนที่ไม่ได้รับการเสนอชื่อ

1.2 ให้ผู้เรียนนับ 1, 2, 3, 4 แล้วเริ่ม 1-4 ใหม่ จากนั้นให้ผู้เรียนที่นับ 1 อยู่ด้วยกัน นับ 2 อยู่ด้วยกัน ไปเรื่อยๆ เช่น สมมติว่ามีผู้เรียนอยู่ 16 คน จะจัดผู้เรียนได้ 4 กลุ่มพอดี

1.3 เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์เชิงสร้างสรรค์ ให้จัดผู้เรียนโดยคำนึงถึงความหลากหลาย อาทิ เพศ เชื้อชาติ ระดับคะแนนที่ผ่านมา ฯลฯ เพื่อให้เกิดการคละกัน เช่น ในกลุ่มหนึ่งๆ (สมมติว่า กลุ่มละ 4 คน) จัดให้มีผู้เรียนทั้งชาย-หญิงจำนวนพอๆกัน ความสามารถทางการเรียนสูง 1 คน ปานกลาง 2 คน และต่ำ 1 คน

1.4 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในขบวนการเลือกสมาชิกกลุ่ม โดยผู้สอนทำการเลือกสมาชิกหนึ่งคนสำหรับกลุ่ม หลังจากนั้นให้ผู้เรียนเลือกหนึ่งคน ทำเช่นนี้สลับกันไป จนกว่าจะเสร็จสมบูรณ์ทุกกลุ่ม

2. หน้าที่ของกลุ่ม ผู้เรียนร่วมมือกันอภิปราย ระดมสมอง นำเสนอ และสรุปข้อมูล ทั้งนี้เป้าหมายในการทำงานกลุ่ม อาจจะเริ่มจากการฝึกฝนกระบวนการสื่อสารในกลุ่ม จนถึงการเตรียมนำเสนอผลงานต่อชั้นเรียน

3. บรรทัดฐานกลุ่ม ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมไปช้าๆ และด้วยความอดทนเพื่อแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ การจัดที่นั่งให้ผู้เรียนเพียงอย่างเดียวคงไม่เพียงพอ ผู้สอนจะต้องพยายามให้ผู้เรียนได้สร้างบรรยากาศความไว้วางใจกัน การมีส่วนร่วมอย่างทัดเทียมกัน และความเต็มใจที่จะให้การช่วยเหลือกัน ให้ผู้เรียนสอนกันและกัน ผู้เรียนที่มีความสามารถน้อยมีโอกาสได้รับประโยชน์จากการช่วยเหลือเกื้อกูลของผู้เรียนที่มีความสามารถสูงกว่า เป็นการเพิ่มการใส่ใจซึ่งกันและกัน

4. ทักษะกลุ่ม ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการสอนให้เข้าใจกระบวนการและได้รับการฝึกฝนในด้านการตระเตรียมขั้น การเข้ากลุ่ม การสนองตอบสัญญาณใดๆจากผู้สอนที่ให้ใส่ใจในการทำกิจกรรม ทั้งหมดนี้ต้องอาศัย การทำงานเป็นทีม การยอมรับความแตกต่าง การฟังอย่างตั้งใจ

ใจ การได้รับผลสะท้อนทางบวก การบรรลุการเห็นพ้อง และการให้การสอนต่อกัน ซึ่งเป็นไปตามสภาพชีวิตในสังคมประชาธิปไตย

5. เป้าหมายและบทบาทกลุ่ม การให้คำสั่ง เป้าหมาย กรอบของเวลาที่ชัดเจน สำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม และบทบาทของผู้เรียนในกลุ่ม เป็นสิ่งสำคัญต่อความสำเร็จของการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ผู้เรียนควรได้รับโอกาสให้สับเปลี่ยนบทบาทได้ เพื่อจะได้ลองทำหน้าที่ในบทบาทใหม่ ทั้งนี้ต้องยึดลักษณะเฉพาะของงานที่จะทำ

การดำเนินการเรียนการสอน

Foyle & Lyman (<http://ericae.net/db/edo/ED306003.htm>) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการนำการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ไปใช้ในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้

1. ผู้สอนต้องกำหนดเนื้อหาที่จะสอน รวมทั้งเกณฑ์ในการประเมินการเรียนรู้
2. ผู้สอนต้องกำหนดเทคนิคการสอน และขนาดของกลุ่ม
3. ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่ม
4. ผู้สอนจัดชั้นเรียนที่จะเอื้อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. ผู้สอนสอนให้ผู้เรียนรู้จักกระบวนการและบทบาทของกลุ่ม เพื่อให้การดำเนินการเรียนการสอนราบรื่น

6. ผู้สอนกำหนดเป้าหมายที่คาดหวังสำหรับการเรียนรู้ของกลุ่ม และต้องมั่นใจว่าผู้เรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ รวมทั้งระยะเวลาในการทำกิจกรรมให้ชัดเจน

7. ผู้สอนนำเสนอสื่อการเรียน และเลือกใช้เทคนิคในการสอนที่เหมาะสมกับสื่อ
นั้นๆ

8. ผู้สอนควบคุมการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในกลุ่ม และให้การช่วยเหลือ ทำความเข้าใจให้แจ่มชัดเมื่อผู้เรียนร้องขอ และหากจำเป็น ให้ทำการทบทวนทักษะกระบวนการกลุ่มและการแก้ปัญหา

9. ผู้สอนทำการประเมินผู้เรียนในแง่ของแนวคิด ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจจะกระทำโดยการสังเกตการทำงาน การตอบปากเปล่า หรือการทำแบบทดสอบก็ได้

10. ผู้สอนให้รางวัลความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งอาจจะเป็นการชมเชยด้วยวาจา หรือแสดงความชื่นชมด้วยการลงจดหมายข่าวหรือติดบอร์ดก็ได้

Arends (1997: 124-131) และ Borich (1992: 319-333) ได้ให้รายละเอียดของการดำเนินการเรียนการสอนแบบผสมผสานความร่วมมือ ของผู้สอนไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. เลือกสรรเนื้อหาที่เหมาะสม นั่นคือ เนื้อหาที่จะนำมาสอนผู้เรียนควรจะเป็นที่สนใจของผู้เรียน เป็นเรื่องที่ทันสมัย และท้าทายการเรียนรู้

2. จัดทำเอกสารการสอน และกำหนดจุดประสงค์ ทั้งนี้เอกสารที่จะต้องเตรียมการก่อนการสอน จะต้องประกอบด้วย บทเรียน (text) ใบงาน (worksheets) และเอกสารชี้แจงการเรียน (study guides)

3. จัดกลุ่มผู้เรียนให้มีความคละกัน ทางด้านความสามารถทางวิชาการ เพศ เชื้อชาติ และแต่ละกลุ่มควรมีผู้เรียนจำนวนทัดเทียมกัน

4. ทำความเข้าใจผู้เรียนในด้านภาระงานและบทบาท นั่นคือ มีการกำหนดจุดประสงค์ของบทเรียน ผู้เรียนจะต้องดำเนินบทบาทและทำอะไรบ้างเมื่อทำงานเป็นกลุ่ม ระยะเวลาของชิ้นงานหรือกิจกรรม การนำเสนองาน การทดสอบ การกำหนดระดับคะแนน และการนำเสนอรายงาน เป็นต้น

5. วางแผนการจัดชั้นเรียน นั่นคือ จะให้ผู้เรียนนั่งกันอย่างไรจึงจะทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด

6. ชี้แจงเป้าหมาย และจุดประสงค์ นั่นคือ การเรียนในชั่วโมงนั้นๆมีเป้าหมาย และจุดประสงค์อย่างไร ผู้เรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง

7. นำเสนอข้อมูล นั่นคือ ผู้สอนนำเสนอสื่อการเรียน และอธิบายวิธีปฏิบัติ

8. ควบคุมการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม นั่นคือ การอำนวยความสะดวก และชี้แนะการทำกิจกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ให้แรงกระตุ้นและกำลังใจ รวมถึงให้การแนะนำ เพื่อให้การทำงานบรรลุผล

9. รายงานสรุปการดำเนินงาน นั่นคือ ให้ผู้เรียนได้พูดคุยแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการดำเนินงานของกลุ่ม ผลดี และปัญหาที่เป็นอุปสรรคขัดขวาง การแสวงหาแนวทางแก้ไข เพื่อให้การทำงานร่วมกันบรรลุผลสูงสุด

กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ

การเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ สามารถกระทำได้หลายอย่าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมหรือเทคนิคที่เลือกนำมาใช้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียน ดังนี้

1. Jigsaw
2. Cooperative Controversy
3. Pairs Check
4. MURDER
5. Group Investigation
6. Student Teams-Achievement Divisions (STAD)
7. Talking Chips
8. Corners

9. Teams-Games-Tournaments (TGT)
10. Think-Pair-Share
11. Think-Pair-Square
12. Numbered Heads Together
13. RoundRobin
14. RoundTable
15. Write-Pair-Share
16. Write-Pair-Square
17. Advance Organizer
18. Mapping or Webbing
19. K-W-L
20. Fish Bone

1. Jigsaw

Jigsaw เป็นเทคนิคการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือวิธีหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ ตั้งอยู่บนพื้นฐานความร่วมมือกันในการค้นคว้าและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง home groups และ expert groups เทคนิคนี้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Elliot Aronson และเพื่อนร่วมงานที่เป็นนักจิตวิทยา สังคมเมื่อปี ค.ศ. 1971 ที่มหาวิทยาลัยเทกซัส (Aronson & Patnoe, 1997)

Jigsaw เป็นเทคนิคการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องดึงข้อมูลหรือแนวคิดจากเอกสารการอ่าน ซึ่งเป็นหัวใจหลักของการเรียนรู้แบบนี้ เทคนิคนี้ใช้ได้ดีกับเนื้อหาในวิชามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพราะเน้นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับมโนทัศน์หรือแนวคิด มากกว่าการจำ ประกอบด้วยขั้นตอนหลักๆ 4 ประการ

(<http://www.etl.techbc.ca/data/0022CooperativeLearningActivities/data/Jigsaw.html>) คือ

1.1 ขั้นอิสระ (Independent phase)

ในขั้นนี้ แต่ละทีมจะได้รับเอกสารจากผู้สอนเพื่ออ่าน รวมทั้งใบงานผู้เชี่ยวชาญ (expert sheets) ซึ่งประกอบด้วยหัวเรื่อง หรือคำถาม ที่ผู้เรียนจะต้องใส่ใจในขณะที่อ่าน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะได้รับหัวเรื่องหรือคำถามที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ทุกกลุ่มจะได้รับหัวเรื่อง หรือคำถามแบบเดียวกัน หากกลุ่มใดมีสมาชิก 5 คน ในกลุ่มนั้นจะมีอยู่ 2 คน ที่ได้รับหัวเรื่องเดียวกัน

1.2 ขั้นอภิปรายภายในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Group Discussion phase)

เมื่อผู้เรียนในแต่ละกลุ่มอ่านเนื้อหา และสรุปแนวคิดในตอนนั้นๆ จบแล้ว ผู้เรียนจะกลายเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในหัวเรื่องที่อ่าน ผู้สอนให้ผู้เรียนที่อ่านเรื่องในหัวเรื่องเดียวกันได้ รวมกลุ่มกัน และอภิปรายประเด็นแนวคิดร่วมกัน (หากภายในกลุ่มมีสมาชิกมากกว่า 6 คน ให้แยก

เป็น 2 กลุ่ม) ในขณะที่พูดคุยกัน สมาชิกกลุ่มควรจะต้องบันทึกข้อมูลไว้ด้วย ขั้นตอนนี้ใช้เวลาราว 30 นาที

1.3 ขั้นรายงานเป็นทีม (Team Report phase)

หลังจากที่ผู้เรียนได้รวมกลุ่มพูดคุยกับผู้เรียนอื่นที่ได้รับหัวเรื่องเดียวกันจนรอบรู้แล้ว (expert groups) ก็กลับมาเข้ากลุ่มเดิม (original groups/home teams) แล้วเริ่มผลิตเปลี่ยนกันรายงานสมาชิกในทีมเกี่ยวกับหัวเรื่องนั้นๆ การรายงานให้กลุ่มทราบแต่ละหัวข้อควรมีความยาวประมาณ 5 นาที ถ้าหากผู้เรียนสองคนมีส่วนร่วมศึกษาในหัวเรื่องเดียวกันในกลุ่ม ให้รายงานร่วมกัน ขั้นตอนนี้ใช้เวลาราว 30 นาที

1.4 ขั้นสาธิต (Demonstration phase)

เมื่อผู้เรียนในแต่ละกลุ่มกระทำหน้าที่ตามหัวข้อที่ 1.3 เสร็จ ผู้สอนเรียกให้ผู้เรียนบางคนในแต่ละกลุ่มรายงานแลกเปลี่ยนความรู้ที่ได้รับให้ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียน หรืออาจจะทำการทดสอบ หรือให้ผู้เรียนเขียนเรียงความก็ได้

สำหรับสื่อการเรียน ประกอบด้วย เอกสารการอ่านสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งมี 4 หัวเรื่อง (หากในกลุ่มมีผู้เรียนจำนวน 4 คน) ดังนั้น ถ้าหากมีจำนวนผู้เรียนต่อกลุ่มมากกว่านี้ ก็ให้เลือกเอกสารที่มีหัวเรื่องเท่ากับจำนวนผู้เรียนในกลุ่ม

ส่วนการประเมินผล ผู้สอนทำการประเมินด้วยการให้รายงาน หรือทดสอบ เพื่อดูว่าผู้เรียนมีระดับความรู้ในเอกสารทุกชิ้นมากน้อยเพียงใด หากกลุ่มใดมีการรอบรู้ถึงตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้สอนให้รางวัล นอกจากนี้ผู้สอนให้ผู้เรียนทำการประเมินผลการทำงานของกลุ่มว่าทำได้ดี มากน้อยเพียงใด ควรมีการแก้ไขสิ่งใดบ้างในการเรียนครั้งต่อไป อาทิ การฟังอย่างตั้งใจ การตรวจสอบความเข้าใจของกันและกัน และการปฏิสัมพันธ์

(<http://www.potsdam.edu/educ/GLC/ike/jigsaw.html%20>)

การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือด้วยเทคนิค Jigsaw ผู้สอนแสดงบทบาทด้วยการแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน ซึ่งมีความหลากหลาย โดยในกลุ่มประกอบด้วย ผู้เรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน เมื่อเริ่มสอน ผู้สอนแนะนำกิจกรรมและเอกสารให้ผู้เรียนฟัง รวมทั้งการแบ่งสรรหัวเรื่องให้ผู้เรียนในกลุ่มแต่ละคนศึกษา (หากมีผู้เรียนเกิน 4 คนในกลุ่ม ก็ให้ศึกษาในหัวเรื่องเดียวกัน 2 คน) หลังจากผู้เรียนทำตามขั้นตอนที่ 1.1 เสร็จแล้ว ให้แยกผู้เรียนออกเพื่อรวมกันศึกษาใน expert teams ตามขั้นตอนที่ 1.2 ในช่วงนี้ ผู้สอนให้การช่วยเหลือแต่ละทีมหากได้รับการร้องขอ เมื่อเสร็จขั้นตอนนี้ ผู้สอนให้ผู้เรียนกลับมายังกลุ่มเดิม เพื่อทำหน้าที่รายงานให้เพื่อนสมาชิกในทีมเดิมได้รับทราบตามขั้นตอนที่ 1.3 ทำยสุดผู้สอนให้ผู้เรียนสาธิตความรู้ให้ทั้งชั้นเรียน พร้อมกับร่วมกันประเมินผลการทำงานของกลุ่ม

(<http://www.etl.techbc.ca/data/0022CooperativeLearningActivities/data/Jigsaw.html>)

378.149

ท 111 ก

อ. 2

Jigsaw เป็นรูปแบบหนึ่งของสังคมการเรียนรู้ ที่ต้องอาศัยพึ่งพา กล่าวคือ ในกลุ่มเชี่ยวชาญ ผู้เรียนทำการอ่าน อภิปราย ตรวจสอบความถูกต้อง และพัฒนาแนวคิดเพื่อนำเสนอ เมื่อผู้เรียนย้อนกลับมาเข้ากลุ่มเดิม ก็ได้มีโอกาสสอนส่วนที่ตนรับผิดชอบให้กับเพื่อนสมาชิกคนอื่นๆ

(<http://www.uwsp.edu/education/lwilson/lessons/graffiti/2graffitisteps.htm>)

นับได้ว่าเป็นเทคนิคที่สนองตอบองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือทั้ง 5 ประการ ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น

2. Cooperative Controversy

เทคนิคการสอนนี้เรียกกันหลายชื่อคือ Cooperative Controversy, Structured Controversy หรือ Academic Controversy (D'Eon, Reeder, Lemire, Proctor, & Leis <http://dante.med.utoronto.ca/came/SC%20Handout.htm>) ได้รับการพัฒนาปรับปรุงมาจากเทคนิคการโต้วาที่แบบดั้งเดิม (Traditional Debate Procedure) ซึ่ง Jacobs, Lee, & Ball (1997: 51) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่าง Cooperative Controversy และ Traditional Debate Procedure ไว้ 2 ประการคือ

2.1 ในเทคนิค Cooperative Controversy ผู้เรียนเปลี่ยนตำแหน่งหน้าที่ในขณะที่ทำกิจกรรม กล่าวคือ ในขณะที่โต้วาที่อาจจะทำหน้าที่ฝ่ายเห็นด้วย (pro) ในช่วงขณะหนึ่ง ต่อมาก็เปลี่ยนไปทำหน้าที่เป็นฝ่ายไม่เห็นด้วย (con) กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ในตอนแรกเป็นฝ่ายเห็นด้วย (pro position) ต่อมากลับหันไปเข้าข้างฝ่ายไม่เห็นด้วย (con position) ทำการโต้วาที่ ผู้เรียนพูดถึงทัศนะความเห็นของตนเอง ซึ่งอาจจะเป็นในทำนองเดียวกับฝ่ายเห็นด้วย หรือฝ่ายไม่เห็นด้วย หรือผสมผสานก็ได้ ส่วน Traditional Debate Procedure ผู้เรียนเริ่มต้นอยู่ฝ่ายไหน ก็อยู่ฝ่ายนั้นตลอดจนเสร็จสิ้นการโต้วาที่ ทั้งๆที่ตนเองอาจจะไม่เห็นด้วยทั้งหมดก็ตาม นอกจากนี้ผู้เรียนไม่ได้แสดงออกถึงความคิด ความรู้สึกที่แท้จริงของตนเองในเรื่องดังกล่าวออกมาด้วย

2.2 ในเทคนิค Cooperative Controversy ผู้เรียนพยายามที่จะบรรลุความเห็นพ้องต้องกันในตอนท้ายของการโต้วาที่ ซึ่งแสดงถึงการร่วมมือกันอย่างแท้จริง ส่วน Traditional Debate Procedure มีเป้าหมายเพื่อเอาชนะฝ่ายตรงข้าม ไม่ได้เป็นการพยายามบรรลุการเห็นพ้องต้องกัน

เทคนิค Cooperative Controversy มีข้อตกลงประการสำคัญคือ การค้านกันเป็นเรื่องของความคิดเห็นเท่านั้น ไม่ใช่ด้านคน ฉะนั้นเทคนิคนี้จึงไม่สนับสนุนการบีบบังคับ แต่เน้นการให้เกียรติในแนวความคิดของกันและกัน ผู้เรียนมีหน้าที่ฟังผู้อื่น หากต้องการให้ผู้อื่นฟังตนเอง ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุประโยชน์ร่วมกัน (http://www.syukhtun.com/TM_teams_cooperative_controversy.htm)

การดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้กลวิธี Cooperative Controversy มีผู้นำเสนอไว้ 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1

รูปแบบนี้ นำเสนอโดย Johnson, Johnson, & Holubec (1992 อ้างจาก web site "Structured Controversy: A Case Study Strategy DNA Fingerprinting in the Courts" <http://ublib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/teaching/controversy.html>) และ Jacobs, Lee, & Ball (1997: 51-52) ซึ่งได้สรุปขั้นตอนหลักๆ สำหรับการดำเนินการเรียนการสอนในชั้นเรียนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนบรรยายให้ผู้เรียนทั้งชั้นฟัง และนำเสนอหัวข้อที่เป็นที่ถกเถียงกันอยู่ในปัจจุบัน เช่น Nuclear power plants should form the basis of our nation's energy policy.

ขั้นที่ 2 ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มแบ่งเป็น 2 คู่ แต่ละคู่ได้รับเอกสารที่จะต้องอ่านและตระเตรียมเพื่อนำมาเป็นหลักฐานสนับสนุนแนวคิดของตน และโต้แย้งอีกฝ่ายหนึ่ง นั่นคือคู่หนึ่งเป็นฝ่ายที่เห็นด้วย อีกคู่หนึ่งเป็นฝ่ายไม่เห็นด้วย ในหัวข้อนั้นๆ ขั้นนี้ใช้เวลาราว 10 นาที

ขั้นที่ 3 ทั้งฝ่ายเห็นด้วยและฝ่ายไม่เห็นด้วย เข้ามารวมกันในกลุ่ม และ นำเสนอข้อมูลของตน โดยเริ่มจากเห็นด้วยกับหัวข้อนั้น (ผู้เรียนทั้งสองคนในคู่แรกควรจะได้มีส่วนนำเสนอข้อมูลอย่างเท่าเทียมกัน) ในขณะที่อีกคู่หนึ่งซึ่งไม่เห็นด้วยนั่งฟังเงียบๆ และจดบันทึกข้อมูลที่คู่แรกกล่าว วิเคราะห์จุดแข็ง จุดด้อย และหากไม่เข้าใจสิ่งใด ผู้เรียนคู่ที่สองสามารถซักถามได้ แต่ยังไม่แสดงความเห็นแย้ง ขั้นนี้ใช้เวลาราว 8 นาที นั่นคือ ผู้เรียนแต่ละคนคู่แรก นำเสนอข้อมูลสนับสนุนได้คนละ 2 นาที และมีเวลาไว้ให้คู่ที่สองซักถามอีก 2 นาที

ขั้นที่ 4 คู่ที่สองซึ่งเป็นฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยกับหัวข้อที่กำลังถกเถียงกันนั้นโต้แย้งกลับด้วยการนำเสนอข้อมูลหลักฐานให้คู่แรกฟัง ด้วยการพยายามทำให้คล้ายตามว่าเป็นความคิดที่ดีกว่า ส่วนคู่แรกนั่งฟังเงียบๆ และจดบันทึกข้อมูลที่คู่ที่สองกล่าว วิเคราะห์จุดแข็ง จุดด้อย หากไม่เข้าใจสิ่งใด สามารถซักถามได้ แต่ไม่กล่าวแสดงการโต้แย้ง ในขั้นนี้ใช้เวลาเช่นเดียวกับในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนทั้งสองคู่เปลี่ยนด้าน กล่าวคือ หากในตอนแรกรับหน้าที่แสดงการเห็นด้วยกับหัวข้อนั้นๆ ก็เปลี่ยนมาเป็นไม่เห็นด้วย ส่วนคู่ที่ไม่เห็นด้วยในตอนแรก ก็เปลี่ยนเป็นฝ่ายเห็นด้วยกับหัวข้อที่กำลังถกเถียงกันอยู่นั้น แล้วทำการตระเตรียมข้อมูลเพื่อนำเสนอแนวคิดของตน โดยที่ผู้สอนไม่ให้เอกสารใดๆ เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เรียน ขั้นนี้ใช้เวลาราว 5 นาที

ขั้นที่ 6-7 ดำเนินการตามขั้นตอนที่ 3-4 ใช้เวลาขั้นละ 6 นาที แบ่งเป็นนำเสนอคนละ 1 นาทีครึ่ง เวลาที่เหลือในแต่ละคู่ (ประมาณ 3 นาที) ไว้ให้อีกคู่ซักถาม รวมแล้วในขั้นที่ 6-7 ใช้เวลาราว 12 นาที

ขั้นที่ 8 ผู้เรียนไม่ยึดติดกับตำแหน่งใด ไม่ว่าจะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย แต่ละคนจะนำเสนอทัศนคติของตนเองอย่างอิสระ จากนั้นสมาชิกกลุ่มทั้ง 4 คน พยายามพูดคุยกันเพื่อให้บรรลุการเห็นพ้องต้องกันในหัวเรื่อนั้น ขั้นนี้ใช้เวลาราว 10 นาที

ขั้นที่ 9 ผู้สอนเรียกผู้เรียนคนหนึ่งในแต่ละกลุ่ม รายงานปากเปล่าให้ผู้เรียนทั้งชั้นได้รับทราบ หากผู้เรียนในชั้นซักถาม ให้ทุกคนในกลุ่มช่วยกันตอบได้

ขั้นที่ 10 ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หรือเขียนเรียงความ ที่ประกอบด้วย ใจความหลัก ใจความสนับสนุน และใจความสรุป หรือทำงานประเภทอื่นตามหัวข้อที่ถกเถียงกันนั้น

รูปแบบที่ 2

รูปแบบนี้ นำเสนอโดย Watters (1996 อ้างจาก web site "Structured Controversy: A Case Study Strategy DNA Fingerprinting in the Courts <http://ublib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/teaching/controversy.html>) ซึ่งเป็นศาสตราจารย์สอนอยู่ที่ The State University of New York at Oswego เป็นวิธีที่ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมสั้นกว่ารูปแบบที่ 1 ดังสรุปขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนมอบหมายหัวข้อเรื่องที่เป็นที่ถกเถียงกันมากในปัจจุบันให้ผู้เรียนศึกษา

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนแต่ละคนเขียนบันทึกทัศนคติความเห็นของตนในตำแหน่งที่เห็นด้วย และตำแหน่งที่ไม่เห็นด้วย

ขั้นที่ 3 ในระหว่างที่เรียน ผู้สอนดำเนินการจัดกลุ่มผู้เรียน (กลุ่มละ 4 คน) และบอกให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งครึ่ง โดยครึ่งแรก (2 คน) แสดงทัศนคติเห็นด้วย ส่วนอีกครึ่ง (2 คน หลัง) แสดงทัศนคติไม่เห็นด้วยในเรื่องนั้นๆ ทั้งนี้ให้แต่ละกลุ่มพิจารณาเลือกสรรข้อโต้แย้งที่ดีที่สุดไว้เพียง 3 อย่าง

ขั้นที่ 4 ผู้สอนเรียกให้กลุ่มที่อยู่ฝ่ายเห็นด้วยนำเสนอความเห็นที่ดีที่สุด พร้อมกับแสดงเหตุผลสนับสนุน จากนั้นเรียกให้กลุ่มที่อยู่ฝ่ายไม่เห็นด้วยนำเสนอความเห็นที่ดีที่สุด พร้อมกับแสดงเหตุผลสนับสนุน

ขั้นที่ 5 ผู้สอนให้กลุ่มที่อยู่ฝ่ายเห็นด้วยเปลี่ยนบทบาทเป็นไม่เห็นด้วย แล้วนำเสนอความเห็นและเหตุผลสนับสนุน จากนั้นให้กลุ่มที่อยู่ในฝ่ายไม่เห็นด้วยเปลี่ยนบทบาทเป็นเห็นด้วย และนำเสนอความเห็นและเหตุผลสนับสนุน

ขั้นที่ 6 ผู้สอนให้ผู้เรียกเลิกยึดติดในบทบาททั้งหมด และหันมาพูดคุยกับสมาชิกกลุ่มทั้ง 4 คน เพื่อหาทางประนีประนอมเพื่อบรรลุความเห็นพ้องต้องกันที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 7 ผู้สอนหรือผู้เรียนกล่าวสรุปการวิเคราะห์หัวข้อเรื่องที่เป็นที่ถกเถียงกันนั้น

จะเห็นได้ว่าเทคนิคการสอนนี้ เน้นทักษะการขบคิดเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ด้วยหลักฐาน เหตุผล (Johnson & Johnson, 1989, 1992) คือ

1. ผู้เรียนจะต้องทำการรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อนำเสนอเป็นหลักฐานสนับสนุนบทบาทหรือตำแหน่งที่ตนถือครองอยู่ ซึ่งอาจจะเป็นตำแหน่งที่เห็นด้วย หรือตำแหน่งที่ไม่เห็นด้วยก็ได้ ขณะเดียวกันจะต้องหาทางโต้กลับฝ่ายตรงข้าม และปรับเปลี่ยนตำแหน่งของตน
2. ผู้เรียนจะต้องเข้าใจในเรื่องราวจากทั้งสองแนวคิดดีพอ
3. ผู้เรียนจะต้องสังเคราะห์ และผสมผสานข้อมูลหลักฐานที่ดีที่สุดจากทั้งสองฝ่าย และหาทางที่จะประนีประนอม เพื่อบรรลุการเห็นพ้องต้องกัน

สิ่งที่ควรคำนึงถึง เมื่อผู้สอนต้องการจะนำเอาเทคนิค Cooperative Controversy มาใช้เป็นกิจกรรมในชั้นเรียน ก็คือ

1. Cooperative Controversy เป็นเทคนิคที่มีประโยชน์สำหรับการทำงานเป็นทีมที่ต้องใช้เวลานาน เหมาะกับสถานการณ์ที่ผู้เรียนมีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน
2. Cooperative Controversy จะไร้ประโยชน์ ถ้าหากผู้เรียนไม่ได้รับการฝึกให้คุ้นเคยกับการใช้เทคนิคนี้มาก่อน และไม่เหมาะถ้าหากในกลุ่มมีผู้เรียนจำนวนมากเกินไป หากจะใช้ต้องแบ่งผู้เรียนให้เหลือกลุ่มละไม่เกิน 4 คน จึงจะได้ผล
3. สิ่งที่สำคัญสำหรับการใช้ Cooperative Controversy ก็คือ ผู้เรียนต้องมีวินัยที่ดี นั่นคือ ต้องพร้อมที่จะรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่างได้

ข้อดีของ Cooperative Controversy ก็คือ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการโต้แย้งกันอย่างสร้างสรรค์ และได้มีการสำรวจตรวจสอบความคิดใหม่ๆ ในบรรยากาศที่มีการแลกเปลี่ยนและสะท้อนแนวคิดที่เป็นอิสระ มิมิตรไมตรีต่อกัน ใช้ได้ดีในเรื่องกรณีศึกษา (Herreid, 1994) เพราะเป็นวิธีที่กระตุ้นให้ทุกฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลหลักฐานที่ดีที่สุดจากทั้งฝ่ายเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

3. Pairs Check

เทคนิควิธีนี้ถูกนำเสนอโดย Spencer Kagan เพื่อช่วยพัฒนาทักษะในการร่วมมือในการทำงานของกลุ่มซึ่งมีจำนวนผู้เรียน 4 คน โดยผู้เรียนแบ่งทำงานร่วมกันเป็นคู่ ภายในแต่ละคู่ ผู้เรียนมีการสลับเปลี่ยนกันแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม และสอนกันและกัน หลังจากที่ทั้งคู่แก้ปัญหาหรือตอบคำถาม ก็จะช่วยกันตรวจสอบเพื่อดูว่าอีกคู่หนึ่งได้คำตอบแบบเดียวกันหรือไม่

(<http://www.ddc2000.com/products/samples/s2kwe.../00000042.ht>)

Kagan (1993) ได้เสนอแนะขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้ Pairs Check ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนจัดกลุ่มๆละ 4 คน จากนั้นให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มแบ่งเป็นคู่ ผู้เรียนคนหนึ่งในแต่ละคู่ทำงานในใบงาน หรือใบปัญหา ในขณะที่ผู้เรียนอีกคนหนึ่งคอยช่วยสอน

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนที่คอยช่วยสอนทำหน้าที่ตรวจสอบการทำงาน ถ้าหากทั้งคู่ตรวจสอบและผู้ที่เห็นแย้งกันในคำตอบหรือความคิด ทั้งคู่อาจจะหันไปขอคำแนะนำจากอีกคู่หนึ่งได้

ขั้นที่ 3 ถ้าหากทั้งคู่เห็นพ้องกันแล้ว ผู้เรียนที่ทำหน้าที่สอน กล่าวชมเชย

ขั้นที่ 4-6 ผู้เรียนที่เป็นเพื่อนร่วมงานกัน สลับเปลี่ยนบทบาท (กล่าวคือ ถ้าหากผู้เรียนคนหนึ่งในกลุ่มนั้นเคยรับบทบาทเป็นทำงาน ในขณะที่ผู้เรียนคนที่สองรับบทบาทเป็นผู้คอยช่วยสอน ก็สลับเปลี่ยนกันเป็นผู้เรียนคนหนึ่งช่วยสอน ในขณะที่ผู้เรียนคนที่สองทำงาน) และทำตามขั้นตอนที่ 1-3

ขั้นที่ 7 ผู้เรียนทุกคนในแต่ละกลุ่ม รวมกลุ่มกันอย่างเดิมคือ 4 คน แล้วเปรียบเทียบคำตอบของกันและกัน

ขั้นที่ 8 ถ้าทุกคนในกลุ่มเห็นพ้องต้องกันในคำตอบ สมาชิกในกลุ่มจับมือแสดงความยินดีด้วยกัน

ในการใช้เทคนิค Pairs Check มีข้อเสนอแนะการจัดการ และการประเมินผล ดังปรากฏใน web site <http://sps.k12.mo.us/coop/5thgrade/fifth9.html> ดังนี้

การจัดการ

1. ผู้สอนควรจะไปรอบๆ เพื่อดูว่าผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละคู่ทำงานในใบงานหรือใบปัญหาที่แจกให้หรือไม่

2. ผู้สอนควรสร้างปัญหาที่ท้าทาย เพื่อให้ผู้เรียนในแต่ละคู่ขบคิด โดยปัญหาแต่ละข้อควรมีระดับความยากง่ายพอๆกัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนช่วยกันคิด ตรวจสอบ และกล่าวชมเชยกัน

การประเมินผล

1. ใช้การสังเกต ในขณะที่ผู้เรียนแต่ละคู่กำลังทำงาน

2. ใช้แบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อทดสอบดูว่าผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้เองหรือไม่ เมื่อไม่มีผู้ช่วยสอน

3. ดูจากการรายงานในชั้นเรียน หลังจากที่คุณเรียนดำเนินการแก้ปัญหาต่างๆ ครบถ้วน เห็นพ้องด้วยกันแล้ว

4. MURDER

เทคนิคการเรียนการสอนนี้พัฒนาขึ้นมาจากปรัชญาแนวคิดของจิตวิทยาโน้ทส์ (Cognitive Psychology) โดย Hythecker, Dansereau, & Rocklin (1988) ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการใช้ความคิด เรียบเรียง และสรุปสาระในเอกสารที่อ่าน

ตัวอักษรแต่ละตัวในเทคนิคการเรียนการสอนแบบ MURDER หมายความว่า

M = Mood คือ การสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย มีเป้าหมาย

U = Understand คือ การสร้างความเข้าใจในเอกสารที่อ่าน

R = Recall คือ การรำลึกหรือสรุปใจความหลัก

D = Detect คือ การตรวจสอบความถูกต้อง

E = Elaborate คือ การเรียบเรียง ชัดเจนแนวความคิด

R = Review คือ การทบทวนสรุปสาระสำคัญของสิ่งที่อ่าน

เทคนิคการเรียนการสอนแบบ MURDER เน้นการทำงานร่วมกันเป็นคู่ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน (Jacobs, Lee, & Ball, 1997: 22-23 &

<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/foundati.htm>) คือ

ขั้นที่ 1 ผู้เรียนทั้งสองคนสร้างบรรยายภาศที่ผ่อนคลาย แต่มีเป้าหมาย โดยการพูดคุยกันในเรื่องที่จะอ่าน

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนแต่ละคนอ่านเอกสารชิ้นเดียวกัน โดยอ่านทีละตอนในเอกสาร จดจำ และทำความเข้าใจรายละเอียดของสิ่งที่อ่าน ทั้งนี้ผู้สอนอาจจะทำการจัดแบ่งเอกสารนั้นออกเป็นตอนไว้ล่วงหน้า หรืออาจจะให้ผู้เรียนทำด้วยตัวเองก็ได้

ขั้นที่ 3 หลังจากที่ผู้เรียนอ่านเอกสารเสร็จ ผู้เรียนคนที่หนึ่งในคู่นั้นๆสรุปใจความสำคัญหลักๆโดยไม่หันไปดูเอกสารที่อ่าน

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนอีกคนหนึ่งที่ทำงานคู่กัน รับฟัง และตรวจสอบข้อสรุปของเพื่อนว่ามีข้อผิดพลาดใด หรือละเว้นไม่กล่าวถึงสาระสำคัญเรื่องใด

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนทั้งคู่ช่วยกันสรุปสาระ เรียบเรียง และขัดเกลาสิ่งที่อ่าน ให้ติดตรึงอยู่ในสมองมากขึ้น

ขั้นที่ 6 ผู้เรียนทั้งคู่ช่วยกันทบทวนสาระสำคัญทุกตอน ของเนื้อเรื่องทั้งหมด แล้วช่วยกันเขียนบันทึกสรุป

จากขั้นตอนในการดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิควิธี MURDER จะช่วยให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากขั้นตอนที่ 3-6 ที่ผู้เรียนกล่าวถึง อธิบาย ขยายความ และสรุปทบทวนใจความสำคัญของเนื้อเรื่อง นอกจากนี้ วิธีนี้ไม่ได้พยายามให้ผู้เรียนจดจำทุกสิ่งทุกอย่าง แต่เน้นการดึงใจความหลัก แสดงว่า ผู้เรียนจะต้องรู้จักการวิเคราะห์และสังเคราะห์ขั้นสูง (metacognition) เป็นไปตามหลักการของจิตวิทยาโมทสัน นอกจากนี้ในขั้นเรียบเรียงขัดเกลา (elaboration step) ยังช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงข้อมูลสำคัญๆในเนื้อเรื่องเข้ากับสิ่งที่รู้มาก่อนแล้ว (schema) ด้วยเช่นกัน (<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/foundati.htm>)

Jacobs, Lee, & Ball (1997: 23) ได้สรุปข้อดีของการเรียนการสอนโดยใช้วิธี MURDER ไว้ดังนี้

1. การทำงานร่วมกับผู้อื่น ช่วยให้ผู้เรียนใส่ใจในงานที่ทำ
2. การพูดคุยกันในสิ่งที่อ่าน และการแยกแยะใจความสำคัญๆ ช่วยให้เกิดการรำลึกถึง และความเข้าใจ
3. การตรวจสอบ ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสแก้ไขความเข้าใจผิด
4. การเรียบเรียงขัดเกลา ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงแนวคิดในเรื่องที่อ่านกับความรู้ที่เป็นภูมิหลัง ทำให้มีโอกาสสร้างคำถามขึ้นได้
5. การทบทวน ช่วยให้เกิดการรำลึกได้

เพื่อเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนสรุปสาระสำคัญได้ครบถ้วนหรือไม่ ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนรายงานสรุปให้ผู้เรียนในชั้นได้ทราบ

5. Group Investigation

เทคนิควิธีสอนนี้ถูกสร้างโดย Herbert Thelen เมื่อปี 1960 ต่อมาได้ถูกพัฒนาปรับปรุงโดย Shlomo Sharan, Yael Sharan และ Rachel Hertz-Lazarowitz ที่มหาวิทยาลัย Tel Aviv ประเทศอิสราเอล (Slavin, 1995: 111)

Group Investigation มีจุดกำเนิดจากแนวคิดของ John Dewey ที่เล็งเห็นว่า การร่วมมือกันในห้องเรียน เป็นความจำเป็นเบื้องต้นสำหรับการแก้ปัญหาในชีวิตที่ซับซ้อนในสังคม ประชาธิปไตย ชั้นเรียนที่มีการเรียนแบบผลานความร่วมมือ หมายถึง ชั้นเรียนที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนวางแผนสร้างสรรค์ประสบการณ์ร่วมกัน ผู้เรียนคือบุคคลสำคัญที่สุดของการศึกษาในสถาบันการศึกษา (Slavin, 1995: 112) การร่วมมือกันในการวางแผน และการสืบค้นข้อมูล ทำให้ผู้เรียนบรรลุความสำเร็จได้มากกว่าการกระทำตามลำพัง

(<http://www.pwcs.edu/curriculum/sol/groupinves.htm>) บทบาทของผู้สอนก็คือ การเป็นแหล่งของความรู้ และผู้อำนวยการความสะดวก ทั้งนี้ ผู้สอนจะเดินไปรอบห้อง เพื่อดูว่าผู้เรียนจัดการการทำงานร่วมกันอย่างไร และให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนประสบอุปสรรค (Slavin, 1995: 113)

องค์ประกอบสำคัญของ Group Investigation ก็คือ การสืบเสาะข้อมูล การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน การตีความข้อมูลที่กำลังศึกษา และการให้แรงกระตุ้นภายใน (intrinsic motivation) คือความสนใจที่มีต่อสิ่งที่กำลังศึกษา (<http://miavx1.muohio.edu/%7Elwsherman/aera91AA.html>) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินการเรียนการสอนดังนี้ (Slavin, 1995: 113-114)

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์หัวข้อเรื่อง และจัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม ในขั้นนี้ ผู้เรียนทำการสืบค้นข้อมูล นำเสนอหัวข้อเรื่อง รวมกลุ่ม (2-6 คน) ศึกษาเนื้อหาตามหัวข้อเรื่องที่เลือกสรร ในการนี้ผู้สอนคอยให้การช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกเท่าที่ได้รับการร้องขอ

ขั้นที่ 2 วางแผนการเรียน นั่นคือ ผู้เรียนร่วมกันวางแผนว่าจะศึกษาเรื่องอะไร อย่างไร ใครเป็นผู้รับผิดชอบศึกษาส่วนนั้นๆ และเป้าหมายของการศึกษาสืบค้นคืออะไรบ้าง

ขั้นที่ 3 ดำเนินการสืบค้น ในขั้นนี้ ผู้เรียนทำการรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปข้อมูล ทั้งนี้สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีการแลกเปลี่ยน อภิปราย ทำความเข้าใจ และสังเคราะห์ความคิดร่วมกัน

ขั้นที่ 4 วางแผนการรายงาน ในขั้นนี้ สมาชิกกลุ่มช่วยกันกำหนดว่าจะรายงานอะไร จะรายงานอย่างไร พร้อมทั้งกำหนดคณะทำงานเพื่อนำเสนอรายงาน

ขั้นที่ 5 นำเสนอรายงาน ในขั้นนี้ ผู้เรียนในกลุ่มนำเสนอรายงานแก่ผู้เรียนทั้งชั้น ผู้ฟังทำหน้าที่ประเมินความชัดเจน และการโน้มน้าวใจตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าแล้ว

ขั้นที่ 6 การประเมินผล ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเกี่ยวกับงานที่ทำ และประสบการณ์ที่ได้รับ

6. Student Teams-Achievement Divisions

เทคนิควิธีสอนนี้ถูกสร้างโดย Slavin และเพื่อนร่วมงานที่ Johns Hopkins University เป็นเทคนิควิธีที่เรียบง่ายที่สุด เหมาะสำหรับผู้สอนที่ยังใหม่ต่อการดำเนินการเรียนการสอนแบบ ผสานความร่วมมือ และใช้ได้หลากหลายวิชา อาทิ คณิตศาสตร์ ศิลปศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์ (<http://college.hmco.com/education/pbl/tc/coop.html>) ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้ (<http://www.potsdam.edu/educ/GLC/ike/stad.html>)

ขั้นที่ 1 การนำเสนอบทเรียน โดยปกติดำเนินการในรูปของการบรรยายโดยผู้สอน ในขั้นนี้ ผู้เรียนจะต้องเอาใจใส่รับฟังผู้สอนอย่างดี เพื่อจะสามารถทำการทดสอบให้ได้คะแนนดี ทั้งนี้ผลที่ได้ก็คือคะแนนของทั้งกลุ่ม

ขั้นที่ 2 จัดกลุ่ม ในขั้นนี้ ผู้สอนจัดกลุ่มให้ผู้เรียนกลุ่มละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วยผู้เรียนที่หลากหลาย เป้าหมายที่สำคัญของกลุ่มคือการเตรียมการให้สมาชิกในกลุ่มสามารถทำการสอบได้ดี หลังจากนั้นผู้สอนนำเสนอเอกสาร ผู้เรียนศึกษาใบงาน หรือสื่ออื่น ๆ ร่วมกัน จุดที่เน้นเป็นพิเศษในขั้นนี้คือ การให้สมาชิกกลุ่มทุกคนช่วยเหลือกันให้ดีที่สุด

ขั้นที่ 3 การสอบ หลังจากที่ผู้สอนบรรยายไปได้ 1-2 คาบเรียน และให้ผู้เรียนฝึกหัดสัก 1-2 คาบเรียน ก็ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบด้วยตนเองโดยลำพัง ในขั้นนี้ผู้เรียนไม่ได้รับอนุญาตให้ช่วยเหลือกัน นั่นหมายความว่า ผู้เรียนทุกคนจะต้องรับผิดชอบในการทำแบบทดสอบด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 คะแนนพัฒนาการรายบุคคล มีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนกำหนดเป้าหมายที่ตนเองต้องการจะทำให้ได้บรรลุผล ผู้เรียนจะต้องมีการพัฒนาที่ดีขึ้นกว่าเดิม คะแนนที่ผู้เรียนได้จะต้องสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยหรือคะแนนฐาน (base scores)

ขั้นที่ 5 รางวัลของทีม ทีมหรือกลุ่มใดก็ตามที่ทำคะแนนได้สูงเกินเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะได้รับรางวัล หรือใบรับรอง (certificates) ในการนี้ผู้สอนอาจจะกำหนดให้เป็น 20 % ของระดับคะแนนในภาคเรียนก็ได้

จะเห็นได้ว่า หน้าที่ของทีมหรือกลุ่มก็คือ การเตรียมการให้สมาชิกกลุ่มพร้อมที่จะรับการทดสอบโดยลำพัง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการสอบจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนเดิมที่เคยทำได้ครั้งก่อน แล้วนำคะแนนของทุกคนมาคำนวณคิดเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม (Stipek, 1993: 204)

สำหรับผู้สอน ทำหน้าที่เตรียมเอกสาร ใบงาน และจัดกลุ่มผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดกลุ่ม ผู้สอนไม่ควรให้ผู้เรียนจัดกลุ่มกันเอง เพราะผู้เรียนมักจะเลือกสรรเฉพาะคนที่ตนเองชอบและมีความสามารถดีเท่านั้น เกี่ยวกับเรื่องนี้มีบทความหนึ่งใน web site

<http://www.potsdam.edu/edu/educ/GLC/ike/stad.html> ได้กล่าวถึงแนวทางปฏิบัติของผู้สอนไว้ดังนี้

1. จัดทำสำเนาใบงานให้กลุ่มละ 1 ชุด สำหรับผู้เรียนจำนวน 4 คนต่อกลุ่ม
2. จัดอันดับผู้เรียนในชั้นจากสูงสุดไปหาต่ำสุดจากผลการทำงานครั้งก่อน กรณีนี้

อาจจะดูได้จากคะแนนการสอบ หรือระดับคะแนน ที่ผู้เรียนได้รับคราวก่อน อาจจะยากที่จะได้ระดับคะแนนที่เพียงตรงแน่นอน แต่ผู้สอนก็ควรจะทำให้ดีที่สุด

3. ตัดสินใจในเรื่องจำนวนของกลุ่ม ทั้งนี้หากเป็นไปได้ในแต่ละกลุ่มควรมีสมาชิกจำนวน 4 คน การที่ผู้สอนจะรู้ว่ามีกี่กลุ่ม ให้นำจำนวนผู้เรียนทั้งหมดหารด้วย 4 เช่น ถ้ามีผู้เรียนจำนวน 32 คน ก็ได้ 8 กลุ่ม แต่ถ้าหารแล้วเหลือเศษ บางกลุ่มอาจจะมี 5 คนก็ได้ เช่น ถ้าในชั้นเรียนมีจำนวนผู้เรียนทั้งสิ้น 30 คน เมื่อหาร 4 จะได้ 7 กลุ่ม นั่นคือ มี 5 กลุ่มที่มีสมาชิก 4 คน อีก 2 กลุ่มจะมีสมาชิกกลุ่มละ 5 คน เป็นต้น

4. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มให้สมดุลย์กันให้มากที่สุด นั่นคือ แต่ละกลุ่มควรประกอบด้วยความสามารถที่หลากหลายทั้งเพศ ความสามารถ และภูมิหลัง เป็นต้น

5. กำหนดคะแนนฐานหรือคะแนนเฉลี่ย เช่น สมมติในการสอบคะแนนเต็ม 30 ฉะนั้นคะแนนเฉลี่ยก็คือ 15 ดังนั้นหากกลุ่มใดที่ทำคะแนนโดยเฉลี่ยได้ 15-19 จะได้รับใบประกาศว่าเป็น GOOD TEAM กลุ่มใดทำคะแนนได้ 20-24 ได้รับใบประกาศว่าเป็น GREAT TEAM และกลุ่มใดทำคะแนนได้ 25-30 ได้รับใบประกาศว่าเป็น SUPER TEAM

(<http://college.hmcl.com/education/pbl/tc/coop.html>) เป็นต้น

7. Talking Chips

Talking Chips เป็นวิธีการเรียนการสอนแบบผสมความร่วมมือวิธีหนึ่งที่ถูกคิดค้นขึ้นโดย Spencer Kagan มีจุดประสงค์สำคัญคือการกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนได้มีโอกาสพูด และตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน

(<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/coopthk.html>)

ในการเรียน ผู้เรียนแต่ละคนจะมีแท่งไม้อยู่ในมือคนละ 3 ชิ้น (อาจจะใช้วัสดุอื่นแทนแท่งไม้ก็ได้ เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ ฯลฯ) เมื่อใดก็ตามที่ผู้เรียนคนหนึ่งพูด จะต้องวางแท่งไม้หนึ่งลง 1 ชิ้น หากใช้แท่งไม้ครบ 3 ชิ้นแล้ว จะไม่สามารถพูดได้อีก เว้นแต่จะเป็นการถามคำถามเท่านั้น จนกว่าผู้เรียนทุกคนจะวางแท่งไม้หมด จึงจะสามารถเริ่มกิจกรรมอีกครั้งได้ โดยทุกคนถือแท่งไม้และวางแท่งไม้เมื่อพูดเช่นกัน (Jacobs, Lee, & Ball, 1997: 58) เช่น สมมติผู้สอนอ่านส่วนหนึ่งของโครงเรื่องให้ผู้เรียนฟัง แล้วหยุดช่วง พร้อมกับให้ส่วนของประโยคที่ไม่สมบูรณ์ อาทิ "I like" หรือ "I wonder" หรือ "I wonder if" หรือ "I want to know" ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันแลกเปลี่ยนคำตอบ ทุกครั้งที่พูดออกมา จะต้องวางแท่งไม้ตรงกลางโต๊ะ และให้โอกาสผู้เรียนคนอื่นในกลุ่มได้พูด และวางแท่งไม้บนโต๊ะ จนกว่าทุกคนจะใช้แท่งไม้หมด จึงเริ่มหยิบแท่งไม้กลางโต๊ะขึ้นมาใช้ได้ใหม่อีกคนละ 3 แท่ง ทำเช่นนี้ไปเรื่อยจนกว่าผู้สอนจะอ่านเรื่องจบ ในการอ่านเรื่อง ผู้สอนอาจเลือกให้ผู้เรียน 1 คนในกลุ่มแต่ละกลุ่มอ่านเรื่องแทนก็ได้ ส่วนตัวผู้สอนเองทำหน้าที่ควบคุม โดยเดินดูแต่ละกลุ่ม และฟังว่าผู้เรียนพูดอะไรบ้าง การที่ผู้สอนทำเช่นนี้ก็เพื่อ

จะดูความสามารถในการสื่อสารของผู้เรียนว่าพัฒนาก้าวหน้าขึ้นมากน้อยเพียงใด มีจุดใดบ้างที่ต้องแก้ไขปรับปรุง (<http://sps.k12.mo.us/coop/kgrade/k2.html>)

จะเห็นได้ว่า วิธีนี้ดำเนินการได้ไม่ยาก ใช้อุปกรณ์ที่เรียบง่าย ผู้เรียนทุกคนได้มีโอกาสพูดหรือร่วมมือโดยเท่าเทียมกัน ช่วยฝึกความคิดและการสื่อสาร ส่วนเวลาที่ใช้ในแต่ละครั้งก็ไม่นานนัก (ประมาณ 12 นาที)

8. Corners

Corners บางคนเรียก Four Corners เป็นวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้จักเลือกสรร มีเหตุผลที่จะสนับสนุนการเลือกสรร การสืบเสาะหาความรู้ให้มากขึ้น และฝึกการฟังทัศนคติความเห็นของผู้อื่นอย่างตั้งใจ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้สอนสามารถรวบรวมข้อมูลที่เป็นความรู้ภูมิหลัง และกลวิธีการนึกคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อีกด้วย (<http://muskingum.edu/~cal/database/group.html>)

ข้อดีของเทคนิควิธีนี้ก็คือ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการฟัง การสื่อสาร การวิเคราะห์ และการตัดสินใจ ทำให้ได้เข้าใจความแตกต่างทางด้านคุณธรรม ความคิดเห็นของผู้เรียน

จากบทความเรื่อง Corners และ Four Corners ใน web sites

<http://www.borg.com/~svcselem/sanquoit/teacher/activating.htm> และ

<http://muskingum.edu/~cal/database/group.html>) ตามลำดับ ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนด้วยกลวิธี Corners พอสรุปได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ติดป้ายไว้ตรงมุมห้องเรียนทั้ง 4 ด้านดังนี้ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่เห็นด้วย” และ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง”

ขั้นที่ 2 ผู้สอนหรือผู้เรียนนำเสนอเรื่องราวที่เป็นที่สนใจของผู้คนที่คิดว่าผู้ฟังอาจจะมีความคิดเห็นที่หลากหลาย เช่น “The legal drinking age in Thailand should be lowered to 14.”

ขั้นที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนขบคิดสักครู่ว่าจะเลือกไปอยู่ตรงมุมใดของห้องเรียน แล้วให้ผู้เรียนเขียนการเลือกสรร และเหตุผลเพื่อสนับสนุนการเลือกสรรนั้นๆ ลงบนแผ่นกระดาษ

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนเดินตรงไปยังมุมที่ตรงกับการเลือกสรรของตน และจับคู่กับเพื่อนอีกคนหนึ่ง ในมุมเดียวกัน พูดคุยแลกเปลี่ยนเหตุผลการเลือกสรรระหว่างกัน

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนจับคู่กับคู่อื่นๆ ในมุมเดียวกัน เล่าทัศนคติความเห็นของตนเอง และของคู่ที่แล้วให้คู่อื่นๆ ฟัง

ขั้นที่ 6 ผู้เรียนออกจากมุมของตนเองไปจับคู่กับผู้เรียนในมุมอื่นๆ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของมุมที่เคยอยู่เดิมให้อีกฝ่ายรับทราบ

ขั้นที่ 7 ผู้เรียนในแต่ละมุมเลือกโฆษก เพื่อให้ทำหน้าที่รายงานเหตุผลสนับสนุนการเลือกสรรให้ผู้เรียนทุกคนในชั้นทราบ หลังการรายงานอาจจะมีการซักถามจากมุมอื่นๆ ได้ มวลสมาชิกในมุมของโฆษกทุกคนสามารถช่วยกันตอบคำถามได้

จะเห็นได้ว่า วิธีนี้เกี่ยวข้องกับหลักการในเรื่องคุณธรรม ความเสมอภาค สิทธิมนุษยชน และจุดยืนของผู้เรียนในการเลือกสรรที่เป็นอิสระ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาความนึกคิดในเชิงวิเคราะห์ และการสรุป ความคิดเห็นของฝ่ายอื่นๆ ด้วยวาจา และการตัดสินใจ

9. Teams-Games-Tournaments

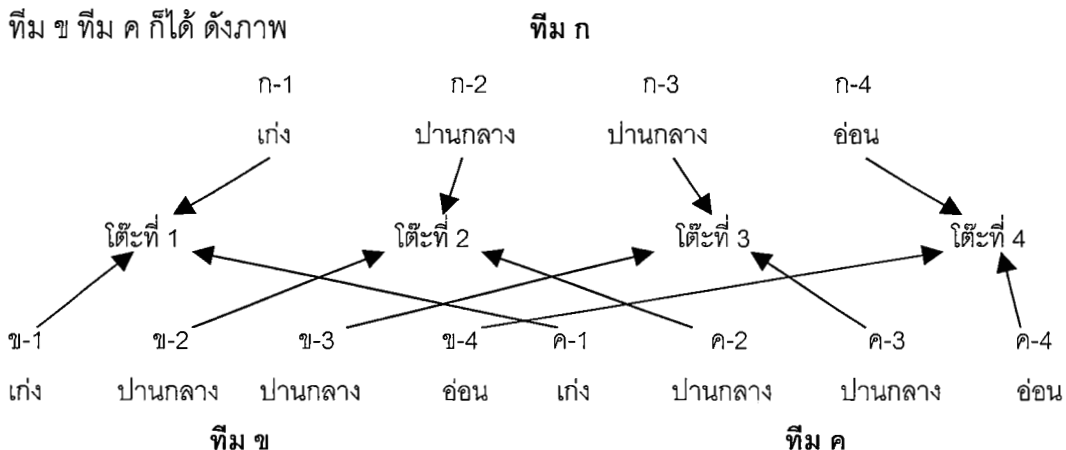
วิธีนี้เรียกสั้นๆว่า TGT เดิมถูกพัฒนาขึ้นโดย David De Vries และ Keith Edwards ต่อมา Robert E. Slavin ได้พัฒนาปรับปรุงให้สมบูรณ์ขึ้น โดยมีขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมคล้ายกับ Student Teams-Achievement Divisions หรือ STAD แต่แทนที่จะให้ผู้เรียนทำการสอบตามลำพัง กลับเปลี่ยนเป็นการแข่งขันกัน (tournaments) ในเชิงวิชาการ เพื่อให้ทีมของกลุ่มตนเอง

Jacobs, Lee, & Ball (1997: 80) และบทความใน web sites "Teams-Games-Tournaments" <http://glossary.plasmalink.com/glossary.html> & "MEGAN HUBBARD's Lesson Plan" <http://miavx1.muohio.edu/~lwsherman/meganl.html> ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธี TGT ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนนำเสนอบทเรียนโดยการบรรยาย อภิปราย แต่อาจจะมีสื่อการสอนอื่นประกอบด้วยก็ได้

ขั้นที่ 2 ผู้สอนจัดผู้เรียนเป็นกลุ่มหรือทีมๆละ 4-5 คน โดยภายในกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่หลากหลายทางด้านระดับความสามารถในการเรียน เพศ และเชื้อชาติ ที่เตรียมตัวร่วมกันจนกว่าจะเกิดการรอบรู้ในบทเรียน เพื่อให้พร้อมที่จะเข้าแข่งขันการทดสอบความรู้โดยผู้สอน

ขั้นที่ 3 ผู้สอนจัดดำเนินการเล่นเกม ซึ่งประกอบด้วยคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน ผู้เรียนแต่ละทีมส่งตัวแทนเข้าแข่งขันในแต่ละโต๊ะ โดยผู้เข้าแข่งขันคนหนึ่งในแต่ละทีมจะมาที่โต๊ะแข่งขันตัวที่ 1 และนั่งบนเก้าอี้ที่จัดไว้ให้ชุดแรก 3 ตัว ผู้เข้าแข่งขัน 3 คนถัดมา มาที่โต๊ะแข่งขันตัวที่ 2 และนั่งบนเก้าอี้ที่จัดไว้ให้ชุดที่สอง 3 ตัว ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนครบ บนโต๊ะแข่งขันแต่ละตัว ผู้สอนวางบัตรคำถามซึ่งเกี่ยวข้องกับการบรรยายของผู้สอนไว้ 1 ชุด บันทึกรายชื่อผู้เข้าแข่งขันแต่ละคนลงบนกระดาษที่เตรียมไว้พร้อมบนโต๊ะ ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละโต๊ะอาจจะตั้งชื่อทีมเป็น ทีม ก ทีม ข ทีม ค ก็ได้ ดังภาพ



("Teams-Games-Tournaments" <http://glossary.plasmalink.com/glossary.html>)

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนคนหนึ่งเข้าแข่งขันในแต่ละโต๊ะ หยิบบัตรคำถามขึ้นมา และสับเหมือนสับไพ่ จากนั้นให้ผู้เข้าแข่งขันคนใดคนหนึ่งดึงบัตรคำถามสุ่มๆออกมา 1 ใบ แล้วอ่านคำถามดังๆให้ทุกคนได้ยิน และพยายามตอบคำถามนั้น ในขณะที่ผู้เข้าแข่งขันคนอื่นพยายามจะทำหายว่าจะตอบหรือจะผ่าน หากผู้เข้าแข่งขันตอบ กรรมการ(อาจจะเป็นผู้เรียนที่เป็นกลางก็ได้) ที่ผู้สอนจัดไว้ในแต่ละโต๊ะจะอ่านเฉลย หากคำตอบถูกต้องตามเฉลย ผู้เรียนคนนั้นจะเก็บบัตรคำถามนั้นไว้กับตัว หากผิดให้สอดบัตรคำถามคืนไว้ข้างใต้กองบัตรคำถาม จากนั้นผู้เรียนคนที่สองหยิบบัตรคำถามขึ้นที่สอง อ่านคำถาม และตอบถ้าคิดว่าตอบได้ หรือผ่าน หากตอบไม่ได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไป จนกว่าบัตรคำถามจะหมดจากโต๊ะ

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนกลับไปยังทีมของตนเอง และนับจำนวนบัตรคำถามที่ตอบถูก รวมคะแนนของลูกทีมทั้งหมดว่าได้ที่บัตร ทีมใดได้บัตรคำถามมากที่สุดในห้องเรียน จะเป็นฝ่ายชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุดคือ 60 ถือเป็น SUPER TEAM ทีมใดได้บัตรคำถามมากเป็นอันดับสองในห้องได้คะแนน 40 ถือว่าเป็น GREAT TEAM ส่วนอันดับสาม ได้คะแนน 20 ถือว่าเป็น GOOD TEAM จากนั้นผู้สอนให้ประกาศนียบัตร (certificate) รับรอง

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนโดยวิธี TGT ดำเนินไปแบบวงจรที่ต่อเนื่อง (regular cycle) กล่าวคือ ประกอบด้วย การสอน คือการนำเสนอบทเรียนโดยผู้สอน การศึกษาเป็นทีม คือการที่ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามใบงานในทีมเพื่อให้เกิดความรอบรู้ และการแข่งขัน (Tournaments) คือการที่ผู้เรียนเข้าร่วมในการแข่งเกมตอบคำถามที่โต๊ะแข่งขันตามกลุ่มที่ประกอบด้วยผู้เข้าแข่งขันที่มีความสามารถทัดเทียมกัน เช่น ผู้เรียนแข่งกับผู้เรียนเก่ง เรียนปานกลางแข่งกับผู้เรียนปานกลาง และเรียนอ่อนแข่งกับผู้เรียนอ่อน ส่วนการให้ประกาศนียบัตรหรือรางวัลรับรอง ก็จะทำให้ผู้เรียนทำคะแนนได้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่ (Slavin, 1995: 87-88) ดังนั้น หากผู้สอนใดต้องการจะใช้วิธี TGT ก็จะต้องเตรียมสิ่งต่อไปนี้คือ บัตรคำถาม คำเฉลย กระดาษบันทึกชื่อผู้เข้าแข่งขันและคะแนน โต๊ะแข่งขัน เก้าอี้สำหรับให้ผู้เรียนนั่ง พอถึงขั้นการเล่นเกมนั้น ผู้สอนจะต้องให้ผู้เรียนนั่งตามเก้าอี้ที่วางไว้รอบโต๊ะแข่งขันกับผู้เรียนเก่ง ผู้เรียนปานกลางนั่งตามเก้าอี้ที่วางไว้รอบโต๊ะแข่งขันกับผู้เรียนปานกลาง ผู้เรียนอ่อนจัดให้เข้าแข่งขันกับผู้เรียนอ่อน จากนั้นผู้สอนอธิบายจุดประสงค์ แนะนำกติกาการเล่น และให้สัญญาณการเริ่มเล่นเกม พอเล่นเกมจบให้ผู้เรียนกลับไปยังทีมเดิม และนับบัตรคำถามที่ตอบได้ จากนั้นผู้สอนถามคะแนนแต่ละทีม ประกาศชื่อทีมที่ได้คะแนนเป็นลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 และลำดับที่ 3 พร้อมมอบประกาศนียบัตรหรือรางวัลแก่ทีม

จึงสามารถกล่าวได้ว่าการดำเนินการเรียนการสอนด้วยวิธี TGT สามารถตอบสนององค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นได้ทุกประการ

10. Think-Pair-Share

Think-Pair-Share เป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือวิธีหนึ่งที่มีดำเนินการได้ง่าย เหมาะสำหรับกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด หรือทบทวนสิ่งที่เรียนมา โดยคร่าวๆ วิธีนี้

ประกอบด้วย การให้ผู้เรียนขบคิดเกี่ยวกับหัวเรื่องหนึ่งๆ แล้วจับคู่พูดคุยกัน จากนั้นจึงแลกเปลี่ยนคำตอบกับกลุ่ม บทความใน web sites <http://home.att.net/~clnetwork/thinkps.htm> และ <http://www.discover.tased.edu.au/english/thinkpair.htm> ได้ให้รายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Think-Pair-Share ไว้ดังนี้

1. ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน จากนั้นให้ผู้เรียนนับจาก 1-4
2. แจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงหัวข้อที่จะใช้ในการอภิปรายหรือแก้ปัญหา แล้วให้เวลาผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มสำหรับขบคิดหาคำตอบ
3. ผู้เรียนที่นับ 1 และ 2 กับ นับ 3 และ 4 หันหน้าหากัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันเป็นคู่
4. ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอแนวคิดหรือคำตอบให้กลุ่มทราบ
5. ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนบางคนให้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือคำตอบให้ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนทราบ

จากบทความใน web site <http://home.att.net/~clnetwork/thinkps.htm> ได้มีการนำเสนอแนวคิดในเรื่องการดำเนินการเรียนการสอนโดยกลวิธี Think-Pair-Share ไว้ดังนี้

1. กำหนดเพื่อนร่วมงาน ผู้สอนจะต้องมีการจัดการกำหนดเพื่อนร่วมงานไว้ให้พร้อม อย่าเพียงแต่บอกผู้เรียนว่า "จงหันหน้าไปหาเพื่อนร่วมงานและพูดคุยกัน" เพราะไม่มีฉะนั้นผู้เรียนก็จะเลือกคุยกับเพื่อนที่ตนชื่นชอบ และทอดทิ้งเพื่อนบางคนไป
2. เปลี่ยนเพื่อนร่วมงาน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสลับเปลี่ยนคู่ที่คุยกันให้บ่อย เช่น สมมติ ผู้เรียนคนที่ 1 กับ 2 คุยด้วยกันแล้ว ครั้งต่อไปก็ควรจะให้คนที่ 1 คุยกับคนที่ 3 คนที่ 2 คุยกับคนที่ 4 เป็นต้น
3. ให้ความคิด ผู้สอนควรจะให้เวลาผู้เรียนได้ขบคิดอย่างเพียงพอ ไม่ควรเร่งรัดเกินไป
4. ควบคุมการอภิปรายพูดคุย ผู้สอนควรจะไปรอบๆห้องขณะที่ผู้เรียนกำลังพูดคุยอภิปรายกัน หากเห็นว่ามีอาการผิดพลาดเกิดขึ้น จะได้ให้การแนะนำชี้แจง ไม่เช่นนั้น ผู้เรียนก็จะเข้าใจผิดไปเรื่อย
5. กำหนดเวลาในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเป็นคู่ ถ้าหากผู้สอนสังเกตเห็นมีผู้เรียนคนใดคนหนึ่งในแต่ละคู่กำลังผูกขาดการสนทนา จะได้ชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้เรียนคนนั้นได้ ควรกำหนดว่าแต่ละคนมีเวลาเท่าไรในการพูดอภิปราย
6. สุ่มเลือกผู้เรียน ในช่วงที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นทั้งชั้นเรียน ผู้สอนควรสุ่มเรียกผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นสัก 2-3 คน ในการกระทำเช่นนี้ ผู้สอนอาจจะสุ่มหยิบรายชื่อผู้เรียนที่ม้วนไว้เป็นชิ้นเล็กๆ ในกล่องก็ได้

ในด้านการประเมินผล ผู้สอนอาจจะประเมินได้จากทักษะการสื่อสาร การร่วมมือ การจดบันทึก หรือการรายงาน เป็นต้น (<http://www.discover.tased.edu.au/english/thinkpair.htm>)

11. Think-Pair-Square

กิจกรรม Think-Pair-Square มีความคล้ายคลึงกับ Think-Pair-Share ต่างกันเพียงเล็กน้อยคือ ในกิจกรรม Think-Pair-Square ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและคำตอบกับผู้เรียนอีกคู่หนึ่ง ในขณะที่ Think-Pair-Share แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและคำตอบเฉพาะในคู่ของตนเองเท่านั้น ([http://umperg.physics.umass.edu/stories/storiesReader\\$91](http://umperg.physics.umass.edu/stories/storiesReader$91))

ใน web sites <http://www.wcer.wisc.edu/nise/cl1/CL/doingcl/thinksq.htm> และ จากบทความใน web site <http://www.arts.nie.edu.sg/hsse/tey/ea/resource/MailOut1.htm> ได้ระบุขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเทคนิควิธี Think-Pair-Square ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน จากนั้นให้ผู้เรียนนับจาก 1-4

ขั้นที่ 2 ผู้สอนนำเสนอหัวข้อปัญหา ถ้าจะให้ได้ดี ควรจะเป็นปัญหาที่มีคำตอบที่ถูกต้อง หรือเป็นปัญหาปลายปิด แต่ก็สามารถนำเสนอปัญหาปลายเปิด ซึ่งมีคำตอบที่หลากหลายได้

ขั้นที่ 3 ผู้สอนให้เวลาผู้เรียนแต่ละคนที่อยู่ในกลุ่มๆละ 4 คน ประมาณ 2-3 นาที สำหรับขบคิดหาคำตอบ และเหตุผลสนับสนุน โดยให้แต่ละคนเขียนคำตอบไว้ในกระดาษ ขั้นนี้เน้นการรับผิดชอบของแต่ละคน

ขั้นที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนจับคู่กัน เช่น 1 กับ 2 และ 3 กับ 4 พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำตอบ และเหตุผลสนับสนุน เพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจของตนเอง

ขั้นที่ 4 ผู้สอนให้ผู้เรียนที่ทำงานคู่กันทั้ง 2 คู่ (รวมเป็น 4 คน) พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำตอบ และเหตุผลสนับสนุน ขั้นนี้เน้นการฟังพากันทางบวก เป็นการเสริมสร้างการทำงานร่วมกันเป็นทีม เพื่อให้ได้คำตอบที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 5 ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม เพื่อให้เป็นตัวแทนกลุ่ม รายงานคำตอบของกลุ่ม และเหตุผลสนับสนุน มีการให้คะแนนด้วย เช่น สมมติให้คะแนนในการทำกิจกรรมนี้ 20 ผู้สอนอาจจะตั้งเกณฑ์การให้คะแนนไว้คือ 10 คะแนน สำหรับคำอธิบายและเหตุผล 5 คะแนน สำหรับความสามารถในการสื่อสารให้เกิดความน่าเชื่อถือ และ 5 คะแนนที่เหลือ สำหรับความมั่นใจในการนำเสนอรายงานรวมถึงการร่วมมือของกลุ่ม

สำหรับกิจกรรม Think-Pair-Square มุ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายพูดคุยกันถึงแนวคิด และการแก้ปัญหา ถ้าหากผู้เรียนคู่ใด หรือคนใด ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ผู้เรียนอีกคู่หนึ่ง หรืออีกคนหนึ่ง อาจจะสามารถให้คำอธิบายถึงคำตอบได้

(<http://www.wcer.wisc.edu/nise/cl1/CL/doingcl/thinksq.htm>)

ความสำเร็จของการดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วยกลวิธีดังกล่าวนี้ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความร่วมมือกันของผู้เรียนที่ทำงานเป็นคู่ และเป็นกลุ่มแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกำหนดยุทธศาสตร์การกระทำกิจกรรมไว้อย่างชัดเจน โดยผู้สอน ทั้งนี้ผู้สอนควรจะเขียนขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมไว้บนกระดานให้ชัดเจนเป็นขั้นเป็นตอน รวมทั้งกำหนดพฤติกรรมที่ผู้เรียนควรแสดงออก อาทิ การฟัง

การถามคำถาม และการพูด เป็นต้น และในตอนท้ายการเรียน ผู้สอนควรจะให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้มีโอกาสซักถามถึงคำตอบจากกลุ่มอื่นได้ (http://www.id.ucsb.edu/IC/Resources/Collab-L/sum_w96.html)

12. Numbered Heads Together

Numbered Heads Together เป็นกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือวิธีหนึ่ง ที่ผู้เรียนทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่า สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะล่วงรู้คำตอบต่อคำถามที่ผู้สอนถาม

บุคคลที่เป็นต้นคิดกลวิธีนี้คือ Russ Frank ต่อมาได้ถูกพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นโดย Spencer Kagan กล่าวโดยคร่าวๆ กลวิธีนี้มีเป้าหมายหลักคือการกระตุ้นให้ผู้เรียนในกลุ่มเกิดการร่วมมือกันอย่างกระตือรือร้น เพื่อให้ทุกคนเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญต่อความสำเร็จร่วมกัน (<http://www.sanjuan.edu/select/adaptive/modifications/numberedheads.html>)

ในด้านการดำเนินการเรียนการสอนด้วยกลวิธีนี้ บทความใน web sites <http://sps.k12.mo.us/coop/5thgrade/fifth3.html> และ <http://home.att.net/~c1network/structures.htm> ได้ระบุขั้นตอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนในชั้นนับ 1-4 เป็นกลุ่มที่ 1 จากนั้นให้ผู้เรียนคนที่ 5 เริ่มนับ 1 ใหม่ จนครบ 4 คน เป็นกลุ่มที่ 2 ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนหมดทั้งชั้น

ขั้นที่ 2 ผู้สอนอ่านคำถามที่เตรียมไว้หรือตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดคำตอบ เช่น
Where do plants get their energy ?

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มรวมหัวกันปรึกษาหารือเพื่อให้ได้คำตอบ ทั้งนี้จะต้องมั่นใจว่าสมาชิกทุกคนในกลุ่มทราบคำตอบ

ขั้นที่ 4 ผู้สอนเดินไปยังกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง แล้วสุ่มเรียกหมายเลขจาก 1-4 โดยอาจจะใช้วิธีโยนลูกเต๋า ซึ่งทำให้เป็นพิเศษคือ ด้านที่ 1 มีจุดเดียว ด้านที่ 2 มี 2 จุด ด้านที่ 3 มี 3 จุด และด้านที่ 4 มี 4 จุด ได้หมายเลขใด ผู้เรียนคนนั้นเป็นผู้ตอบ ในขั้นนี้ ผู้สอนอาจจะให้สมาชิกอีก 3 คนในกลุ่มเดียวกันกับผู้เรียนที่ถูกเรียกให้ตอบ ชูนิ้วหัวแม่มือขึ้น ถ้าหากเห็นด้วยกับผู้ตอบ หากไม่เห็นด้วย ให้ชี้นิ้วหัวแม่มือลง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการร่วมมืออย่างเท่าเทียมกัน จากนั้นผู้สอนตอบว่า “ถูก” หรือ “ผิด” พร้อมทั้งชี้แจงเหตุผล แล้วเริ่มขั้นที่ 2-4 ใหม่ จนหมดคำถาม

จะเห็นว่ากลวิธีนี้มีข้อดีคือ ทำให้ผู้เรียนทุกคนได้มีกรร่วมมือกันอย่างกระตือรือร้น ทำให้เกิดการพึ่งพากันทางบวกในหมู่สมาชิก และพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างกัน

ในด้านการประเมินผล ผู้สอนอาจจะประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล ให้ทำงานในใบงานทดสอบ หรือให้เขียนเรียงความก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่วิจารณ์ของครูผู้สอน

(<http://sps.k12.mo.us/coop/5thgrade/fifth3.html>)

13. RoundRobin

RoundRobin เป็นกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือวิธีหนึ่งซึ่งถ่ายทอดการปฏิบัติ และ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนในกลุ่มทุกคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกัน เหตุผลที่เรียกว่า RoundRobin ก็เพราะ ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้มีโอกาสพูด เสมือนกับที่นก robin ร้องเพลง (Jacobs, Lee, & Ball, 1997: 28) ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียนอื่นทั้งชั้นเรียนได้ นับเป็นกลวิธีที่เหมาะสมกับการให้ผู้เรียนได้ช่วยกันระดมสมอง ตอนเริ่มต้นบทเรียน นอกจากนี้ยังเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการถกเรื่องที่เป็นที่ถกเถียงกันมากในปัจจุบันด้วย (<http://www.tandl.vt.edu/hicks/socstudsed/socstud/News/bascoop.html>)

Jacobs, Lee, & Ball (1997: 29) รวมทั้งบทความใน web sites

http://www.broward.k12.fl.us/ci/wh.../roundtable_roundrobin.htm และ

<http://home.att.net/~cnetwork/roundtable.htm> ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินการเรียนการสอน โดยกลวิธี RoundRobin ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน แล้วให้ผู้เรียนในกลุ่มนับ 1-4 จากนั้นผู้สอนถามคำถามซึ่งสามารถตอบได้หลายอย่าง

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนในกลุ่มแลกเปลี่ยนคำตอบกันโดยการพูด โดยเริ่มจากผู้เรียนที่นับ 1 หรือผู้เรียนที่นับหมายเลขอื่นก่อนก็ได้ จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้เรียนคนที่ 2 ที่จะพูด ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 4 คน

เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนได้ทราบความคิดเห็นของแต่ละกลุ่ม ผู้สอนอาจจะเรียกผู้เรียนคนใดคนหนึ่งในแต่ละกลุ่ม รายงานความคิดเห็นของเพื่อนสมาชิกก็ได้

จะเห็นได้ว่า กลวิธีการเรียนการสอนนี้ ผู้สอนปฏิบัติได้ไม่ยาก และผู้เรียนก็มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็นโดยเท่าเทียมกัน เหมาะอย่างยิ่งที่จะนำไปใช้ในชั้นเรียนที่ผู้เรียนไม่ถนัดในด้านการเขียน แต่ชอบแสดงออกด้วยการพูด เช่นชั้นเรียนของเด็กเล็ก ซึ่งยังไม่ได้รับการพัฒนาในด้านการเขียนเพียงพอ หรือถ้าการเรียนการสอนในครั้งนั้นมีเป้าหมายเพียงเพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันในการแสดงความคิดเห็นเท่านั้น (http://www.broward.k12.fl.us/ci/wh.../roundtable_roundrobin.htm)

สำหรับบทบาทของผู้สอนก็คือ การเตรียมคำถามที่ทำพยายาคิดได้หลากหลาย คำตอบ การจัดกลุ่ม การชี้แจงกติกาการเรียน และการกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงออก ส่วนการประเมินผลนั้น อาจจะโดยการสังเกตพฤติกรรมในการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน รวมถึงการร่วมมือกันด้วย

14. RoundTable

RoundTable เป็นกลวิธีที่มีรูปแบบการดำเนินการคล้ายกับ RoundRobin ใช้ได้กับทุกแขนงวิชา ความแตกต่างมีอยู่เพียงว่า RoundTable ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นด้วยการเขียน แต่ RoundRobin ใช้การพูด กลวิธีนี้เหมาะสำหรับใช้ในตอนเริ่มต้นบทเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกันเป็นทีม

Jacobs, Lee, & Ball (1997: 131) รวมทั้งบทความใน web sites

http://www.bssc.edu.au/community/middle_years/2/2.2/resource/2252.htm และ

<http://home.att.net/~clnetwork/roundtable.htm> ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนโดย
กลวิธี RoundTable ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่มๆ ละ 4 คน แล้วให้ผู้เรียนในกลุ่มนับ 1-4 จากนั้นผู้สอนถามหรือแจกหัวข้อความที่ละข้อซึ่งสามารถตอบได้หลายอย่างแก่ผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนในกลุ่มผลัดกันเขียนคำตอบลงบนกระดาษที่ผู้สอนจัดไว้ให้บนโต๊ะ โดยอาจจะเริ่มจากผู้เรียนที่นับ 1 หรือนับเลขอื่นใดก็ได้จาก 1-4 แล้วผู้เรียนส่งแผ่นกระดาษที่เขียนต่อให้คนอื่นในกลุ่มเขียนต่อไปจนครบทุกคน เพื่อให้รู้ว่าทุกคนได้เขียน ผู้สอนควรเตรียมปากกาสีต่างสีไว้โต๊ะละ 4 แท่ง ให้ผู้เรียนใช้คนละสีเขียนคำตอบบนกระดาษคำตอบ

เพื่อให้ผู้เรียนในชั้นทุกคนได้ทราบคำตอบของแต่ละกลุ่ม ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนในกลุ่มคนใดคนหนึ่งอ่านให้ฟังก็ได้

กลวิธีนี้เหมาะที่จะนำไปใช้ร่วมกับกลวิธี Graphic Organizer และ Concept Webbing ที่ให้ผู้เรียนช่วยกันระดมสมองในหัวเรื่องที่จะเรียน ซึ่งอาจจะเป็นแบบ Venn Diagram หรือ KWL Chart ก็ได้ หรือผู้สอนอาจจะเตรียมบัตรคำหรือวลีมาล่วงหน้า แล้วให้ผู้เรียนในกลุ่มแยกแยะ แปะบัตรลงบน Venn Diagram หรือ KWL Chart

สำหรับบทบาทของผู้สอน และการประเมินผล ทำได้เช่นเดียวกับ RoundRobin

15. Write-Pair-Share

Write-Pair-Share เป็นกลวิธีดำเนินการเรียนรู้อย่างผสมผสานความร่วมมือแบบหนึ่งที่มีปฏิบัติได้ง่าย คือ เริ่มจากการคิด ถัดมาเขียน และสุดท้าย แลกเปลี่ยนความคิด (Share) ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินการเรียนการสอนดังนี้ (<http://esol.sbmc.org/eso160/strategies.htm>)

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4 คน แล้วให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มนับ 1-4 จากนั้นผู้สอนตั้งคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ หรือสังเคราะห์หาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนในกลุ่มแต่ละคนขบคิดหาคำตอบ แล้วเขียนคำตอบของตนลงบนกระดาษ

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนแต่ละคนจับคู่กัน เช่น คนที่ 1 จับคู่กับคนที่ 2 คนที่ 3 จับคู่กับคนที่ 4 จากนั้นอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนแต่ละคู่จับคู่กับอีกคู่หนึ่ง เปรียบเทียบคำตอบ อภิปราย และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม รายงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนทั้งชั้น มีการบันทึกคำตอบที่ตนไม่ได้เขียนไว้ ในขั้นนี้ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนช่วยกันทำ Concept/Semantic mapping ก็ได้

สำหรับบทบาทของผู้สอน และการประเมินผล ทำได้เช่นเดียวกับ RoundRobin

16. Write-Pair-Square

Write-Pair-Square เป็นกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือวิธีหนึ่ง ที่มีรูปแบบการดำเนินการใกล้เคียงกับ Write-Pair-Share และ Think-Pair-Square จากบทความใน web site <http://www.ismennt.is/vefir/ceewit/ire/ceewitweb/collaboration.htm> และหนังสือของ Jacobs, Lee, & Ball (1997: 98) ได้กล่าวถึงวิธีการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยกลวิธีนี้ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละ 4 คน จากนั้นให้จับคู่กัน เช่น 1 คู่กับ 2 และ 3 คู่กับ 4

ขั้นที่ 2 ผู้สอนเสนอหัวข้อปัญหาที่สามารถตอบได้หลากหลาย จากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคนเขียนคำตอบเท่าที่จะคิดได้ไว้บนกระดาษ

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนเปรียบเทียบคำตอบที่ตนเองเขียนไว้บนกระดาษกับคู่ของตนที่ถูกจัดไว้แล้ว ปรึกษาหารือ และเสนอแนะปรับปรุงคำตอบ

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนทั้ง 2 คู่ในกลุ่ม (4 คน) พุดคุย เปรียบเทียบคำตอบ ปรึกษาหารือ และเสนอแนะการแก้ไขปรับปรุง

ขั้นที่ 5 ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบแก่เพื่อนทั้งหมดทุกคนในชั้นเรียน

สำหรับบทบาทของผู้สอน และการประเมินผล ทำได้เช่นเดียวกับ Think-Pair-Square

17. Advance Organizer

Advance Organizer เป็นสื่อในการเรียนรู้หนึ่งที่ผู้สอนใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงแนวความคิดที่จะช่วยให้เข้าใจสิ่งที่จะเรียน เป็นการนำเสนอข้อมูลปากเปล่า หรือนำเสนอด้วยภาพ แนวคิดของ Advance Organizer ถูกนำเสนอโดย David Ausubel ซึ่งได้แสดงความเห็นไว้ว่า ถ้าผู้สอนนำเสนอ Advance Organizer ที่มีประสิทธิภาพ เสมือนหนึ่งได้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับรู้สิ่งที่จะสอนได้อย่างดี (<http://www.potsdam.edu/educ/GLC/ike/organ.html>)

Advance Organizer เป็นสิ่งที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในตอนเริ่มต้นบทเรียน ก่อนที่จะให้ผู้เรียนได้อภิปรายกัน ก่อนการถาม-ตอบ ก่อนการให้การบ้าน ก่อนการรายงานของผู้เรียน ก่อนการชมวิดิทัศน์ ก่อนการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การใช้ Advance Organizer สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการอภิปรายกันเป็นกลุ่มได้ โดยผู้สอนสามารถดำเนินการได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนนั่งเป็นกลุ่มๆละประมาณ 4 คน

ขั้นที่ 2 ผู้สอนแจกสื่อ Advance Organizer ให้ผู้เรียนทุกคนๆละ 1 ชิ้น จากนั้นให้ผู้เรียนอ่าน และอภิปรายทำความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นที่ 3 ผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนคนใดคนหนึ่งในแต่ละกลุ่ม รายงานชี้แจงสิ่งที่กลุ่มอภิปรายพุดคุยกันให้ผู้เรียนทั้งชั้น

การดำเนินกิจกรรมกลุ่มดังกล่าว มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจสิ่งที่ปรากฏอยู่ใน Advance Organizer ซึ่งอาจจะเป็นทั้งคำพูดและภาพ หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ส่วนการประเมินผล พิจารณาจากการอภิปราย และการรายงาน ว่ามีความเข้าใจที่ถูกต้องหรือไม่

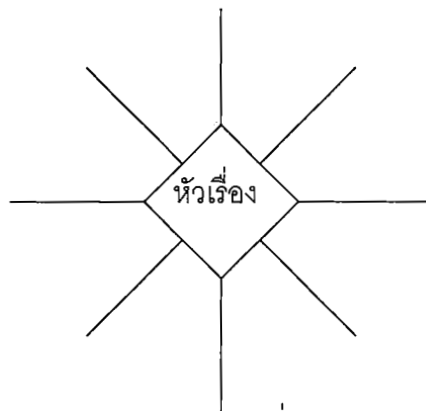
18. Mapping or Webbing

Mapping หรือ Webbing หรือ Concept/Semantic mapping เป็นกลวิธี Graphic Organizer แบบหนึ่ง que แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด หัวเรื่อง หรือ วัตถุ กลวิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้แลเห็นความสัมพันธ์ของแนวคิด หัวเรื่อง หรือวัตถุ ที่เชื่อมโยงกัน เหมาะสำหรับการนำเข้าสู่บทเรียนที่เน้นด้านแนวคิดและความเกี่ยวพันขององค์ประกอบต่างๆ จากบทความ Concept Mapping and Webbing ใน web site

http://www.broward.k12.fl.us/ci/whatsnew/strategies_and_such/str.../concept_mapping.htm ได้ระบุขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนโดยกลวิธีนี้ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนจัดกลุ่มๆ ละประมาณ 3-4 คน จากนั้นผู้สอนแจกแผ่นกระดาษที่มีแนวคิดหรือหัวเรื่องหลัก หรือใจความหลัก อยู่กึ่งกลางกระดาษ ให้กลุ่มละ 1 แผ่น

ขั้นที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนระดมสมอง แลกเปลี่ยนความรู้เดิม ของแต่ละคน แล้วบันทึกสิ่งที่แต่ละคนพูดลงบนกระดาษ กระจายออกมาเหมือนแมงมุมชักใย ดังภาพ



ขั้นที่ 3 ผู้สอนให้แต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนแผ่นกระดาษที่ได้รับการบันทึกแล้ว ผลัดเปลี่ยนกันดู

ขั้นที่ 4 ผู้สอนติดกระดาษโปสเตอร์ขนาดใหญ่ที่เตรียมมาตรงกึ่งกลางกระดาน โดยกึ่งกลางแผ่นโปสเตอร์มีหัวเรื่อง que ผู้เรียนอภิปรายกันไปแล้วบันทึกอยู่ จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันนำเสนอข้อมูลในขณะระดมสมอง ใส่บนกระดาษโปสเตอร์ให้เป็นหมวดหมู่ตามความเหมาะสม จะเห็นได้ว่า กลวิธีนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้เดิมต่อกันและกัน ผู้เรียนได้มีโอกาสจัดระบบความคิดให้เป็นหมวดหมู่ นั่นคือเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนขบคิดในเชิงวิเคราะห์ และช่วยพัฒนาความเข้าใจและเสริมสร้างทักษะในการแก้ปัญหาาร่วมกัน

ในด้านการประเมินผล ผู้สอนสามารถกระทำได้ด้วย การสังเกตการอภิปรายระดมสมอง และการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้เรียน

19. K-W-L

K-W-L เป็นเทคนิควิธีที่พัฒนาขึ้นโดย Donna Ogle เพื่อให้ผู้เรียนได้ดึงเอาความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีในหัวเรื่องที่จะเรียนออกมาใช้ (<http://www.nea.org/readingmatters/class/kwl.html>) จากบทความ What is K-W-L ? ใน web site

<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/GabrielTan.html> และ K-W-L Charts ใน web site

http://www.oise.utoronto.ca/~southopt/SS_Resources/K_W_Lcharts1.html ระบุว่ากลวิธี K-W-L

ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนคือ

K หมายถึง รู้อะไรมาแล้วบ้าง (what I Know) นั่นคือ ผู้เรียนช่วยกันระดมสมองว่ารู้อะไรมาแล้วบ้างเกี่ยวกับหัวเรื่องที่จะเรียน เป็นการรำลึกถึงสิ่งที่รู้มาแล้ว

W หมายถึง ต้องการจะรู้อะไร (what I Want to know) นั่นคือ ผู้เรียนช่วยกันคิดคำถามว่าอยากจะรู้อะไรเพิ่มเติมบ้างในหัวเรื่องนั้น

L หมายถึง ได้เรียนรู้อะไรแล้ว (what I've Learned) นั่นคือ ผู้เรียนค้นหาคำตอบสำหรับคำถามที่ตั้งขึ้นด้วยการอ่านเอกสาร หรือค้นคว้าสื่อต่างๆ

การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยกลวิธีนี้ไม่ยุ่งยากมาก จากบทความ KWL

Example ใน web site <http://www.borg.com/~svcselem/sauquoit/teacher/activating.htm> ระบุไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มๆละประมาณ 4 คน จากนั้นกำหนดหัวเรื่อง สำหรับการอภิปราย และแจกแผ่นกระดาษที่แบ่งเป็น 3 คอลัมน์คือ K, W และ L

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนในกลุ่มอภิปรายร่วมกันในสิ่งที่รู้มาแล้วเกี่ยวกับหัวเรื่องนั้นๆ โดยมีเลขานุการกลุ่มเป็นผู้จดบันทึกไว้ในช่อง K

ขั้นที่ 3 ผู้เรียนในกลุ่มอภิปรายร่วมกันว่าอยากจะรู้อะไรอีก โดยการร่วมกันตั้งคำถาม เลขานุการเป็นผู้จดบันทึกคำถามไว้ในช่อง W

ขั้นที่ 4 ผู้เรียนอ่านเอกสารที่ผู้สอนแจกให้ทุกคนในกลุ่ม และช่วยกันค้นหาคำตอบสำหรับคำถามที่ตั้งไว้ เลขานุการจดบันทึกคำตอบไว้ในช่อง L คำถามใดที่หาคำตอบไม่ได้ ผู้เรียนต้องแบ่งหน้าที่กันไปค้นคว้าเอกสารหรือสื่ออื่นๆเพื่อหาคำตอบต่อไป

เพื่อให้ผู้เรียนกลุ่มอื่นๆได้รับรู้ในสิ่งที่กลุ่มหนึ่งๆบันทึกไว้ ผู้สอนอาจจะเตรียมแผ่นใส ไว้ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มบันทึกแทนก็ได้ จะได้นำมาแสดงบนเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

บทบาทของผู้สอน นอกจากจะทำหน้าที่ในการเตรียมสื่อต่างๆ และกำหนดกติกาการเรียนแล้ว ยังจะต้องพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ดึงเอาความรู้เดิมที่มีอยู่ออกมาให้มากที่สุด และแลกเปลี่ยนความรู้เหล่านั้นแก่กันและกัน ส่วนการประเมินผล พิจารณาได้จากการกระทำกิจกรรม และบันทึกในใบงาน กลวิธีนี้สามารถนำไปใช้ได้ในทุกแขนงวิชา ทุกประเภทของสื่อ โดยเฉพาะสื่อประเภทพรรณนา (expository text) และทุกระดับการศึกษา

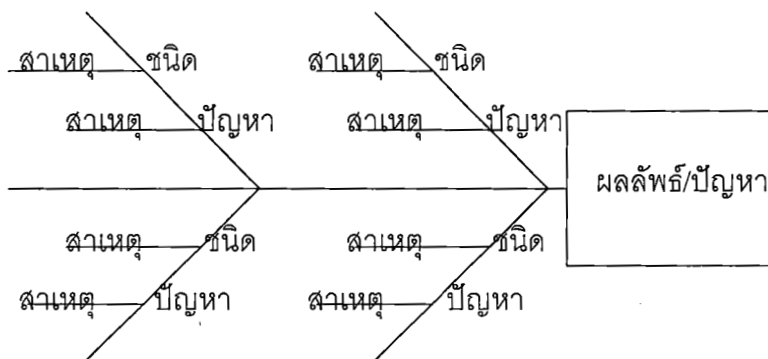
(http://www.askeric.org/Virtual/Lessons/Language_Arts/Reading/RDG0016.html)

20. Fish Bone

Fish Bone เป็น Graphic Organizer ชนิดหนึ่ง ที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นโดย Spencer Kagan เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้แยกแยะสาเหตุ และผลลัพธ์ กลวิธีนี้เป็นเครื่องมือในการคิดที่ถูกนำมาใช้บ่อยในทางธุรกิจโดยทีมที่ทำหน้าที่แก้ปัญหาามานั่งถกกันถึงสาเหตุของปัญหาและผลที่เกิดขึ้นตามมา ผลจากการอภิปรายร่วมกัน จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาต่อไป

(http://www.broward.k12.fl.us/ci/whatsnew/strategies_and_such/strategies/fish_bone.html)

ลักษณะของ Fish Bone คล้ายกับโครงกระดูกของปลา ซึ่งประกอบด้วยส่วนโครงลำตัว และส่วนหัว โดยในส่วนของโครงลำตัว เป็นส่วนที่แสดงสาเหตุ และโครงส่วนหัว เป็นส่วนที่แสดงผลลัพธ์ ดังภาพ



ส่วนหัวปลา ให้ผู้เรียนเขียนผลลัพธ์ หรือปัญหา

ส่วนแขนงของสันหลังปลา ให้ผู้เรียนเขียนสาเหตุของปัญหา

และระบุแต่ละสาเหตุแยกแยะออกมา

จากบทความเรื่อง Fish Bone ใน web site

http://www.broward.k12.fl.us/ci/whatsnew/strategies_and_such/strategies/fish_bone.html ได้กำหนด

ขั้นตอนการดำเนินการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้สอนกำหนดปัญหา หรือผลลัพธ์ของปัญหา

ขั้นที่ 2 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอาสาเสนอความคิดเห็นที่คิดว่าเป็นสาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหาหรือผลลัพธ์นั้น แล้วบันทึกความคิดเห็นต่างๆของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนทั้งชั้นช่วยกันอภิปราย และจัดประเภทหรือชนิดของปัญหา จากนั้นให้ช่วยกันระบุสาเหตุของปัญหาที่จัดอยู่ในประเภทของปัญหานั้น

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนจัดกลุ่มๆละประมาณ 4 คน เพื่อช่วยกันรวบรวมสาเหตุของปัญหา จากนั้นให้กลุ่มผู้เรียนอภิปรายว่าสาเหตุใดสำคัญที่สุด สาเหตุใดสำคัญรองลงมา จากนั้นให้แต่ละกลุ่มคัดเลือกสาเหตุหลักๆไว้จำนวน 3 สาเหตุ

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ตระเตรียมเหตุผลสนับสนุนการคัดเลือกนั้น สำหรับรายงานให้ผู้เรียนทั้งชั้นรับทราบ จากนั้นให้ผู้เรียนในชั้นอภิปรายความแตกต่างในข้อสรุปของสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปรึกษาหารือ และตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลใดบ้าง และจะรวบรวมข้อมูลเหล่านั้นอย่างไร เพื่อนำมาใช้สนับสนุนการเลือกสรรสาเหตุและผลลัพธ์

ขั้นที่ 7 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอข้อมูลหลักฐานที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้ามา ต่อผู้เรียนทั้งชั้น แล้วอภิปรายซักถามกัน

จะเห็นได้ว่า Fish Bone เป็นกลวิธีที่มีประโยชน์หลายประการ กล่าวคือ (1) ใช้สำหรับ วิเคราะห์ หรือแก้ไขปัญหาที่สลับซับซ้อน เพราะวิธีการนี้มุ่งค้นหาสาเหตุของปัญหา (2) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆของปัญหา เพื่อให้เกิดความชัดเจน (3) ใช้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการระดมสมอง เพื่อนำไปสู่กระบวนการแก้ไขที่มีประสิทธิภาพ

(<http://www.glc.k12.ga.us/passwd/trc/ttools/attack/grorg/fishb2k.doc>) (4) ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักรวบรวม จัดระบบความนึกคิดขณะที่ทำการวิเคราะห์สาเหตุและผลลัพธ์ของปัญหา (5) เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ใช้ความคิดในเชิงประเมินผล และ (6) ทำให้ผู้เรียนรู้จักรับฟังความคิดของผู้อื่น รู้จักสังเคราะห์ ข้อมูล และแสดงจุดยืนของตนเองในเรื่องราวที่อภิปรายร่วมกัน

(http://www.broward.k12.fl.us/ci/whatsnew/strategies_and_such/strategies/fish_bone.html)

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ

กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ได้รับความสนใจจากนักวิจัยทางภาษา การศึกษา และจิตวิทยา ตลอดมาเป็นลำดับนับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน งานวิจัยเหล่านั้นส่วนใหญ่ชี้ชัดว่า กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ให้ผลดีในแง่ของการพัฒนาเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรม การเข้าชั้นเรียน ความเชื่อมั่นในตนเอง แรงจูงใจ และความชอบโรงเรียน และเพื่อนร่วมชั้น (Balkcom, 1992)

Johnson & Johnson ได้ทำการศึกษาวิจัยกับนักเรียนในระดับประถมและมัธยมศึกษาที่มีความสามารถต่างกัน อายุต่างกัน และเรียนต่างแขนงวิชากัน จำนวน 26 ชั้นเรียน พบว่า หลังจาก ที่นักเรียนได้เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญถึง 21 ชั้นเรียน ที่เหลืออีก 5 ชั้นเรียน 3 ชั้นเรียน ไม่พบความแตกต่างในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีก 2 ชั้นเรียนที่เหลือคละกันในด้านผลสัมฤทธิ์ กล่าวคือ มีส่วนหนึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น อีกส่วนเท่าเดิมไม่เปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด นอกจากนี้ Johnson, Maruyama, Johnson, Nelson, & Skon ได้ทำ meta-analysis งานวิจัยจำนวน 122 ชิ้น ที่มีการศึกษาวิจัยในช่วงระหว่างปี 1924-1981 พบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้แบบรายบุคคล และการเรียนรู้แบบแข่งขันกัน นอกจากนี้ ยังพบว่า นักเรียนที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในสถานการณ์ผสมผสานความร่วมมือ ประสบผลสัมฤทธิ์สูงถึงระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนในสถานการณ์ที่เป็นรายบุคคลและแข่งขันกัน (Hill & Hill, 1990)

Slavin (1991) ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนในระดับเกรด 2-12 ในหลากหลายวิชา ทั้งโรงเรียนในเมือง ชานเมือง และชนบท จำนวน 44 ครั้ง เป็นเวลา 4 สัปดาห์ พบว่า ในจำนวน 37 ครั้ง จาก 44 ครั้ง นักเรียนที่เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรมดีขึ้นกว่านักเรียนในกลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเดิม นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีผสมผสานความร่วมมือ มีความสัมพันธ์ระหว่างกันในกลุ่ม การยอมรับในเชิงวิชาการของกันและกัน การมีเจตคติที่ดีต่อโรงเรียน และสามารถทำงานร่วมกันได้ดี

Johnson, Johnson, Johnson, & Anderson (1976) ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนผิวขาวในระดับเกรด 5 จำนวน 30 คน โดยทดลองสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และแบบรายบุคคล เป็นเวลา 17 วันๆละ 45-60 นาที พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่ดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบรายบุคคล นอกจากนี้ผู้วิจัยยังพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ ประสบปัญหาในการทำความเข้าใจเอกสารการเรียน และขอความช่วยเหลือจากผู้สอนน้อยกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบรายบุคคล

Johnson, Johnson, & Stanne (1985) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติ ของผู้เรียนในระดับเกรด 8 จำนวน 73 คน ที่เรียนภาษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ในกลุ่มผสมผสานความร่วมมือ กลุ่มแข่งขันกัน และกลุ่มรายบุคคล พบว่า กลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ประสบความสำเร็จในการแก้ปัญหาได้มากกว่า และมีความสามารถในการแสดงออกสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยการแข่งขันกัน และโดยรายบุคคล นอกจากนี้ เจตคติของนักเรียนหญิง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเจตคติของนักเรียนชาย ปรากฏว่าชัดเจนเองภายในกลุ่มที่เรียนแบบแข่งขันกัน

Whicker, Bol, & Nunnery (1997) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาเกรด 11 และ 12 ในชนบททางตอนใต้ของอเมริกา จำนวน 31 คน ที่เรียนวิชาแคลคูลัส โดยมีนักเรียนในกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 16 คน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนแคลคูลัสด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ทำคะแนนได้สูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีสอนแบบเดิม ส่วนทางด้านเจตคติ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ทั้งสองกลุ่ม อยากให้มีการเรียนการสอนด้วยการร่วมมือกันเป็นกลุ่ม คอยให้การช่วยเหลือกันและกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อน นอกจากนี้ นักเรียนบางคนในกลุ่มทดลองไม่ยอมให้ผู้สอนจัดกลุ่มนักเรียนแบบตายตัว อยากให้มีการปรับเปลี่ยนสมาชิกกลุ่มบ้าง

Lampe, Rooze, & Tallent-Runnels (1996) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงผลของการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือในหมู่นักเรียนเกรด 4 เชื้อสาย Hispanic ที่เรียนวิชาทางสังคมศาสตร์ ในโรงเรียนระดับประถมศึกษา ทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ของอเมริกา จำนวน 105 คน พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการสอนแบบเดิม ส่วนทางด้านความเชื่อมั่นในตนเอง พบว่า นักเรียน

ชายมีมากกว่านักเรียนหญิง แต่เมื่อเปรียบเทียบความเชื่อมั่นในตนเองระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และกลุ่มที่เรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบเดิม ไม่แตกต่างกัน

McManus & Gettinger (1996) ได้ทำการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนและผู้สอนที่ใช้การเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ โดยกลุ่มตัวอย่างแรกประกอบด้วยผู้สอนนักเรียนเกรด 3 จำนวน 26 คน ที่สอนในโรงเรียนแถบชานเมืองของอเมริกา ที่มีความแตกต่างกันทางด้านพื้นเพทางวัฒนธรรมและสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่สอง ประกอบด้วยนักเรียนเกรด 3 จำนวน 38 คน (ชาย 20 คน หญิง 18 คน) ที่เข้าเรียนกับผู้สอน 2 คนที่ถูกคัดเลือกมาจากผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแรก พบว่า ทั้งผู้สอนและนักเรียนระบุตรงกันว่า การเรียนด้วยวิธีผลานความร่วมมือ ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สังคม และเจตคติ เป็นไปในทางบวก คือดีขึ้น ส่วนการประเมินดูความเกี่ยวข้องระหว่างการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ ต่อประสิทธิภาพของการประยุกต์กลวิธี ปรากฏว่า ไม่มีหลักฐานใดๆที่แสดงว่าเกี่ยวพันกัน และจากการสังเกตพฤติกรรม พบว่า การปฏิสัมพันธ์ของนักเรียนส่วนใหญ่ เกี่ยวโยงโดยตรงกับการสอนและการเรียนรู้ นอกจากนี้ พฤติกรรมที่พบบ่อยมากที่สุดก็คือ นักเรียนมีการฟังรับฟังกัน และให้ความสนใจเพื่อนนักเรียนที่สาธิตวิธีการทำกิจกรรมการเรียนให้สำเร็จสมบูรณ์

Yager, Johnson, & Johnson (1985) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลของการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ ที่มีการอภิปรายตามกรอบโครงสร้างที่กำหนด (structured oral discussion) กับ การอภิปรายที่ไม่มีกรอบโครงสร้าง (unstructured oral discussion) เปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบรายบุคคล ทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละวัน ผลสัมฤทธิ์หลังการสอน และความทรงจำ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 2 จำนวน 75 คน ที่ถูกสุ่มเพื่อแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังกล่าวมา คละกันทั้งทางด้านเพศและความสามารถ ผลปรากฏว่า นักเรียนในกลุ่มที่เรียนแบบผลานความร่วมมือ ไม่ว่าจะเป็กลุ่มที่ทำการอภิปรายตามกรอบหรือไม่เป็นไปตามกรอบโครงสร้าง สามารถทำงานในแต่ละวันได้ถูกต้องกว่านักเรียนที่ทำงานเป็นรายบุคคล นอกจากนี้ นักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ในกลุ่มที่เรียนภายใต้เงื่อนไขการร่วมมือตามกรอบโครงสร้างที่กำหนด ได้คะแนนการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอน และการสอบความทรงจำ สูงกว่านักเรียนที่เรียนภายใต้เงื่อนไขการร่วมมือแต่ไม่เป็นไปตามกรอบโครงสร้างที่กำหนด และนักเรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล แสดงว่า การเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือจะมีประสิทธิภาพต่อเมื่อมีการอบโครงสร้างการเรียนที่เป็นระบบอย่างชัดเจน

Johnson & Engelhard (1992) ได้ทำการวิจัยเพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความชอบของนักเรียนวัยรุ่นเชื้อชาติอเมริกันแอฟริกัน เกรด 6-7 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในมลรัฐจอร์เจีย ที่มีต่อการเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบแข่งขัน และแบบรายบุคคล โดยใช้มาตราส่วนประเมินความชอบในการเรียนรู้ (LPSS = Learning Preference Scale for Students) พบว่า ปัจจัยเรื่องเพศ มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความชอบในการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ คือ นักเรียนหญิงชื่นชอบการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือมากกว่านักเรียนชาย

ส่วนกลุ่มที่เรียนด้วยการแข่งขัน และแบบรายบุคคล ไม่พบว่ามีผลแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่พบว่ามีผลแตกต่างเกี่ยวกับความชอบในการเรียนรู้ทั้ง 3 วิธี เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับความชอบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ผลปรากฏว่า ความชอบในการแข่งขันของนักเรียนหญิงสูงขึ้นตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ในขณะที่นักเรียนชาย ความชอบในการแข่งขันลดลง ขณะที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

Dansereau (1988) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลของกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ต่อขบวนการทางปัญญา ที่มีต่อนักศึกษาที่ Texas Christian University พบว่า นักศึกษาได้รับความรู้จากการเรียนเป็นคู่มากกว่าการเรียนรู้โดยลำพัง และยิ่งพบอีกว่า การเรียนรู้โดยอาศัยการปฏิสัมพันธ์ส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาแต่ละคน

Sherman (1986) ได้ทดลองใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือกับนักศึกษาที่ Miami University มลรัฐโอไฮโอ ที่เรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 4 กลุ่มจากทั้งหมด 5 กลุ่ม ปรากฏว่า ไม่พบความแตกต่างทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่นักศึกษาที่เรียนในสถานการณ์การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีประสบการณ์ในการเรียนรู้หลากหลายกว่านักศึกษาที่เรียนในสถานการณ์การเรียนการสอนแบบเดิม

Slavin (1988) ได้ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ผลงานวิจัยจำนวน 40 ฉบับ แต่ละฉบับใช้ระยะเวลาในการทดลองอย่างต่ำ 4 สัปดาห์ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ กับกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการสอนแบบเดิม พบว่า มีงานวิจัยจำนวนถึง 35 ฉบับที่พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบเดิม ส่วนงานวิจัยอีก 5 ฉบับที่เหลือ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

DeVries, Edwards, & Slavin (1978) ได้ทำการศึกษาวิจัยภาคสนามจำนวน 4 ครั้ง เพื่อดูผลของการใช้กลวิธี TGT (Teams-Games-Tournaments) ต่อการเสริมสร้างมิตรภาพในชั้นเรียนที่ประกอบด้วยนักเรียนต่างเชื้อชาติกัน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7-12 จำนวน 558 คน พบว่า กลวิธี TGT เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการสร้างมิตรภาพในหมู่นักเรียนที่ต่างเชื้อชาติกัน

Smith, Johnson, & Johnson (1982) ได้ทำการศึกษาวิจัยผลของการเรียนการสอนโดยกลวิธีการผสมผสานความร่วมมือ และแบบรายบุคคล ทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนพิการ นักเรียนปกติ และนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ เกรด 6 รวม 55 คน ที่เรียนบทเรียนหนึ่งบทเป็นเวลา 5 วันๆละ 65 นาที ผลปรากฏว่า การเรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ความทรงจำดีกว่า เจตคติดีกว่า และเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าการเรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

Yager, Johnson, Johnson, & Snider (1986) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลกระทบอันเนื่องมาจาก (1) นักเรียนใช้กระบวนการกลุ่มด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ (2) นักเรียนไม่ใช้กระบวนการกลุ่มด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และ (3) นักเรียนเรียนรู้

ด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละวัน ผลสัมฤทธิ์ ทำายการเรียนการสอน และความทรงจำ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนอเมริกันเกรด 3 จำนวน 84 คน ที่ถูกสุ่มให้เรียนตามเงื่อนไข 3 วิธีที่กล่าวมา ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีความสามารถทั้งสูง ปานกลาง และต่ำ ในกลุ่มที่เรียนโดยกลวิธีการผสมผสานความร่วมมือด้วยกระบวนการกลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ สูงกว่าอีก 2 กลุ่มที่เหลือ และนักเรียนที่เรียนโดยกลวิธีการผสมผสานความร่วมมือแต่ไม่ใช้กระบวนการกลุ่ม (without group processing) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล แสดงว่าการเรียนการสอนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือจะ ประสพผลดี หากผู้สอนให้ความสำคัญกับกระบวนการกลุ่ม

Johnson & Johnson (1982) ได้ทำการศึกษาวิจัยการเรียนรู้ด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบ ผสานความร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยการแข่งขันกัน และการเรียนรู้แบบรายบุคคล เปรียบเทียบผล ของการปฏิสัมพันธ์ และเจตคติระหว่างเชื้อชาติ ในหมู่นักเรียนชายและหญิงเกรด 4 จำนวน 76 คน ที่ถูกสุ่มให้เรียนด้วยกลวิธีดังกล่าวมา 3 กลุ่ม เป็นเวลา 15 วันๆละ 45 นาที แล้วทำการวัดเจตคติ และพฤติกรรมความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อชาติ ในระหว่างที่เรียน และในช่วงเวลาที่ว่างจากการเรียน ในแต่ละวัน ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีการปฏิสัมพันธ์ และเจตคติเป็นไปในทางบวกมากกว่าอีก 2 กลุ่มที่กล่าวมา

Stevens & Slavin (1995) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูผลของการใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบ ผสานความร่วมมือ ในการสอนอ่านและเขียน ในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และการรับรู้ ทางด้าน metacognitive ของนักเรียนที่มีปัญหาและไม่มีปัญหาด้านการเรียน เป็นเวลายาวนานถึง 2 ปี โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) หรือ การสอนการอ่านผสมผสานกับการเขียนโดยการร่วมมือกันของนักเรียนเกรด 2-6 ระดับประถมศึกษาจำนวน 635 คน จาก 3 โรงเรียน ที่เรียนโดยใช้กิจกรรม CIRC เปรียบเทียบ กับนักเรียนอีก 664 คน จาก 4 โรงเรียน ที่ใช้วิธีสอนแบบดั้งเดิม ผลปรากฏว่าในปีที่ 1 และ 2 นักเรียนในกลุ่มที่ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ CIRC มีผลสัมฤทธิ์ทางคำศัพท์ และการอ่านเพื่อ ความเข้าใจสูงกว่า และการรับรู้ทางด้าน metacognitive ดีกว่านักเรียนในกลุ่มที่ใช้การเรียนการสอนแบบเดิม ส่วนทางด้านเจตคติ ไม่พบว่ามีแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อการอ่านและการ เขียน

Mulryan (1995) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อดูการตอบสนองในกลุ่มนักเรียนเกรด 5-6 จำนวน 48 คน ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการผสมผสานความร่วมมือ โดยการสังเกตพฤติกรรมความ ตั้งใจเรียน และความร่วมมือในกลุ่มที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือกันเป็นกลุ่มเล็กๆ กับกลุ่มที่ เรียนรวมกันทั้งชั้น ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการร่วมมือกันเป็นกลุ่ม ใช้เวลากับการทำงาน ได้คุณภาพมากกว่า และมีความกระตือรือร้นมากกว่า นักเรียนที่เรียนรวมกันทั้งชั้น นอกจากนี้ผู้ วิจัยยังพบว่า นักเรียนชายที่อยู่ในกลุ่มที่เรียนด้วยการร่วมมือ มีพฤติกรรมความคิดเชิงริเริ่ม มาก

กว่านักเรียนหญิง และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีความเฉื่อยชามากกว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงในกลุ่มที่เรียนด้วยการร่วมมือกันเป็นกลุ่มเล็ก

Ross (1995) ได้ทำการศึกษาวิจัยนักเรียนเกรด 7 สายคณิตศาสตร์ จำนวน 18 คน ใน 1 ชั้นเรียน ด้วยการบันทึกวิดีโอทัศนขณะที่นักเรียนทำงานกลุ่มด้วยการผลานความร่วมมือ ทั้งหมด 4 ครั้ง ในช่วง 16 สัปดาห์ หลังจากที่นักเรียนถูกบันทึกวิดีโอในครั้งที่ 2-3 ผู้วิจัยได้แจกบันทึกการอธิบายของนักเรียน และฝึกให้ทำการตีความ มีการใช้เครื่องมือวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม โดยการประเมินวิเคราะห์ดังกล่าวกระทำถี่ขึ้นเรื่อยๆ เพื่อจุดเจตคติของนักเรียนเกี่ยวกับการขอและให้ความช่วยเหลือ ผลจากการประเมินปรากฏว่า ผลสะท้อนที่ได้ ช่วยเพิ่มทักษะในการขอความช่วยเหลือ และให้การช่วยเหลือ ของนักเรียน และยังช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานร่วมกันของนักเรียนด้วย

Klingner, Vaughn, & Schumm (1998) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อสืบค้นประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยการผลานความร่วมมือในการใช้ยุทธวิธีการอ่าน ในชั้นเรียนที่มีความหลากหลายทั้งทางด้านการศึกษา วัฒนธรรม และภาษา โดยมีนักเรียนเกรด 4 จำนวน 85 คน เป็นกลุ่มทดลอง ที่เรียนอ่านโดยใช้ยุทธวิธี preview (activating prior knowledge), click and clunk (clarification), get the gist (main idea), และ wrap up (conclusion) ส่วนกลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนเกรด 4 เช่นกัน จำนวน 56 คน ไม่ได้เรียนรู้โดยใช้ยุทธวิธีดังกล่าว แต่ได้รับการสอนในสถานการณ์การเรียนรู้ปกติในเนื้อหาแบบเดียวกับกลุ่มทดลอง ผลปรากฏว่า นักเรียนในกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนยุทธวิธีที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุดก็คือ click and clunk และ get the gist

Fuchs et.al. (2000) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อตรวจสอบผลของขนาดของกลุ่มและโครงสร้างการทำงานกลุ่ม ในระหว่างที่การทำงานที่ยุ่งยากซับซ้อนร่วมกัน โดยผู้วิจัยสุ่มนักเรียนเกรด 3-4 มาจำนวน 36 คน แล้วแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ทำงานเป็นคู่ และกลุ่มที่ทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ส่วนโครงสร้างการเรียนแบ่งออกเป็น 3 แบบคือ การเรียนรู้แบบรายบุคคล การเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ยืดการพึ่งพากันตามบทบาท เป้าหมาย สื่อ และการให้รางวัล ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกันเป็นคู่ ได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนเป็นกลุ่มเล็ก และแบบรายบุคคล ทั้งในด้านความร่วมมือ การช่วยเหลือ การพูดคุย และการทำงาน แต่ถึงแม้ว่าการเรียนด้วยกันเป็นคู่จะมีการร่วมมือกันมากกว่า กลับปรากฏว่า การเรียนด้วยกันเป็นกลุ่มเล็ก ช่วยสร้างพุทธิปัญญา ได้มากกว่าอีก 2 กลุ่มที่เหลือ

George (1994) ได้ทำการศึกษาวิจัยการประยุกต์ใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือในชั้นเรียนระดับมหาวิทยาลัยที่ประกอบด้วยผู้เรียนจากหลากหลายวัฒนธรรมหรือเชื้อชาติ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ และเจตคติ ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือที่ได้ถูกคัดสรรไว้ ได้แก่ drill and review dyads, cooperative response techniques และ group grading incentives กับกลุ่มผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบ

ดั้งเดิม เป็นเวลา 18 สัปดาห์ โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับปริญญาตรีสาขาจิตวิทยาการศึกษารวม 61 คน ประกอบด้วยกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ จำนวน 30 คน (ได้แก่ อเมริกันแอฟริกัน 22, บราซิล 1, และ อเมริกันยุโรป 7) ส่วนกลุ่มที่เรียนโดยกลวิธีการสอนแบบดั้งเดิม มีจำนวน 31 คน (ได้แก่ อเมริกันแอฟริกัน 22, จีน 1, และ อเมริกันยุโรป 8) เมื่อทดลองสอนครบตามช่วงเวลาที่กำหนด ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบจำนวน 4 ฉบับ ปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีดั้งเดิมอย่างมีนัยสำคัญถึง 3 ฉบับ ส่วนอีก 1 ฉบับ ผลสัมฤทธิ์ไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ยังพบว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือมีเจตคติที่ชื่นชอบต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนมากกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบดั้งเดิม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนนี้เป็นผู้เรียนชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ที่เรียนวิชา 212201 English for Academic Purposes I จำนวน 64 คน จัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้มีจำนวนเท่ากันคือกลุ่มละ 32 คน โดยใช้ระดับคะแนนที่ผู้เรียนได้รับจากการสอบในวิชา 212102 English II และ/หรือ 212103 English III เป็นเกณฑ์ แบ่งเป็นผู้ได้ระดับคะแนนดี ปานกลาง และต่ำ หลังจากนั้นจึงจัดแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน ซึ่งเรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และกลุ่มควบคุม จำนวน 32 คน ซึ่งเรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ทั้งสองกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่ได้ระดับคะแนนดี ปานกลาง และต่ำพอๆกัน สำหรับบทเรียน (texts) และใบงาน (worksheets) ใช้เหมือนกันทั้งสองกลุ่ม ต่างกันที่กลวิธีการเรียนรู้ นั่นคือ กลุ่มทดลองใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ส่วนกลุ่มควบคุมใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ทั้งนี้ขั้นตอนในการเรียนมีปรากฏอยู่ในคำชี้แจงการเรียน (study guides) อย่างสมบูรณ์ชัดเจน (โปรดดูภาคผนวก ค.)

การดำเนินการเบื้องต้นก่อนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย

1. เลือกสรรสื่อการอ่านที่จะนำมาสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนึงถึง ความน่าสนใจ ความสอดคล้องครอบคลุมกับแขนงวิชาของผู้เรียน ความยาว และความง่าย ทั้งนี้สื่อการอ่านเหล่านี้ได้มาจาก บทความใน textbooks และ Internet

2. ศึกษา Bloom's Taxonomy ("Major Categories in the Taxonomy of Educational Objectives" <http://faculty.washington.edu/krumme/guides/bloom.html> และ "Bloom's Taxonomy" <http://www.coun.uvic.ca/learn/program/hndouts/bloom.html>) ซึ่ง Benjamin S. Bloom ได้แยกแยะลักษณะของคำถามในแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ไว้ดังนี้

2.1 การวัดความรู้ (knowledge) เป็นการวัดความทรงจำข้อมูลที่ได้เรียนรู้มา ลักษณะของคำถามจึงเกี่ยวกับการระบุ นิยาม บอก พรรณนา รวบรวม ซึ่งแสดงส่วนประกอบเป็นต้น

2.2 การวัดความเข้าใจ (comprehension) เป็นการวัดความเข้าใจข้อมูล ลักษณะของคำถามจึงเกี่ยวกับการเปรียบเทียบ การขัดแย้ง การแยกแยะ การทำนายผล การประมาณการ การสรุป เป็นต้น

2.3 การนำไปใช้ (application) เป็นการวัดความสามารถในการนำความรู้ที่ได้เรียนรู้มา ไปใช้เพื่อการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ลักษณะของคำถามจึงเกี่ยวกับ การเติมข้อความให้สมบูรณ์ การประเมิน การคำนวณ การแก้ปัญหา การตรวจสอบ การระบุประเภท การนำเสนอด้วยรูปภาพ การสาธิต เป็นต้น

2.4 การวิเคราะห์ (analysis) เป็นการแตกข้อมูลในเอกสารอ่านออกมาเป็นองค์ประกอบหรือหัวข้อหลัก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นการทำความเข้าใจโครงสร้างของข้อมูล และความหมายแฝง ลักษณะของคำถามจึงเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ การแบ่งแยก การอธิบาย การตีความหมายแฝง การจำแนก การแยกแยะความแตกต่าง การจัดลำดับความสำคัญ เป็นต้น

2.5 การสังเคราะห์ (synthesis) เป็นการประยุกต์ความรู้และทักษะเดิม เพื่อสร้างสรรสิ่งใหม่ ลักษณะของคำถามจึงเกี่ยวกับ การผสมผสาน การจัดเรียงใหม่ การทดแทนถ้อยคำที่มีความหมายเดียวกัน การออกแบบ การประดิษฐ์ การริเริ่ม เป็นต้น

2.6 การประเมินค่า (evaluation) เป็นการประเมินจุดประสงค์และคุณค่าของสื่อที่อ่าน ลักษณะของคำถามจึงเกี่ยวกับ การตัดสินใจ การสรุปความ การเลือกสรร การแบ่งระดับ การสนับสนุน การวิพากษ์วิจารณ์ เป็นต้น

การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย

1. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) โดยยึดตาม Bloom's Taxonomy มีตัวเลือก 4 ตัว โดยมีเพียงตัวเลือกเดียวที่ถูกต้อง จำนวน 68 ข้อ
2. สร้างแบบสอบถามวัดเจตคติ (Attitude questionnaire) เพื่อประเมินปฏิภพิรยาของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบ และสถานการณ์การเรียนการสอน โดยใช้ Likert scales เป็นบรรทัดฐาน มี 5 ตัวเลือกคือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 25 ข้อ โดยยึดตามแนวคิดของกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
3. สร้างแบบบันทึกพฤติกรรม (Behaviour code sheet) เพื่อบันทึกพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ประเภทของพฤติกรรมที่กำหนดขึ้น ได้มาจากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยในรายวิชา English for Academic Purposes I & II

การดำเนินการกับเครื่องมือเพื่อการวิจัย

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในสัปดาห์แรกของการเปิดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 ผู้วิจัยได้แจ้งให้อาจารย์ผู้สอนวิชา 212201 English for Academic Purposes I ทุกกลุ่ม สุ่มและส่งนิสิตชั้นปี 2 ที่ได้ระดับคะแนนในการสอบวิชา 212102 English II หรือ 212103 English III ในชั้นปี 1 ทัดเทียมกัน มาเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย รวม 64 คน แบ่งเป็นนิสิตสายวิทยาศาสตร์ที่เรียนวันศุกร์คาบ 3-4 จำนวน 32 คน และนิสิตสายมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่เรียนวันศุกร์คาบ 5-6 จำนวน 32 คนเช่นกัน โดยให้มีจำนวนนิสิตชายและหญิงคละเท่าๆกัน จากแต่ละวิชาเอกจำนวน 2-4 คน ให้มาเรียนกับผู้วิจัย

จากนั้นอาจารย์ผู้สอนแต่ละห้อง ทำการแจกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อวัดความเข้าใจในสื่อที่อ่านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 68 ข้อ ที่ได้ผ่านการตรวจแก้ไขจากเจ้าของภาษาแล้ว คือ Mr. Geoffrey McGraw และ Mr. Steven Bodley อาจารย์ภาควิชาภาษาตะวันตก ให้นิสิตที่มีได้รับการสุ่มเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ทำการสอบ ทั้งนี้เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาหาค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากง่าย และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ ขั้นตอนในการให้นิสิตทำข้อสอบฉบับนี้ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

2. แบบสำรวจเจตคติ

เมื่อนิสิตทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวเสร็จ อาจารย์ผู้สอนในแต่ละห้อง แจกแบบสำรวจเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ผ่านการตรวจแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินผลคณะศึกษาศาสตร์คือ รองศาสตราจารย์กาญจนา มณีแสง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสรี ชัดรัมย์ ให้นิสิตที่มีได้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย กรอกตามความคิดเห็นของตน ทั้งนี้เพื่อผู้วิจัยจะได้นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจดังกล่าว

3. แบบบันทึกพฤติกรรม

ผู้วิจัย ได้นำแบบบันทึกพฤติกรรมที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ไทยท่านอื่น รวมทั้งเจ้าของภาษาที่มีประสบการณ์การสอนวิชา English for Academic Purposes I & II พิจารณา ให้ข้อเสนอแนะ จากนั้นจึงนำมาจัดพิมพ์ เพื่อใช้บันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่เรียนในชั้น แบบบันทึกนี้ใช้บันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างพฤติกรรมของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเท่านั้น จึงคำนึงถึงเฉพาะ Face validity และ Content validity และพฤติกรรมบางอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนนอกเหนือจากที่มีอยู่ในแบบบันทึกนี้ ผู้วิจัยได้บันทึกเพิ่มเติมไว้เช่นกัน

การหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

ในสัปดาห์แรกของภาคเรียนที่ 1/2544 ผู้วิจัยได้ให้อาจารย์ผู้สอนวิชา EAP I ทุกท่าน ให้ผู้เรียนในกลุ่ม ที่มีได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวนประมาณ 380-400 คน ทำการสอบผู้เรียนที่มีได้ เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เมื่อเสร็จแล้วให้ผู้สอบกรอกแบบสำรวจเจตคติ เก็บแบบทดสอบและแบบสำรวจมาให้ผู้วิจัย ทำการตรวจ และวิเคราะห์รายชื่อ โดยใช้เทคนิค 27% ของ จุง เตห์ ฟาน เพื่อคัดเลือกข้อคำถามในแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20-.80 ไว้ และได้คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร Kuder Richardson ที่ 21 ได้ค่าความเชื่อมั่น .84

สำหรับแบบสำรวจเจตคติ หลังจากผู้วิจัยได้รับมาจากอาจารย์ผู้สอนแต่ละท่าน ได้ใช้ เทคนิค 27% เช่นกัน และนำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร Alpha coefficient ได้ .78 ทั้งหมดนี้ คำนวณโดยใช้โปรแกรม SPSS นับว่าทั้งแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ และแบบสำรวจเจตคติ มีคุณภาพ ดีพอที่จะนำไปใช้ในการวิจัยได้

2. แบบบันทึกพฤติกรรม

ใช้ระบบการหาคุณภาพทางด้าน Face validity และ Content validity ด้วยการให้ อาจารย์ไทย และอาจารย์เจ้าของภาษาที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชา English for Academic Purposes I & II เป็นผู้พิจารณา ให้ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการทดลอง

สัปดาห์ที่ 1

จัดกิจกรรม ice breakers เพื่อให้กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนิสิตจากต่างวิชาเอก ได้ทำความรู้จักคุ้นเคยกัน โดยเริ่มจากให้ผู้เรียนกล่าวทักทายกันเป็นภาษาอังกฤษ จากนั้นลองทดสอบความจำ ด้วยการให้ผู้เรียนบอกชื่อของเพื่อนที่อยู่ใกล้ๆ แล้วแต่ที่ผู้วิจัยจะชี้ไปที่บุคคลใด ต่อมา ผู้วิจัยให้ผู้เรียนเอ่ยชื่อของตนเอง เรียงไปที่ละแถว แล้วให้ทั้งแถวออกมาหน้าห้อง ยืนแถวตาม ลำดับอักษรจาก A - Z แล้วเอ่ยชื่อของตนเองให้ทั้งชั้นเรียนฟังอีกครั้ง ซึ่งจะช่วยตรวจสอบได้ว่าการเรียงลำดับชื่อตามตัวอักษรถูกต้องหรือไม่ และเป็นการย้ำความทรงจำของผู้เรียนในชั้นเรียน หลังจากเสร็จกิจกรรมดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ ความเป็นมา และรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอนเพื่อการวิจัย เพื่อให้ให้นิสิตเกิดความเข้าใจร่วมกัน รวมถึงการตอบข้อซักถามต่างๆ จากผู้เรียน ทำความเข้าใจได้ให้นิสิตกรอกชื่อ รหัสประจำตัว สาขาวิชาเอก และระดับ คณะที่ได้รับในรายวิชา 212102 English II หรือ 212103 English III บนแผ่นกระดาษที่ผู้วิจัยได้ เตรียมมา เพื่อนำมาจัดแบ่งนิสิตเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ให้คละกันทั้งทางด้านระดับผล การเรียน เพศ และสาขาวิชาเอก (heterogeneous grouping)

สัปดาห์ที่ 2

ทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลองสอน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ผ่านการหาคุณภาพแล้ว ใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง

หลังการสอบ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามวัดเจตคติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ผ่านการหาคุณภาพแล้ว ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

สำหรับข้อมูลที่เป็นรายชื่อ รหัสประจำตัว สาขาวิชาเอก และระดับผลการเรียน ที่กลุ่มตัวอย่างกรอกไว้ในสัปดาห์ที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่เรียนวันศุกร์คาบ 3-4 จำนวน 32 คน ออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 16 คน และวันศุกร์คาบ 5-6 จำนวน 32 คน ออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 16 คน เช่นเดียวกัน เพื่อแยกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยให้ผู้เรียนที่ได้ระดับคะแนน A เป่ายิงจุกกับ A ผู้ได้ระดับคะแนน B เป่ายิงจุกกับ B และผู้ได้ระดับคะแนน C เป่ายิงจุกกับ C ใครชนะให้อยู่ในกลุ่มทดลอง ซึ่งจะเรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ใครแพ้ ให้อยู่ในกลุ่มควบคุม ซึ่งจะเรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ใช้เวลาประมาณ 20 นาที

ขั้นตอนการเรียนการสอน ในสัปดาห์ที่ 3-16

ในแต่ละบทเรียน ซึ่งใช้เวลาทั้งสิ้น 2 สัปดาห์ๆละ 2 คาบเรียน ประกอบด้วย

1. ก่อนเข้าสู่บทเรียน (Prior to the lesson)

วัตถุประสงค์หลักๆของกิจกรรมก่อนเข้าสู่บทเรียนคือ การกระตุ้นความสนใจในหัวข้อของบทเรียน การกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียน และการแนะนำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์และความหมายของคำศัพท์

2. ระหว่างบทเรียน (During the lesson)

วัตถุประสงค์หลักๆของกิจกรรมระหว่างบทเรียนคือ การฝึกฝนการอ่าน การจดบันทึก การจับประเด็นสำคัญ รวมถึงการกระทำกิจกรรมต่างๆตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ในบทเรียนนั้นๆ

3. หลังบทเรียน (Following the lesson)

วัตถุประสงค์หลักๆของกิจกรรมหลังบทเรียนคือ การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวน ประยุกต์ความรู้ และเสาะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากสื่อประเภทต่างๆ อาทิ Internet

หมายเหตุ ผู้เรียนทั้งในกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม ใช้ reading texts และ worksheets เหมือนกันทั้งหมด ทั้งนี้รวมถึงกิจกรรมที่ผู้เรียนกระทำร่วมกันทั้งชั้น (Whole-class) ส่วนที่แตกต่างกันคือ study guides ทั้งนี้เพราะทั้งสองกลุ่มใช้กลวิธีการเรียนต่างกัน กล่าวคือ กลุ่มทดลอง ใ้บางกลวิธีที่เลือกสรรจากบทที่ 2 ส่วน IL ทำงานตามลำพัง (โปรดดูภาคผนวก ค.)

สำหรับ reading texts หรือเอกสารอ่าน ผู้วิจัยทำการ download มาจาก Internet เป็นส่วนใหญ่ บางส่วนได้มาจาก textbooks โดยคำนึงถึงความน่าสนใจ ความสอดคล้องครอบคลุม กับแขนงวิชาของผู้เรียน ความยาว และความยากง่ายเป็นเกณฑ์

สภาพชั้นเรียน

ในขณะที่เรียน ผู้วิจัยจัดให้ผู้เรียนในกลุ่มทดลองนั่งเป็นกลุ่มด้านหน้าห้องเรียน รวม 4 กลุ่มๆ ละ 4 คน บางกิจกรรม ผู้วิจัยจัดให้เรียนเป็นคู่ก่อน แล้วจึงให้เรียนเป็นกลุ่ม ส่วนผู้เรียนในกลุ่มควบคุมนั่งเก้าอี้ด้านหลังห้องเรียนที่จัดไว้เป็นแถวตามสภาพห้องเรียนปกติแบบเดิม

ในขณะที่ผู้เรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กำลังเรียนอยู่ ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน และบันทึกด้วยการ tally ตามช่องที่กำหนดไว้ในแบบบันทึกพฤติกรรม (โปรดดูภาคผนวก จ.) โดยเมื่อใดก็ตามที่เกิดพฤติกรรมตามที่ระบุไว้ในแบบบันทึกพฤติกรรม ผู้วิจัยจะ tally ลงตามจำนวนที่เกิดขึ้น เช่น เมื่อเกิดพฤติกรรมนั้นๆ หนึ่งครั้ง ก็ tally 1 ครั้ง

สำหรับแบบบันทึกพฤติกรรม มีรหัส (Codes) แทนพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่เรียนดังนี้

| | | |
|----|---|---|
| OT | = | on-task (การมีส่วนร่วม มีสมาธิจดจ่อในการทำงาน) |
| P | = | punctuality (การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน) |
| I | = | interested (การใส่ใจในการเรียน) |
| DO | = | distracting others (การรบกวนผู้อื่น เช่น ตะโกนเรียกเพื่อน) |
| ID | = | irrelevant discussion (การพูดคุยนอกรื่อง) |
| F | = | frustrated (การรู้สึกอึดอัด กระสับกระส่าย) |
| AU | = | attentive but uncomprehending (การตั้งใจ แต่ไม่ค่อยเข้าใจบทเรียน) |
| QD | = | quiet but distracted (การเงียบ แต่รบกวนผู้อื่น เช่น เคาะโต๊ะ, ฯลฯ) |
| N | = | napping (การงีบหลับ) |
| A | = | absence (การขาดเรียน) |
| DT | = | dependent on the teacher (การพึ่งพาผู้สอน) |

โดยผู้วิจัยกำหนดข้อตกลง ในระยะเวลาการทดลองสอนรวม 14 สัปดาห์ ไว้ดังนี้

| <u>จำนวนครั้งที่เกิดพฤติกรรมนั้นๆ</u> | <u>ความถี่</u> | <u>เปอร์เซ็นต์</u> |
|---------------------------------------|----------------|--------------------|
| (number of occurrence) | (frequency) | (percentage) |
| 14+ | = | always 100% |
| 13 | = | almost always |
| 11-12 | = | usually |
| 9-10 | = | frequently |
| 8 | = | often |
| 7 | = | sometimes 50% |

| | | | |
|-----|---|--------------|----|
| 5-6 | = | occasionally | |
| 3-4 | = | rarely | |
| 2 | = | seldom | |
| 1 | = | hardly ever | |
| 0 | = | never | 0% |

ระยะเวลาในการทดลองสอนคือ 1 ภาคการศึกษา (ภาค 1/2544)

ต่อไปนี้จะกล่าวถึงการเรียนการสอนในสัปดาห์ที่ 3-16 โดยสังเขป ส่วนรายละเอียดของบทเรียน คำชี้แจงการเรียน และ ใบงาน ปรากฏอยู่ในภาคผนวก ค.

*หมายเหตุ

ตัวย่อ CL = Cooperative Learning การเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ ซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และ IL = Individualized Learning การเรียนรู้แบบรายบุคคล ซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

สัปดาห์ที่ 3-4

เรื่อง The Big Bang Theory

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนให้อาสาสมัครจาก CL + IL ออกท่าทางร่วมกัน

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานคู่ IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อระดมสมองและสร้าง concept web

กิจกรรมที่ 4 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

กิจกรรมที่ 5 ผู้สอนให้ CL + IL วางข้อความที่แจกให้ ในคอลัมน์ที่เหมาะสม

กิจกรรมที่ 6 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 7 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอน (ผู้วิจัย) ให้อาสาสมัครจากกลุ่ม CL และ IL กลุ่มละ 8 คน ออกมายืนเบียดกันให้แน่นกลางห้องซึ่งแทนศูนย์กลางจักรวาล แล้วให้จินตนาการว่าที่ศูนย์กลางนั้นกำลังร้อนขึ้นๆจนทนไม่ได้ จากนั้นให้ผู้เรียนถอยออกจากศูนย์กลางแตกตัวออกเป็นดวงดาวกระจายออกไปยังตำแหน่งใหม่ ตอนท้ายให้ทุกคนกลับไปที่นั่งของตนเอง แล้วผู้สอนถามผู้เรียนทั้งชั้นว่าเกิดอะไรขึ้นกับจักรวาล และแรงโน้มถ่วงมีบทบาทอย่างไรต่อการเคลื่อนที่ของดวงดาวในจักรวาล

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนวิเคราะห์ และคาดเดาความหมายของคำศัพท์ยากที่ปรากฏในเรื่องที่จะอ่าน โดย CL ใช้กลวิธี Pairs check โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนตั้งคำถามเกี่ยวกับ The Big Bang Theory ให้ผู้เรียนทั้งชั้น (Whole-class) ระดมสมอง และช่วยกันตอบ โดยผู้สอนบันทึกคำตอบเหล่านั้นบนกระดาน จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันสร้าง concept web บนกระดาน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนทั้ง CL และ IL เข้าใจกระบวนการ และสร้าง concept web เป็น

กิจกรรมที่ 4 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเรื่อง The Big Bang Theory และทำ worksheets ซึ่งประกอบด้วย Answering questions และ Summary of the Big Bang โดย CL ใช้กลวิธี Jigsaw โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 5 ผู้สอนให้ผู้เรียนทั้งชั้น (Whole-class) ช่วยกันคิดว่า ข้อความที่ผู้สอนแจกให้ ควรจะจัดอยู่ในคอลัมน์ใด ระหว่าง open universe และ closed universe จากนั้นสุ่มเรียกชื่อผู้เรียนจาก CL บ้าง IL บ้าง ให้เอาข้อความนั้นมาแปะบนกระดานให้ถูกต้องตามคอลัมน์

กิจกรรมที่ 6 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเรื่อง An Open Universe และ A Closed Universe จากนั้นทำ Worksheet โดย CL ใช้กลวิธี Jigsaw โดยยึดตาม Study guide for CL groups และ IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 7 ผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนสร้าง web network เพื่อสรุปข้อมูลในเรื่องที่อ่านมาทั้งหมด โดย CL ใช้กลวิธี Jigsaw โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

สัปดาห์ที่ 5-6

เรื่อง Photosynthesis

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนทั้งชั้นช่วยกันสร้าง semantic map

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนให้ CL + IL ศึกษา short note และอภิปรายร่วมกันทั้งชั้น



ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 4 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 5 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนทั้งชั้นดู concept cartoon และบอกว่าเกี่ยวกับเรื่องอะไร โดยกำหนดให้ตอบเป็นคำศัพท์ภาษาอังกฤษคำเดียว เมื่อได้คำตอบว่า Photosynthesis ผู้สอนเขียนคำนี้ลงกลางกระดาน แล้วกระตุ้นให้ผู้เรียนบอกเกี่ยวกับเรื่องนี้ให้มากที่สุดเท่าที่ตนมีความรู้ อยู่ ผู้สอนบันทึกทุกสิ่งที่ผู้เรียนตอบลงตรงด้านข้างของกระดาน จากนั้นจึงขอให้ผู้เรียนสร้าง semantic map บนกระดาน เพื่อสื่อความคิดให้เป็นระบบ

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนตอบคำถามตามหัวข้อที่ให้ไป โดย CL ใช้กลวิธี Brainstorming โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนแจกบันทึกย่อเรื่อง Photosynthesis ซึ่งเป็น Advance organizer ให้ผู้เรียนทั้งชั้นดูและอ่านสรุปความจากภาพ พร้อมทั้งซักถาม และให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และดึงเอาความรู้ที่ตนมีอยู่เดิมออกมาใช้ประโยชน์ในการอ่านเรื่องต่อไป

กิจกรรมที่ 4 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเรื่อง How to Make Food from Sunlight: The Amazing Process of Photosynthesis และทำ worksheet ซึ่งประกอบด้วย Multiple choice quiz และ Completion of photosynthesis process โดย CL ใช้กลวิธี MURDER โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 5 ผู้สอนให้ผู้เรียนเขียนบรรยายตามภาพ 1 paragraph โดย CL ใช้กลวิธี Write-pair-share เป็นคู่ และแลกเปลี่ยนผลงานให้อีกคู่หนึ่งดู วิพากษ์วิจารณ์ โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม Study guide for IL group

สัปดาห์ที่ 7-8

เรื่อง The Beatles' Battles

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนทั้งชั้นดูภาพคณะนักร้อง The Beatles และอภิปราย

ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 3 ทำงานที่มอบหมายนอกชั้นเรียน โดย CL ทำงานคู่ IL ทำงานเดี่ยว

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนแสดงภาพคณะนักร้องวง The Beatles บนเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ แล้วซักถามผู้เรียนทั้งชั้น ผู้สอนบันทึกคำตอบของผู้เรียนบนกระดาน

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านบทความความจำนวน 2 บทความเรื่อง The Beatles' Battles และทำ worksheets ซึ่งประกอบด้วย Meaning search, Sentence Completion และ True/False โดย CL ใช้กลวิธี Numbered Heads Together โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานนอกชั้นเรียน ด้วยการสืบค้นข้อมูลในหอสมุด หรือทาง Internet โดยเลือกหัวข้อที่สนใจเพียง 1 หัวข้อตามที่กำหนดมาให้ ทั้งนี้ CL ทำงานเป็นคู่ ส่วน IL ทำงานเดี่ยว

สัปดาห์ที่ 9-10

เรื่อง The U.S. Presidential Traits

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนให้ผู้เรียนทั้งชั้นดูภาพประธานาธิบดีสหรัฐ ชักถาม และสร้าง concept map

ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 3 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนแสดงภาพประธานาธิบดีสหรัฐทางเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ และชักถามผู้เรียนทั้งชั้นว่าบุคคลเหล่านั้นเป็นใคร เพราะเหตุใดบุคคลเหล่านี้จึงได้รับการเลือกตั้งเป็นประธานาธิบดีสหรัฐ มีคุณสมบัติใดบ้างที่บ่งบอกถึงการเป็นผู้นำของบุคคลเหล่านั้น ทุกสิ่งที่คุณเรียนตอบ ผู้สอนบันทึกไว้บนกระดาน แล้วให้ผู้เรียนสร้าง concept map บนกระดาน จากนั้นจึงทำกิจกรรม Corners โดยให้ผู้เรียนทั้งชั้นเลือกคุณสมบัติที่สำคัญ 4 ประการของการเป็นผู้นำ ให้เวลาผู้เรียนแต่ละคนเลือกเพียง 1 คุณสมบัติ และคิดเหตุผลสนับสนุน (ในขณะนี้ ผู้สอนเขียนคุณสมบัติที่ผู้เรียนทั้งชั้นเลือกไว้บนกระดาน 1 แผ่นต่อ 1 คุณสมบัติ แล้วเขาไปแปะบนผนังมุมห้อง มุมละ 1 คุณสมบัติ) แล้วให้ผู้เรียนไปตามมุมต่างๆ ที่ตนเลือก จับคู่กัน และแลกเปลี่ยนเหตุผลกัน จากนั้นผู้สอนบอกให้จับกลุ่มและ paraphrase เหตุผลที่เพื่อนกล่าวไว้ สุดท้ายผู้สอนสุ่มเรียกผู้เรียนแต่ละมุมให้รายงานเหตุผลของการเลือก ให้ทุกคนในชั้นได้รับทราบ

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเรื่อง Presidential Personality Traits Revealed และทำ worksheets ซึ่งประกอบด้วย Word hunt, Gap-filling และ Just write a short reply โดย CL ใช้กลวิธี Numbered Heads Together โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนมอบหมายโครงการให้ผู้เรียนไปสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความรับผิดชอบ คุณสมบัติ เกณฑ์ในการคัดเลือก และสิ่งที่ต้องการสำหรับตำแหน่งประธานาธิบดี แล้วนำข้อมูลที่ได้มา สร้างแผนโฆษณารับสมัครประธานาธิบดี โดย CL ยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

สัปดาห์ที่ 11-12

เรื่อง Cyber Crime

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อระดมสมองและช่วยกันสร้าง concept web

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 3 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 4 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนตั้งคำถามผู้เรียนทั้งชั้นว่า เทคโนโลยีล่าสุดที่มนุษย์ใช้ในการสื่อสารกับผู้อื่นในปัจจุบันคืออะไร เมื่อผู้เรียนตอบว่า Internet ผู้สอนเขียนคำดังกล่าวกลางกระดาน และสอบถามผู้เรียนว่ารู้อะไรบ้างเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าว ทุกคำตอบที่ผู้เรียนพูดออกมา ผู้สอนเขียนคำตอบเหล่านั้นไว้ด้านข้างกระดาน จากนั้นให้ผู้เรียนจำแนกคำตอบเป็นประเภทตามความเหมาะสม และสร้าง concept web ตรงกลางกระดาน เมื่อเสร็จกิจกรรมนี้ ผู้สอนถามว่าเคยมีประสบการณ์บ้างไหมเกี่ยวกับ cyber attack และมีวิธีการใดบ้างในการป้องกันเรื่องดังกล่าว

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนตอบคำถามเกี่ยวกับ cyber crime ที่ผู้สอนอ่านให้ฟังทีละคำถาม โดย CL ใช้กลวิธี Numbered Heads Together โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านรายงานข่าว Reuters เกี่ยวกับ cyber crime และทำ worksheets ซึ่งประกอบด้วย Word search, Sentence completion, Skimming and Scanning และ True/False โดย CL ใช้กลวิธี MURDER โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 4 ผู้สอนให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลทาง Internet เกี่ยวกับ cyber crime และนำความรู้ที่สืบค้นได้มาแบ่งปันให้ทั้งชั้นเรียนทราบ โดย CL ใช้กลวิธี Group investigation โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

สัปดาห์ที่ 13-14

เรื่อง Nutritional Factors

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อระดมสมองและร่วมกันสร้าง concept map



ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 3 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนอ่านคำถามที่ละคำถามเกี่ยวกับ nutrition และ activities ที่เตรียมมาให้ผู้เรียนทั้งชั้นตอบ พร้อมกับจดบันทึกคำตอบเหล่านั้นไว้ด้านใดด้านหนึ่งของกระดาน เมื่อได้คำตอบมากพอแล้ว ให้ผู้เรียนทั้งชั้นจัดแยกประเภทของคำตอบ และกระตุ้นให้ผู้เรียนออกแบบ concept map กลางกระดาน

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านบทความเรื่อง Nutritional Factors และทำ worksheets ซึ่งประกอบด้วย Vocabulary hunt, Referencing และ Fact and Reason โดย CL ใช้กลวิธี MURDER โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนไปสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับอาหาร (diets) และผลิตภัณฑ์อาหาร (diet products) จากร้านค้า แล้วนำมาเสนอชั้นเรียนถึงผลของการศึกษา รวมทั้งเกณฑ์ในการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารที่มีคุณค่าต่อร่างกาย โดย CL ใช้กลวิธี Group investigation โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

สัปดาห์ที่ 15-16

เรื่อง The Whale

ก่อนเข้าสู่บทเรียน

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนตั้งคำถามให้ผู้เรียนทั้งชั้นช่วยกันตอบ

กิจกรรมที่ 2 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



ระหว่างบทเรียน

กิจกรรมที่ 3 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

กิจกรรมที่ 4 CL ทำงานคู่ และกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

กิจกรรมที่ 5 CL ทำงานกลุ่ม (4 คน) IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide



หลังบทเรียน

กิจกรรมที่ 6 CL ทำงานคู่ IL ทำงานเดี่ยว โดยยึดตาม study guide

รายละเอียดโดยสังเขป

กิจกรรมที่ 1 ผู้สอนตั้งคำถามให้ผู้เรียนทั้งชั้นช่วยกันตอบ เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนเรื่อง The Whale จากนั้นฉายภาพของปลาวาฬ ทางเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

กิจกรรมที่ 2 ผู้สอนให้ผู้เรียนเติมข้อความใน K-W-L chart เกี่ยวกับเรื่องปลาวาฬ โดย CL ยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 3 ผู้สอนให้ผู้เรียนทำ worksheets โดยการ skim and scan ข้อมูลจากเอกสารเรื่อง What is a Whale? จากนั้นให้ label ภาพปลาวาฬ และให้ compare and contrast ระหว่างปลาวาฬ (whale) กับปลาทั่วไป (fish) ใน Venn diagram โดย CL ใช้กลวิธี Pairs check โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 4 ผู้สอนให้ผู้เรียนทำ worksheet เกี่ยวกับการคาดเดาความหมายของคำศัพท์ที่ไม่คุ้นเคยจากบริบท (คำศัพท์เหล่านี้คัดเลือกรจากเรื่องอ่านที่ผู้เรียนจะอ่านต่อไป) โดย CL ใช้กลวิธี Numbered Heads Together โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 5 ผู้สอนให้ผู้เรียนอ่านเรื่อง The Whale และทำ worksheets ซึ่งประกอบด้วย Outlining และ Cloze โดย CL ใช้กลวิธี MURDER โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

กิจกรรมที่ 6 ผู้สอนให้ผู้เรียนเขียนบทกวีเกี่ยวกับปลาวาฬ ตามรูปแบบ Diamante โดย CL ใช้กลวิธี Write-Pair-Square โดยยึดตาม Study guide for CL groups ส่วน IL ยึดตาม Study guide for IL group

สัปดาห์ที่ 17

ทดสอบหลังการทดลองสอน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการ Pretest แต่มีการสลับเนื้อเรื่องอ่าน คำถาม และตัวเลือก เพื่อหลีกเลี่ยงการที่ผู้เรียนบางคนทั้งในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อาจจะจำได้เมื่อคราวทำ Pretest

หลังจากที่ผู้เรียนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เสร็จ ผู้วิจัยทำการแจกแบบสอบถามเจตคติ ให้ผู้เรียนกรอก โดยใช้แบบสอบถามชุดเดิมก่อนการทดลองสอน ทั้งนี้ไม่มีการสลับข้อในแบบสอบถามเจตคติเหมือนเช่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จากนั้นจึงเก็บรวบรวมแบบทดสอบ และแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เกณฑ์การให้คะแนนคือ ให้ 1 เมื่อผู้เรียนตอบถูก และให้ 0 เมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือไม่ตอบ

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และกลุ่มควบคุม ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล โดยใช้ t-test

3. แบบสอบถามเจตคติ ใช้เกณฑ์ตามระดับคะแนนที่กำหนดไว้ในมาตราส่วนประมาณค่า ดังนี้คือ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 4 = เห็นด้วย, 3 = ไม่แน่ใจ, 2 = ไม่เห็นด้วย, 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หากมีข้อใดที่ผู้เรียนไม่ตอบ ให้ 0

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติของกลุ่มทดลอง ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และกลุ่มควบคุม ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล โดยใช้ t-test

5. วิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนในชั้นเรียนของกลุ่มทดลอง ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ กับกลุ่มควบคุม ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล โดยรวมจำนวนความถี่ของการเกิดพฤติกรรมนั้นๆ ตามที่กำหนดไว้ในแบบบันทึกพฤติกรรม โดยพฤติกรรมใดไม่ปรากฏว่าเกิดขึ้นเลย ให้ never (0%) พฤติกรรมใดปรากฏจำนวน 7 ครั้ง ให้ sometimes และพฤติกรรมใดปรากฏตั้งแต่ 14 ครั้งขึ้นไป ให้ always สำหรับช่วงความถี่ระหว่าง never ถึง sometimes และจาก sometimes ถึง always เป็นไปตามจำนวนครั้งของการเกิดพฤติกรรมนั้นๆของผู้เรียน (โปรดดูหน้า 57-58)

การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

แสดงค่าสถิติ และความถี่ออกมาในรูปตาราง แล้วทำการแปลผลตามค่าสถิติ และความถี่ที่ได้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมค่าสถิติพื้นฐานต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติตามลำดับ (ยกเว้น การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียน ใช้ความถี่ของการเกิดพฤติกรรมเป็นเกณฑ์) ดังนี้

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ตามกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ในกลุ่มตัวอย่าง

จากผลของการวิเคราะห์หาค่าสถิติทั้งสองกลุ่มได้ค่าดังนี้คือ ในกลุ่มทดลองที่ใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ได้ค่าเฉลี่ย 39.19 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 38.55 ส่วนกลุ่มควบคุมที่ใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ได้ค่าเฉลี่ย 35.88 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 61.06 เมื่อคำนวณค่า t ปรากฏว่าได้ 1.878 ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่คำนวณได้คือ 1.878 กับค่าวิกฤตของ t ที่ 60 คือ 1.671 จะเห็นว่า ค่า t ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤตของ t จึงยอมรับสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่แสดงข้างล่างนี้

| การเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ | | การเรียนรู้แบบรายบุคคล | | |
|----------------------------------|-------|------------------------|-------|--------|
| M | SD | M | SD | |
| 39.19 | 38.55 | 35.88 | 61.06 | 1.878* |

หมายเหตุ: * $p < .05$

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติของผู้เรียนต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอน ตามกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ และกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ในกลุ่มตัวอย่าง

จากผลของการวิเคราะห์หาค่าสถิติทั้งสองกลุ่มได้ค่าดังนี้คือ ในกลุ่มทดลองที่ใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ได้ค่าเฉลี่ย 87.72 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 64.19 ส่วนกลุ่มควบคุมที่ใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ได้ค่าเฉลี่ย 84.22 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 46.87 เมื่อคำนวณค่า t ปรากฏว่าได้ 1.882 ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่คำนวณได้คือ 1.882 กับค่าวิกฤตของ t ที่ 60 คือ 1.671 จะเห็นว่า ค่า t ที่คำนวณได้สูงกว่าค่าวิกฤตของ t จึงยอมรับสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีเจตคติต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอนดีกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่แสดงในหน้าถัดไป

| การเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ | | การเรียนรู้แบบรายบุคคล | | |
|------------------------------|-------|------------------------|-------|--------|
| M | SD | M | SD | t |
| 87.72 | 64.19 | 84.22 | 46.87 | 1.882* |

หมายเหตุ: * $p < .05$

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้เรียน ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ และโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล ในกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่แสดงข้างล่างนี้

| การเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ | | การเรียนรู้แบบรายบุคคล | |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| Code | Frequency of occurrence | Code | Frequency of occurrence |
| OT | almost always | OT | usually |
| P | always | P | frequently |
| I | almost always | I | usually |
| DO | hardly ever | DO | occasionally |
| ID | seldom | ID | rarely |
| F | hardly ever | F | often |
| AU | hardly ever | AU | sometimes |
| QD | never | QD | seldom |
| N | never | N | occasionally |
| A | never | A | rarely |
| DT | rarely | DT | sometimes |

หมายเหตุ:

100 %

always

almost always

usually

frequently

often

50 %

sometimes

occasionally

rarely

seldom

hardly ever

0 %

never

จากตาราง เมื่อเปรียบเทียบความถี่ของการเกิดพฤติกรรมต่างๆของผู้เรียนในขณะที่อยู่ในชั้นเรียน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ดีกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อาทิ (1) การสำรวจ มีสมาธิจดจ่อในการทำงาน (OT) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ มีเกือบจะโดยสม่ำเสมอ ในขณะที่ผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล บางครั้งก็ไม่จดจ่อ (2) การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน (P) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ มาเข้าชั้นเรียนตรงเวลาทุกครั้ง ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล บ่อยครั้งที่เข้าชั้นเรียนตรงเวลา แต่ไม่เสมอไป บางครั้งมาสายเป็นเวลาถึงครึ่งชั่วโมงก็มี (3) ความใส่ใจในการเรียน (I) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ ใส่ใจเกือบจะสม่ำเสมอ มีน้อยมากที่ใจลอย ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล มักจะใจลอยในขณะที่อยู่ในบทเรียน (4) การรบกวนผู้อื่น (DO) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ แทบจะไม่ได้กระทำการนี้ ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล กระทำการนี้เป็นบางครั้งบางคราว (5) การพูดคุยนอกระหว่าง (ID) พบว่า แทบไม่มีเกิดขึ้นในกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ ส่วนกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล มีเกิดขึ้นบ้างแต่น้อยมาก (6) การรู้สึกอึดอัดกระสับกระส่าย (F) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ แทบจะไม่มีเกิดขึ้น ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล แสดงอาการหงุดหงิดออกมาบ่อยครั้ง (7) การตั้งใจ แต่ไม่เข้าใจในบทเรียน (AU) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ มีความเข้าใจในบทเรียนดีกว่า สังเกตได้จากการไม่ค่อยยกมือเพื่อขอความช่วยเหลือจากผู้สอน เพราะมีการอธิบาย ช่วยเหลือกันเองมาก ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล มีการยกมือขอความช่วยเหลือผู้สอนให้ช่วยอธิบายบทเรียนถึงราว 50% (8) การเงี่ยบ แต่รบกวนผู้อื่น (QD) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ มีการอภิปรายพูดคุยกันตามขั้นตอนของกลวิธีที่ผู้สอนเลือกมาใช้ แต่ก็ไม่ได้ไปรบกวนผู้อื่น ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล ก็แทบจะไม่ได้รบกวนผู้อื่น (9) การงีบหลับ (N) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ ไม่เคยเกิดขึ้น ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล งีบหลับเป็นบางครั้งบางคราว (10) การขาดเรียน (A) พบว่า ไม่เคยมีการขาดเรียนเลยตลอดภาคการศึกษาในกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ ส่วนในกลุ่มผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล มีการขาดเรียนบ้าง แต่ไม่มาก (11) การพึ่งพาผู้สอน (DT) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ แทบจะไม่ต้องขอความช่วยเหลือ ส่วนผู้เรียนที่เรียนแบบรายบุคคล มีการขอความช่วยเหลือจากผู้สอนมากถึงราว 50% ดังนั้น เมื่อมองในภาพรวม จึงยอมรับสมมติฐาน

ของการวิจัยที่ว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ มีพฤติกรรมในการเรียนที่น่าพึงพอใจกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ กับผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติของผู้เรียน ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ กับผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล
2. เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้เรียน ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ กับผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองสอนเพื่อการวิจัยนี้ เป็นผู้เรียนชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยบูรพา ชลบุรี ที่เรียนวิชา 212201 English for Academic Purposes I จำนวน 64 คน จัดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ให้มีจำนวนเท่ากันคือ กลุ่มละ 32 คน โดยใช้ระดับคะแนนที่ผู้เรียนได้รับการสอบในวิชา 212102 English II และ/หรือ 212103 English III เป็นเกณฑ์แบ่งเป็นผู้ได้ระดับคะแนนดี ปานกลาง และต่ำ หลังจากนั้นจึงจัดแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 32 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 32 คน โดยทั้งสองกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่ได้ระดับคะแนนดี ปานกลาง และต่ำ พอๆกัน คละกัน ทั้งชาย หญิง สาขาวิชาเอก และคณะวิชา

ตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรต้น ได้แก่ กลวิธีการเรียนรู้ 2 วิธี คือ การเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และการเรียนรู้แบบรายบุคคล ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติของผู้เรียนต่อรูปแบบ และสถานการณ์การเรียนการสอน รวมถึงพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ผ่านการหาคุณภาพแล้วด้วยวิธีการทางสถิติ จำนวน 60 ข้อ ใช้วัดความเข้าใจของผู้เรียนต่อสื่อที่อ่าน แต่ละคำถามมี 4 ตัวเลือก มีเพียงตัวเลือกเดียวที่ถูกต้องในแต่ละข้อ
2. แบบสำรวจเจตคติของผู้เรียนต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอน ที่ได้ผ่านการหาคุณภาพแล้วด้วยวิธีการทางสถิติ จำนวน 25 ข้อ แบบ Likert scales กำหนดคะแนนไว้ในมาตราส่วนประมาณค่าดังนี้คือ 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง, 4 = เห็นด้วย, 3 = ไม่แน่ใจ, 2 = ไม่เห็นด้วย, 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3. แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งมีรหัส (Codes) แทนพฤติกรรมของผู้เรียนในชั้นเรียน ที่ได้ผ่านการตรวจ และเสนอแนะจากอาจารย์ไทยและต่างประเทศ ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชา English for Academic Purposes มาโดยตลอด ทั้งนี้ผู้วิจัยบันทึกเองโดยการ tally พฤติกรรมของผู้เรียนขณะที่มีการเรียนการสอนลงในแบบบันทึก กล่าวคือ เมื่อใดก็ตามที่พฤติกรรมใดๆดังระบุไว้ในแบบบันทึกพฤติกรรมเกิดขึ้น 1 ครั้ง ก็ tally ในช่องนั้นจำนวน 1 ซีด หากเกิดขึ้นซ้ำอีก ก็ tally อีก 1 ซีด เหตุผลที่ผู้วิจัยบันทึกพฤติกรรมด้วยตนเอง เป็นเพราะผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกว่าถูกจ้องมองพฤติกรรมอยู่ การเรียนจึงดำเนินไปอย่างเป็นธรรมชาติ สอดคล้องตามงานวิจัยของ Klein & Pridemore (1994)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์และสำรวจเจตคติก่อนการทดลองสอน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสำรวจเจตคติ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการหาคุณภาพแล้วกับผู้เรียนชั้นปี 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง
2. ทดลองสอนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือในกลุ่มทดลอง และใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคลในกลุ่มควบคุม ทุกสัปดาห์ละ 2 คาบเรียน เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา
3. บันทึกพฤติกรรมการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ในขณะที่เรียนในชั้น
4. ทดสอบและสำรวจเจตคติหลังการทดลองสอนกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอนในภาคการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ตามกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และแบบรายบุคคล ในกลุ่มตัวอย่าง
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติของผู้เรียนต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอน ตามกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และแบบรายบุคคล ในกลุ่มตัวอย่าง
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมในการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ และแบบรายบุคคล ในกลุ่มตัวอย่าง

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ มีเจตคติต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอน ดีกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ มีการแสดงออกทางพฤติกรรมในการเรียนที่น่าพึงพอใจกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยดังกล่าวมาข้างต้น เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ทั้ง 3 ประการ นั่นคือ ผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า มีเจตคติในการเรียนการสอนดีกว่า และมีพฤติกรรมในการเรียนที่น่าพึงพอใจกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล สอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศ อาทิ Maruyama, Johnson, Nelson, & Skon ได้ทำ meta-analysis งานวิจัยจำนวน 122 ชิ้นแล้วพบว่า การเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนเป็นรายบุคคล (Hill & Hill, 1990) Johnson, Johnson, Johnson, & Anderson (1976) ได้ทำการวิจัยกับนักเรียนเกรด 5 จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนที่เรียนแบบผลานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติดีกว่ากลุ่มที่เรียนแบบรายบุคคล Yager, Johnson, & Johnson (1985) ได้ทำการวิจัยนักเรียนเกรด 12 จำนวน 75 คน ที่ถูกสุ่มแบ่งออกเป็น กลุ่มผลานความร่วมมือที่มีการอภิปรายตามกรอบโครงสร้าง กลุ่มผลานความร่วมมือที่ไม่มีกรอบโครงสร้าง และกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนในกลุ่มผลานความร่วมมือทั้งสองกลุ่ม ทำงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละวันได้ดีและถูกต้อง

กว่านักเรียนกลุ่มที่ทำงานเป็นรายบุคคล นอกจากนี้ นักเรียนกลุ่มแรกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความทรงจำดีกว่าอีกสองกลุ่ม Smith, Johnson, & Johnson (1982) ได้ทำการวิจัยผลการเรียนของนักเรียนเกรด 6 จำนวน 55 คน ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนพิการ นักเรียนปกติ และนักเรียนความสามารถพิเศษ พบว่า การเรียนด้วยกลวิธีการผลานความร่วมมือ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ความทรงจำดีกว่า เจตคติดีกว่า และเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีแบบรายบุคคล Johnson & Johnson (1982) ได้ทำการวิจัยนักเรียนชายหญิงเกรด 4 จำนวน 76 คน ที่ถูกกลุ่มแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่เรียนด้วยการผลานความร่วมมือ กลุ่มที่เรียนด้วยการแข่งขันกัน และกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มแรกมีการปฏิสัมพันธ์และเจตคติเป็นไปในทางบวกมากกว่าสองกลุ่มหลัง และ George (1994) ได้ทำการวิจัยผู้เรียนระดับปริญญาตรีสาขาจิตวิทยาการศึกษา จำนวน 61 คน ประกอบด้วยกลุ่มที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ 30 คน และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบดั้งเดิม 31 คน พบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า และมีเจตคติที่ชื่นชอบการเรียนการสอนในชั้นเรียนมากกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการสอนดั้งเดิม เป็นต้น จึงพอจะสรุปได้ว่า กลวิธีการเรียนรู้ด้วยการผลานความร่วมมือเป็นวิธีที่ดีที่สุดวิธีหนึ่งในการเรียนการสอน เพราะเหตุผลต่อไปนี้

1. ด้านวิชาการ

กลวิธีการเรียนรู้แบบผลานความร่วมมือส่งผลดีดังนี้

1.1 ช่วยเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีทักษะความคิดเชิงวิเคราะห์ เนื่องจากผู้เรียนได้ผลานความร่วมมือกันในการทำงาน แทนที่จะรับฟังครูที่นำเสนอข้อมูลให้แต่เพียงฝ่ายเดียว การที่ผู้เรียนร่วมมือกันในการทำงานไม่ว่าจะเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มที่มีขนาด 2 คน 3 คน หรือใหญ่กว่าเล็กน้อย ก่อให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ ชัดเจนปัญญาความคิด และการถ่ายทอดโดยใช้ภาษาพูดที่เป็นที่เข้าใจกันได้ง่าย นับได้ว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารระหว่างกัน (Schwartz, Black, & Strange, 1991) นอกจากนี้ ในขณะที่ผู้เรียนเรียนด้วยการผลานความร่วมมือ ยังช่วยให้เกิดผลดีต่อไปนี้ด้วย นั่นคือ ประการแรก ผู้เรียนที่มีความสามารถสูงสามารถถ่ายทอดวิธีการที่เหมาะสมต่อการจัดการกับการเรียนและการทำงาน ส่วนผู้เรียนที่มีความสามารถด้อยกว่า ได้มีโอกาสเรียนรู้วิธีการนั้นๆไปด้วย ประการที่สอง ผู้เรียนได้มีโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น แลเห็นทางเลือก ในการจัดการกับการเรียนและการทำงานได้มากกว่าการเรียนโดยลำพัง ประการสุดท้ายคือ ผู้เรียนที่มีความสามารถด้อยกว่า เกิดมีพลังใจในการเรียนและการทำงาน เพราะมวลสมาชิกทุกคนเล็งเห็นความสำคัญของมันและกัน เพื่อก้าวไปสู่เป้าหมายร่วมกัน

1.2 ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมมือกันในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระฉับกระเฉง เพราะผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มมีหน้าที่ต่างกัน แต่ผลมันปลายคือ ผลงานของกลุ่ม มิใช่ผลงานเฉพาะบุคคล (Baird & White, 1984) ครูคือผู้อำนวยความสะดวก ผู้เรียนคือผู้ปฏิบัติ ผู้สืบค้นข้อมูล มิใช่ผู้ตามที่เฉื่อยชา เหมือนดังเช่นการเรียนการสอนแบบเดิมๆที่ปฏิบัติกัน ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนในด้านการสร้างทักษะทางสังคม การจัดการกับความขัดแย้ง และการจัดการกลุ่ม

1.3 ช่วยให้เกิดสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และการเข้าชั้นเรียนเป็นไปโดยสม่ำเสมอ มีการจดจำข้อมูลได้ยาวนานขึ้น และมีวินัยในตนเองดีขึ้น สิ่งเหล่านี้คือองค์ประกอบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนดีขึ้น (Johnson & Johnson, 1989)

1.4 ช่วยเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาและการเรียน ทั้งนี้เพราะ เมื่อผู้เรียนประสบความสำเร็จ ก็จะเกิดเจตคติที่ดี เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ผู้เรียนรู้สึกว่าคุณเองมีส่วน ไม่เพียงแต่ช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จเท่านั้น แต่ตนเองก็พบกับความสำเร็จนั้นด้วย (Kulick & Kulick, 1979)

2. ด้านสังคม

กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ส่งผลดีดังนี้

2.1 ช่วยพัฒนาให้เกิดระบบของการช่วยเหลือเกื้อกูลกันในสังคม กิจกรรมที่กระทำร่วมกันในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ โดยใช้ประสบการณ์ทางสังคมของผู้เรียน (Cohen & Willis, 1985) ผู้เรียนที่มีความสามารถสูง และผู้เรียนที่มีความสามารถต่ำกว่าต่างได้รับประโยชน์ร่วมกัน กล่าวคือ ผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ได้มีส่วนช่วยอธิบายสิ่งที่ยาก ส่วนผู้เรียนที่มีความสามารถต่ำ ได้เข้าใจแนวคิดดังกล่าว ทั้งคู่ได้สังเกตเห็นวิธีการของอีกฝ่ายในการเรียนและแก้ปัญหา และเริ่มที่จะเข้าใจความแตกต่างทางด้านความคิดระหว่างกัน (Johnson & Johnson, 1985)

2.2 ช่วยเสริมสร้างทักษะการเป็นผู้นำ เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนได้รับมอบบทบาท และมีการหมุนเวียน สับเปลี่ยนบทบาทไปเรื่อย เช่น บทบาทผู้อ่าน ผู้บันทึก ผู้จับเวลา ผู้สอบถาม ผู้สืบค้น ผู้รายงาน เป็นต้น โดยผู้อ่าน รับผิดชอบเป็นผู้นำ ที่ทำหน้าที่อ่านเอกสาร มอบและอธิบายหน้าที่ให้สมาชิกเข้าใจ ดูแลความก้าวหน้าของกลุ่ม รวมทั้งโน้มน้าวให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมมือกัน ส่วนผู้จดบันทึก ก็มีบทบาทเป็นผู้นำเช่นกัน คือ กระตุ้นให้กลุ่มทำการวิเคราะห์ปัญหา และลงความเห็นพ้องต้องกัน (Bean, 1996)

2.3 ช่วยวางรากฐานในการทำงานร่วมกัน อันจะส่งผลดีถึงการทำงานในสถานประกอบการในอนาคต เนื่องจากการว่าจ้างงานในโลกปีคริสต์ศักราช 2000 เป็นต้นไป จะเน้นการว่าจ้างบุคคลที่สามารถตัดสินใจ วิพากษ์วิจารณ์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มิใช่การแข่งขันเพื่อตนเอง แต่เพื่อสร้างบรรยากาศของการไว้เนื้อเชื่อใจ และนำพาองค์กรไปสู่ความก้าวหน้า โดยอาศัยพลังความร่วมมือของมวลสมาชิก (Clark & Astuto, 1994)

3. ด้านจิตวิทยา

กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ ส่งผลดีดังนี้

3.1 ช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในตนเอง ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือเป็นกลวิธีที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของงานและผลงาน เนื่องจากแต่ละคนได้รับแรงจูงใจให้ทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายร่วมกัน (Turnure & Zeigler, 1958)

3.2 ช่วยลดความรู้สึกวิตกกังวล ในชั้นเรียนแบบเดิม เมื่อครูเรียกให้ผู้เรียนคนหนึ่ง คนใดตอบ ก็จะเป็นที่สนใจของผู้เรียนทั้งชั้น หากตอบถูกก็ได้รับคำชมเชย แต่หากตอบผิด ก็ได้รับการตำหนิจากครูและผู้เรียนทั้งชั้น ประสบการณ์ที่ได้รับจากการผิดพลาด จะทำให้ผู้เรียนคนนั้น เกิดความละอายใจ กังวลใจ และไม่เชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนด้วยการผสมผสานความร่วมมือในหมู่ผู้เรียน เมื่อใดที่สมาชิกคนหนึ่งคนใดนำเสนอคำตอบ ก็คือผลงานของกลุ่ม ฉะนั้นหากผิด จึงไม่ใช่เรื่องที่ผู้เรียนคนนั้นจะถูกวิพากษ์วิจารณ์ นอกจากนี้ การทำงานร่วมกัน ยังช่วยให้เกิดการทบทวนแก้ไข ก่อนที่จะนำเสนอต่อชั้นเรียน จึงเป็นการลดโอกาสของการเกิดการผิดพลาดได้อย่างมาก (Slavin & Karweit, 1981)

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการเรียนการสอน

กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ เป็นเทคนิคการสอนที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคนิควิธีการต่างๆ มากมายในการดึงดูดใจผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตรและบทเรียน รวมทั้งเร่งเร้าให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันในการเรียน และการทำงานให้มากขึ้นเรื่อยๆ โดยต่อเนื่อง เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายร่วมกัน Forsyth & McMillan (1994) เสนอแนะไว้ว่า การเรียนการสอนโดยกลวิธีนี้ จะต้องเน้นกิจกรรมที่ทำทากิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม และกิจกรรมที่เน้นด้วยสาระ รวมทั้งผู้สอนจะต้องสร้างแรงกระตุ้น และความรู้สึกรับผิดชอบของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะผู้สอนที่สนใจจะนำกลวิธีนี้มาใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้ข้อสรุปของ Ormrod (1998) และของผู้วิจัยเอง ดังนี้

1. การเตรียมการ ผู้สอนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจกลวิธีนี้และเทคนิควิธีสอนต่างๆ ที่เห็นเหมาะสมในบทเรียน ให้เข้าใจโดยถ่องแท้ จากนั้นจึงเตรียมบทเรียน คำชี้แจงการเรียน ใบงาน และวิธีการประเมิน ไว้ให้พร้อมสรรพ เมื่อจะสอน ผู้สอนจะต้องจัดเตรียมสิ่งต่อไปนี้ไว้ล่วงหน้าก่อนเริ่มการสอน ได้แก่ การจัดชั้นเรียนให้เกิดขบวนการเรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ หมายถึง มีการจัดเก้าอี้ โต๊ะ เอกสารดังกล่าวมา ฯลฯ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องจัดรายชื่อผู้เรียนที่จะเข้าเรียนตามกลุ่มที่จัดไว้ โดยผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่ม มีภาระหน้าที่ที่จะรับผิดชอบแตกต่างกัน เมื่อผู้เรียนได้พูดคุยกัน ก็จะเข้าใจสาระที่เป็นภาพรวมของบทเรียนทั้งหมด

2. การดำเนินการเรียนการสอน ผู้สอนจะต้องจัดให้ผู้เรียนนั่งตามกลุ่ม ซึ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ (2-4 คน หรือ -6 ก็ได้) มีการคละกันทางด้านความสามารถ เพศ และเชื้อชาติ จากนั้นผู้สอนจะต้องอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจขบวนการเรียน เป้าหมายของการเรียนที่ชัดเจน กำหนดบทบาท เพื่อให้ผู้เรียนเรียนแบบพึ่งพาอาศัยกัน ทั้งนี้ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนในกลุ่มจัดสรรบทบาทหน้าที่ร่วมกันก็ได้ จากนั้นให้ผู้เรียนศึกษา study guides, texts และ worksheets (ดังตัวอย่างที่แสดงไว้ในภาคผนวก ค.) โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก และผู้ควบคุม ให้กลุ่มผู้เรียนเกิด

การปฏิสัมพันธ์กันตามแนวทางที่สร้างสรรค์ ได้ผลงาน เหมาะสมกับการร่วมแรงร่วมใจกันในสังคม ที่สมาชิกกลุ่มรับฟังกัน ไว้เนื้อเชื่อใจ ช่วยเหลือเกื้อกูล วิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นมิใช่ตัวบุคคล อธิบายซักถามเพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน ฯลฯ

3. การประเมินผล ก่อนอื่น ผู้วิจัยใครขอทำความเข้าใจผู้สอนเป็นเบื้องต้นว่า เป้าหมายสำคัญยิ่งของกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ อยู่ที่ผู้เรียนทำงานร่วมกันในกลุ่ม อย่างเท่าเทียม ตามภาระหน้าที่ที่แตกต่างกัน แต่ผลสุดท้ายคือการบรรลุเป้าหมายร่วมกัน ดังนั้น ในการประเมินผล ผู้สอนจึงควรประเมินทั้งในด้านการทำงานร่วมกัน การอภิปราย ผลของงาน เจตคติ และการทดสอบ ซึ่งต้องเป็นไปตามเนื้อหา จุดประสงค์ของบทเรียน และลักษณะของสอบว่าจะยึดตามทฤษฎีใด ของใคร เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้สุ่มผู้เรียนระดับปริญญาตรีชั้นปี 2 จากทุกคณะ ทุกวิชาเอก ที่เรียนวิชา English for Academic Purposes I จำนวน 64 คน และเป็นการวิจัยที่เน้นเฉพาะหลักสูตรการเรียนด้านการอ่านสื่อที่เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น จึงเห็นว่าน่าจะได้ลองนำเอากลวิธีการเรียนการสอนแบบนี้ไปทดลองทำวิจัยในสาขาวิชาอื่น เพื่อจะได้ทราบว่าผลลัพธ์ที่ได้จะสอดคล้องหรือแตกต่างไปจากงานวิจัยนี้หรือไม่ อย่างไร

นอกจากนี้ แม้ว่าผลการวิจัยนี้ได้ข้อสรุปว่า กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานความร่วมมือ จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีกว่า มีเจตคติในการเรียนการสอนที่ดีกว่า และมีพฤติกรรมการที่นำพึงพอใจกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคลก็ตาม ผู้วิจัยมิได้หมายถึงว่า ให้ผู้สอนเลิกใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล สิ่งที่จะต้องกระทำก็คือ จะทำอย่างไรให้การประยุกต์ใช้กลวิธีแต่ละอย่างนั้น มีประสิทธิภาพและเอื้อประโยชน์มากขึ้นต่อผู้เรียน เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายทางการศึกษาที่พึงประสงค์

บรรณานุกรม

- "A Guide to Cooperative Learning." <http://www.pgcps.org/~elc/learning1.html>
- "Advance Organizers." <http://www.potsdam.edu/educ/GLC/ike/organ.html>
- Allport, Gordon W. (1954). *The Nature of Prejudice*. Cambridge, MA: Addison-Wesley.
- Applebee, A.N. & Langer, J.A. (1983). Instructional scaffolding: reading and writing as natural language activities. *Language Arts*. 60, 168-175.
- Arends, Richard I. (1991). *Learning to Teach* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Arends, Richard J. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: McGraw-Hill.
- Aronson, Elliot, Blaney, Nancy, Sikes, Jev, Stephan, Cookie, & Snapp, Matthew. (1978). *The Jigsaw Classroom*. Beverly Hills, California: Sage.
- Aronson, E. & Patnoe, S. (1997). *The Jigsaw Classroom*. New York: Addison Wesley Longman.
- Baird, J. & White, R. (1984). *Improving learning through enhanced metacognition: A classroom study*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, LA.
- Balkcom, S. (1992). *Cooperative Learning (Digest report)*. Washington, DC: Office of Educational Research and Improvement. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 346 999).
- Bandura, A. (1965). Influence of models' reinforcement contingencies on the acquisition of imitative responses. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1: 589-595.
- Bean, John. (1996). *Engaging Ideas, The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- "Bloom's Taxonomy." <http://www.coun.uvic.ca/learn/program/hndouts/bloom.html>
- Borich, Gary D. (1992). *Effective Teaching Methods* (2nd ed.). New York: Macmillan.
- Brandt, Ron. (1987). On Cooperation in Schools: A Conversation with David and Roger Johnson. *Educational Leadership*. November, 14-19.
- Brush, Thomas A. (1998). Embedding Cooperative Learning into the Design of Integrated Learning Systems: Rationale and Guidelines. *Educational Technology Research and Development*. 46:3, 5-18.

- Clark, D.L. & Astuto, T.A. (1994). Redirecting reform: Challenges to popular assumptions about teachers and students. *Phi Delta Kappan*. 75:7, 513-520.
- Coelho, Elizabeth, Winer, Lise, & Olsen, Judy Winn-Bell. (1989). *All Sides of the Issue: Activities for Cooperative Jigsaw Groups*. New Jersey: Alemany Press.
- "Collaborative group techniques."
[http://umperg.physics.umass.edu/stories/storiesReader\\$91](http://umperg.physics.umass.edu/stories/storiesReader$91)
- "Concept Mapping and Webbing."
http://www.broward.k12.fl.us/ci/whatsnew/strategies_and_such/str.../concept_mapping.htm
- Cooper, Jim. (1990). Cooperative Learning and College Teaching: Tips from the Trenches. *The Teaching Professor*. 4(5), 1-2.
- "Cooperative Learning." <http://volcano.und.nodak.edu/vwdocs/msh/llc/is/cl.html>
- "Cooperative Learning Game Strategy : Numbered Heads Together."
<http://www.sanjuan.edu/select/adaptive/modifications/numberedheads.html>
- "Cooperative Learning in the Thinking Classroom: Research and Theoretical Perspectives." <http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/coopthk.html>
- "Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity."
<http://www.ntlf.com/html/lib/bib/cooplearn.htm>
- "Cooperative Learning Strategies." <http://esol.sbmc.org/esol160/strategies.htm>
- "Corners." <http://www.borg.com/~svcselem/sauquoit/teacher/activating.htm>
- Craik, F.I.M. & Lockhart, R.S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Thinking and Verbal Behavior*. 11: 671-684.
- Crandall, Joann. (1998). Collaborate and Cooperate: Teacher Education for Integrating Language and Content Instruction. *English Teaching Forum*. 36:1, 2-9.
- "Cyber Co-Op : Talking Chips." <http://sps.k12.mo.us/coop/kgrade/k2.html>
- Dansereau, Donald F. (1988). Cooperative Learning Strategies. In C. Weinstein, E. Goetz, & P. Alexander (eds.), *Learning and Study Strategies: Issues in Assessment, Instruction and Evaluation* (pp. 103-120). New York: Academic Press.
- Davis, Barbara Gross. (1999). Cooperative learning: Students Working in Small Groups. *Speaking of Teaching*. 10:2, 1-4.
- D'Eon, Marcel, Reeder, Bruce, Lemire, Ed, Proctor, Peggy, & Leis, Anne. Structured controversy in the medical school classroom.
<http://dante.med.utoronto.ca/came/SC%20Handout.htm>

- Deutsch, M. (1949). A theory of cooperation and competition. *Human Relations*. 2, 129-152.
- Deutsch, M. (1962). *Cooperation and trust: Some theoretical notes*. In M.R. Jones (ed.) Nebraska Symposium on Motivation. Lincoln, NE: University of Nebraska Press. 275-319.
- Devin-Sheehan, L., Feldman, R., & Allen, V. (1976). Research on children tutoring children: A critical review. *Review of Educational Research*. 46(3), 355-385.
- DeVries, David L., Edwards, Keith J., & Slavin, Robert E. Biracial Learning Teams and Race Relations in the Classroom: Four Field Experiments Using Teams-Games-Tournament. *Journal of Educational Psychology*. 70(3), 356-362.
- Dishon, Dee & O'Leary, Pat Wilson. (1998). *A Guidebook for Cooperative Learning: A Technique for Creating More Effective Schools*. Holmes Beach, Fla.: LP Learning Publications.
- Felder, Richard M. & Brent, Rebecca. (1994). Cooperative learning in Technical Courses: Procedures, Pitfalls, and Payoffs. *ERIC Document Reproduction Service Report ED 377038*.
- "Fish Bone."
http://www.broward.k12.fl.us/ci/whatsnew/strategies_and_such/strategies/fish_bone.html
- "Fish Bone or Ishikawa Diagram."
<http://www.glc.k12.ga.us/passwd/trc/ttools/attack/grorg/fishb2k.doc>
- Forsyth, D.R. & McMillan, J.H. (1994). Practical Proposals for Motivating Students. In R.J. Menges & M.D. Svinicki (eds.) *College Teaching: From Theory to Practice. New Directions for Teaching and Learning #45*. San Francisco: Jossey Bass.
- "Foundations of Cooperative Learning."
<http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/foundati.htm>
- "Four Corners." <http://muskingum.edu/~cal/database/group.html>
- Foyle & Lyman. Cooperative Learning Strategies and Children.
<http://ericae.net/db/edo/ED306003.htm>
- Fuchs, Lynn S. et. al. (2000). Effects of Workgroup Structure and Size on Student Productivity during Collaborative Work on Complex Tasks. *Elementary School Journal*. 100(3), 183-212.

- George, Pamela G. (1994). The Effectiveness of Cooperative Learning Strategies in Multicultural University Classrooms. *Journal on Excellence in College Teaching*. 5(1), 21-30.
- Glass, R. & Putnam J. (1989). Cooperative Learning in Teacher education: A Case Study. *Action in Teacher Education*. 10:4, 47-52.
- Gredler, Margaret E. (1997). *Learning and Instruction: Theory into Practice* (3rd ed.). New Jersey: Merrill.
- Griffin, Mary Lee. (2001). Social Contexts of Beginning Reading. *Language Arts*. 78:4, 371-378.
- "Group Investigation." <http://www.pwcs.edu/curriculum/sol/groupinves.htm>
- "Guidelines: Collaborative Learning." <http://www.ismennt.is/vefir/ceewitweb/collaboration.htm>
- Guskey, Thomas R. (1990). Cooperative Mastery Learning Strategies. *The Elementary School Journal*. 90:1, 33-42.
- Hamachek, Don E. (1979). *Psychology in Teaching, Learning, and Growth*. Boston: Allyn and Bacon.
- Herreid, C.F. (1994). Case studies in science: A novel method of science education. *Journal of College Science Teaching*. 23(4), 221-229.
- Hill, Susan & Hill, Tim. (1990). *The Collaborative Classroom: A Guide to Cooperative Learning*. Victoria: Eleanor Curtain Publishing.
- Hythecker, V.I., Dansereau, D.F., & Rocklin, T.R. (1988). An analysis of the processes influencing the structured dyadic learning environment. *Educational Psychologist*. 23:23-37.
- Jacobs, George M., Lee, Gan Siowck, & Ball, Jessica. (1997). *Learning Cooperative Learning Via Cooperative learning: A Sourcebook of Lesson Plans for Teacher Education on Cooperative Learning*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.
- "Jigsaw." <http://www.etl.techbc.ca/data/0022CooperativeLearningActivities/data/Jigsaw.html>
- "Jigsaw strategy." <http://www.potsdam.edu/educ/GLC/ike/jigsaw.html?%20>
- Johnson, Charlene & Engelhard, George. (1992). Gender, Academic Achievement, and Preferences for Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning Among African-American Adolescents. *Journal of Psychology*. 126(4), 385-392.

- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1982). Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning Experiences on Cross-ethnic Interaction and Friendships. *Journal of Social Psychology*. 118, 47-58.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1985). Maintaining hearing impaired students: The effect of efforts in communicating on cooperation. *Journal of Psychology*. 119(1), 17-35.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1987). *Learning Together and Alone* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1989). *Cooperation and Competition: Theory and Research*. Edina, MN: Interaction Book Co.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1991). *Learning Together and Alone*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1992). *Creative Controversy: Intellectual Challenge in the Classroom*. Edina, MN: Interaction Book Co.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1994). *Learning Together and Alone*. Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall.
- Johnson, David W., Johnson, Roger T., & Holubec, Edythe J. (1993). *Circles of Learning: Cooperation in the Classroom*. Minnesota: Interaction Book Company.
- Johnson, David W., Johnson, Roger T., & Holubec, Edythe J. (1994). *Cooperative Learning in the Classroom*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnson, David W., Johnson, Roger T., Johnson, Jeanette, & Anderson, Douglas. (1976). Effects of Cooperative Versus Individualized Instruction on Students Prosocial Behavior, Attitudes Toward Learning, and Achievement. *Journal of Educational Psychology*. 68(4), 446-452.
- Johnson, David W., Johnson, Roger T. & Smith, Karl A. (1991). *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity* (ASHE-ERIC Higher Education Report No.4) Washington, DC: The George Washington University, School of Education and Human Development.
- Johnson, Roger T., Johnson, David W., & Stanne, Mary Beth. (1985). Effects of Cooperative, and Individualistic Goal Structures on Computer-Assisted Instruction. *Journal of Educational Psychology*. 77(6), 668-677.

- Kagan, M., Robertson, L. & Kagan, Spencer (1995). *Cooperative learning structures for classbuilding*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.
- Kagan, Spencer. (1993). *Cooperative Learning*. San Clemente, CA: Kagan Cooperative Learning.
- Kagan, Spencer. (1994). *Cooperative Learning*. CA: 1(800) Wee Co-Op, Resources for Teachers. Kagan Cooperative Learning.
- Kirk. <http://miavx1.mushio.edu/~shermalw/kirk.htmlx>
- Kirk, Treasa M. The Effectiveness of Cooperative Learning: With Particular Reference to Academic Achievement, Self-esteem, Academic Self-image, Social interaction and Student Attitudes in Primary Mathematics and English Spelling Classes in Ireland. <http://miava1.edu/~shermalw/kirk.htmlx>
- Klingner, J.K., Vaughn, S., & Schumm, J.S. (1998). Collaborative strategic reading during social studies in heterogeneous fourth-grade classrooms. *Elementary School Journal*. 99, 3-21.
- Kohlberg, L. (1963). The development of children's orientations toward moral order: Sequence in the development of human thought. *Vita Humana*. 6, 11-33.
- Kulik, J.A. & Kulik, C.L. (1979). College Teaching. In Peterson and Walberg (eds.) *Research in Teaching: Concepts, Findings and Implications*. Berkeley, CA: McCutcheon.
- "KWL-A Reading Comprehension Strategy: An AskERIC Lesson Plan."
http://www.askeric.org/Virtual/Lessons/Language_Arts/Reading/RDG0016.html
- "K-W-L Charts."
http://www.oise.utoronto.ca/~southopt/SS_Resources/K_W_Lcharts1.html
- "KWL Example." <http://www.borg.com/~svcselem/sauquoit/teacher/activating.htm>
- "K-W-L (Know, Want to Learn, Learned) Strategy."
<http://www.nea.org/readingmatters/class/kwl.html>
- Lampe, Judith R., Rooze, Gene E., & Tallent-Runnels, Mary. (1996). Effects of Cooperative Learning Among Hispanic Students in Elementary Social Studies. *Journal of Educational Research*. 89(3), 187-191.
- Lazear, David. (1999). *Eight Ways of Teaching: The Artistry of Teaching with Multiple Intelligences*. Arlington Heights, IL: SkyLight Training and Publishing Inc.
- Lefrancois, Guy R. (1994). *Psychology for Teaching* (8th ed.). California: Wadsworth Publishing Company.

- Levine, C., Kohlberg, L., & Hower, A. (1985). The current formulation of Kohlberg's theory and a response to critics. *Human Development*. 28, 94-100.
- Lewin, K. (1935). *A Dynamic Theory of Personality*. New York: McGraw-Hill.
- Lewin, K. (1948). *Resolving Social Conflicts*. New York: Harper.
- Lie, Anita. Cooperative Learning: Changing Paradigms of College Teaching.
http://faculty.petra.ac.id/anitalie/LTM/cooperative_learning.htm
- "Major Categories in the Taxonomy of Educational Objectives."
<http://faculty.washington.edu/krumme/guides/bloom.html>
- McInerney, Dennis M. & McInerney, Valentina. (1998). *Educational Psychology: Constructing Learning* (2nd ed.) Sydney: Prentice Hall.
- McKeachie, Wilbert J.; Chism, Nancy; Menges, Robert; Svinicki, Marilla; & Weinstein, Claire Ellen. (1994). *Teaching Tips: Strategies, Research, and Theory for College and University Teachers*. Lexington, D.C.: Health and Company.
- McManus, Susan M. & Gettinger, Maribeth. (1996). Teacher and Student Evaluations of Cooperative Learning and Observed Interactive Behaviors. *Journal of Educational Psychology*. 90(1), 13-22.
- "Megan Hubbard's Lesson Plan." <http://miavx1.muohio.edu/~lwsherman/meganl.html>
- Millis, Barbara. (1993). Cooperative Learning. A workshop presented at Dalhousie University.
- Millis, Barbara J. & Philip, Cottell, Philip G. (1998). *Cooperative Learning for Higher Education Faculty (Series on Higher Education)*. Phoenix, AZ: The Oryx Press.
- Mulryan, Catherine M. (1995). Fifth and Sixth Graders' Involvement and Participation in Cooperative Small Groups in Mathematics. *Elementary School Journal*. 95(4), 297-310.
- Nattiv, Amalya; Winitzky, Nancy; & Drickey, Ron. (1991). Using Cooperative Learning With Preservice Elementary and Secondary Education Students. *Journal of Teacher Education*. 42:3, 216-225.
- "Numbered Heads Together." <http://sps.k12.mo.us/coop/5thgrade/fifth3.html>
- Ormrod, Jeanne Ellis. (1998). *Educational Psychology: Developing Learners* (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- Ormrod, Jeanne Ellis. (1998). *Instructor's Manual to Accompany Educational Psychology: Developing Learners* (2nd ed.). New Jersey: Prentice-Hall.

"Other Models – Graffiti and Jigsaw."

<http://www.uwsp.edu/education/wilson/lessons/graffiti/2graffitisteps.htm>

"Pairs Check." <http://www.ddc2000.com/products/samples/s2kwe.../00000042.ht>

Panitz, Ted. Collaborative Versus Cooperative Learning: A Comparison of the Two Concepts Which Will Help Us Understand the Underlying Nature of Interactive Learning. <http://www.capecod.net/~tpanitz/tedspage/>

Piaget, Jean. (1926). *Language and Thought of the Child*. New York: Harcourt Brace.

Rogers, Carl R. (1969). *Freedom to Learn: A View of What Education Might Be*.

Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co.

Ross, John A. (1995). Effects of Feedback on Student Behavior in Cooperative Learning Groups in a Grade 7 Math Class. *Elementary School Journal*. 96(2), 125-143.

"RoundRobin." <http://www.tandl.vt.edu/hicks/socstudsed/socstud/News/bascoop.html>

"RoundTable."

http://www.bssc.edu.au/community/middle_years/2/2.2/resource/2252.htm

"RoundTable/RoundRobin."

http://www.broward.k12.fl.us/ci/wh.../routable_roundrobin.htm

Schwartz, D.L., Black, J.B. & Strange, J. (1991). *Dyads have fourfold advantage over individuals inducing abstract rules*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association. Chicago.

Sharan, S. & Sharan, Y. (1987). Training Teachers for Cooperative Learning.

Educational Leadership. 45(3), 20-25.

Sharan, S. & Sharan, Y. (1992). *Expanding Cooperative Learning through Group Investigation*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Sherman, L. (1986). Cooperative Versus Competitive Educational Psychology

Classroom: A Comparative Study. *Teaching and Teacher Education*. 2, 283-295.

Skinner, B.F. (1968). *The Technology of Teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Slavin, Robert E. (1987). Cooperative learning and the cooperative school. *Educational Leadership*. 45:3, 7-13.

Slavin, Robert E. (1988). The Cooperative Revolution in Education. *The Education Digest*. LIV(1), 23-24.

Slavin, Robert E. (1990). *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Slavin, Robert E. (1991). Synthesis of Research on Cooperative Learning. *Educational Leadership*. 48(5), 71-82.
- Slavin, Robert E. (1995). Research on Cooperative Learning and Achievement: What We Know, What We Need to Know.
<http://www.successforall.net/resource/research/cooplearn.htm>
- Slavin, Robert E. & Karweit N. (1981). Cognitive and effective outcomes of an intensive student team learning experience. *Journal of Experimental Education*. 50, 29-35.
- Smith, Karl. <http://www.wcer.wisc.edu/nise/cl1/CL/doingcl/grproles.htm>
- Smith, Karl, Johnson, David W., & Johnson, Roger. (1982). Effects of Cooperative and Individualistic Instruction on the Achievement of Handicapped, Regular, and Gifted Students. *Journal of Social Psychology*. 116, 277-283.
- Smith, Karl A. (1996). Cooperative Learning: Making 'Group work' Work. In Sutherland, T.E. and Bonwell, C.C.(eds.). *Using Active Learning in College Classes: A Range of Options for Faculty*. New Directions for Teaching and learning No.67.
- Snowman, Jack & Biehler, Robert. (2000). *Psychology Applied to Teaching* (9th ed.). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Stevens, Robert J. & Slavin, Robert E. (1995). Effects of a Cooperative Learning Approach in Reading and Writing on Academically Handicapped and Nonhandicapped Students. *Elementary School Journal*. 95(3), 241-262.
- Stipek, Deborah J. (1993). *Motivation to Learn: From Theory to Practice*. Boston: Allyn and Bacon.
- "Structured Controversy: A Case Study Strategy DNA Fingerprinting in the Courts."
<http://ublib.buffalo.edu/libraries/projects/cases/teaching/controversy.html>
- "Student Teams-Achievement Divisions." <http://sps.k12.mo.us/coop/5thgrade/fifth9.html>
- "Student Teams - Achievement Divisions."
<http://www.potsdam.edu/educ/GLC/ike/stad.html>
- Tan, Gabriel; Gallo, Patrick B.; Jacobs, George M. & Lee, Christine Kim-Eng. Using Cooperative Learning to Integrate Thinking and Information Technology in a Content-Based Writing Lesson. <http://www.aitech.ac.jp/~iteslj/Techniques/Tan-Cooperative.html>
- "Teams: Cooperative Controversy."
http://www.syukhtun.com/TM_teams_cooperative_controversy.htm

"Teaching Concepts: Cooperative Learning."

<http://college.hmcl.com/education/pbl/tc/coop.html>

"Teams-Games-Tournaments." <http://glossary.plasmalink.com/glossary.html>

"The Group-Investigation Model."

<http://miavx1.muohio.edu/%7Elwsherman/aera91AA.html>

"Think-pair-share." <http://home.att.net/~clnetwork/thinkps.htm>

"Think-pair-share." <http://www.discover.tased.edu.au/english/thinkpair.htm>

"Think-pair-square." <http://www.arts.nie.edu.sg/hsse/tey/ea/resource/MailOut1.htm>

"Think-Pair-Square." http://www.id.ucsb.edu/IC/Resources/Collab_L/sum_w96.html

"Think-pair-square." <http://www.wcer.wisc.edu/nise/cl1/CL/doingcl/thinksq.htm>

Turnure, J. & Zigler, L. (1958). "Outer-directedness in the Problem Solving of Normal and Retarded Students." *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 57, 379-388.

"Vygotsky and Social Cognition." <http://www.funderstanding.com/vygotsky.cfm>

Watters, Barbara. (1996). Teaching peace through structured controversy. *Journal on Excellence in College Teaching*. 7(1), 107-125.

Webb, N.M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*. 13, 21-39.

Webb, N.M. (1992). Testing a theoretical model of student interaction and learning in small groups. In R. Hertz-Lazarowitz & N. Miller (Eds.), *Interaction in cooperative groups: The theoretical anatomy of group learning* (pp. 102-119). New York: Cambridge University Press.

"What is Cooperative Learning?" <http://nimbus.temple.edu/~mevasew/cooplearning.html>

"What is K-W-L ?" <http://www.geocities.com/Athens/Thebes/1650/GabrielTan.html>

Whicker, Kristina M., Bol, Linda, & Nunnery, John A. (1997). Cooperative Learning in the Secondary Mathematics Classroom. *Journal of Educational Research*. 91(1), 42-48.

Williams, Kimberly D. (1996). Cooperative Learning: A New Direction. *Education*. 117:1, 39-42.

Wilson, Leslie Owen. Multiple Intelligences Defined.

<http://www.uwsp.edu/education/lwilson/learning/3mides.htm>

Woolfolk, Anita E. (1998). *Educational Psychology* (7th ed.). Boston: Allyn and Bacon.

- Witrock, M.C. (1974). Learning as a generative process. *Educational Psychologist*. 11: 87-95.
- Yager, Stuart, Johnson, David W., & Johnson, Roger T. (1985). Oral Discussion, Group-to-Individual Transfer, and Achievement in Cooperative Learning groups. *Journal of Educational Psychology*. 77(1), 60-66.
- Yager, Stuart, Johnson, Roger T., Johnson, Davis W., & Snider, Bill. (1986). The Impacts of Group Processing on Achievement in Cooperative Learning Groups. *Journal of Social Psychology*. 126(3), 389-397.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนรู้

| ข้อ | RU | RL | p | r | ข้อ | RU | RL | p | r |
|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| 1 | 49 | 49 | .38 | .23 | 31 | 65 | 31 | .55 | .30 |
| 2 | 65 | 65 | .53 | .25 | 32 | 66 | 32 | .55 | .53 |
| 3 | 70 | 70 | .59 | .22 | 33 | 57 | 33 | .45 | .59 |
| 4 | 43 | 43 | .32 | .22 | 34 | 59 | 34 | .46 | .32 |
| 5 | 61 | 61 | .49 | .25 | 35 | 61 | 35 | .41 | .49 |
| 6 | 44 | 44 | .33 | .22 | 36 | 53 | 36 | .38 | .30 |
| 7 | 74 | 74 | .62 | .25 | 37 | 51 | 37 | .39 | .62 |
| 8 | 67 | 67 | .55 | .24 | 38 | 80 | 38 | .67 | .55 |
| 9 | 66 | 66 | .55 | .23 | 39 | 49 | 39 | .38 | .55 |
| 10 | 69 | 69 | .58 | .22 | 40 | 71 | 40 | .56 | .50 |
| 11 | 90 | 90 | .78 | .25 | 41 | 52 | 41 | .39 | .78 |
| 12 | 68 | 68 | .58 | .20 | 42 | 82 | 42 | .62 | .58 |
| 13 | 59 | 59 | .47 | .24 | 43 | 41 | 43 | .27 | .47 |
| 14 | 70 | 70 | .59 | .22 | 44 | 52 | 44 | .42 | .50 |
| 15 | 60 | 60 | .49 | .23 | 45 | 51 | 45 | .39 | .49 |
| 16 | 71 | 71 | .55 | .32 | 46 | 50 | 46 | .38 | .55 |
| 17 | 67 | 67 | .54 | .26 | 47 | 57 | 47 | .47 | .54 |
| 18 | 48 | 48 | .38 | .21 | 48 | 77 | 48 | .61 | .38 |
| 19 | 53 | 53 | .40 | .26 | 49 | 72 | 49 | .61 | .40 |
| 20 | 75 | 75 | .63 | .24 | 50 | 48 | 50 | .37 | .63 |
| 21 | 46 | 46 | .33 | .27 | 51 | 78 | 51 | .59 | .33 |
| 22 | 61 | 61 | .47 | .29 | 52 | 55 | 52 | .43 | .47 |
| 23 | 65 | 65 | .52 | .26 | 53 | 64 | 53 | .53 | .52 |
| 24 | 62 | 62 | .47 | .30 | 54 | 64 | 54 | .47 | .47 |
| 25 | 71 | 71 | .51 | .40 | 55 | 53 | 55 | .40 | .51 |
| 26 | 52 | 52 | .40 | .24 | 56 | 64 | 56 | .49 | .40 |
| 27 | 48 | 48 | .34 | .28 | 57 | 54 | 57 | .42 | .34 |
| 28 | 52 | 52 | .38 | .29 | 58 | 55 | 58 | .44 | .38 |
| 29 | 60 | 60 | .50 | .20 | 59 | 61 | 59 | .51 | .50 |
| 30 | 45 | 45 | .33 | .24 | 60 | 63 | 60 | .50 | .33 |

ภาคผนวก ข.
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ACHIEVEMENT TEST 212201 (EAP I)

คำชี้แจง 1. กรุณาอ่านบทความต่อไปนี้อย่างตั้งใจและระมัดระวัง แล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องจากคำถามแต่ละข้อ ทำเครื่องหมายกากบาทในกระดาษคำตอบให้ถูกต้อง

The Big Bang Theory

Astronomers believe that the expanding universe is the result of an enormous and powerful explosion called the Big Bang. The Big Bang theory may explain how the universe formed. The Big Bang theory states that the universe began to expand with the explosion of concentrated matter and energy and has been expanding ever since. According to the theory, all the matter and energy in the universe was once concentrated into a single place. This place, of course, was extremely hot and dense. Then some 15 to 20 billion years ago, an explosion - the Big Bang - shot the concentrated matter and energy in all directions. The fastest moving matter traveled farthest away. Energy, too, began moving away from the area of the Big Bang.

If the Big Bang theory is correct, the energy left from the Big Bang will be evenly spread out throughout the universe. This energy is known as background radiation. And indeed, scientists have discovered that the background radiation is almost the same throughout the entire universe. This constant radiation is one observation that supports the Big Bang theory.

After the initial Big Bang, the force of gravity began to affect the matter racing outward in every direction. Gravity is a force of attraction between objects. All objects have a gravitational attraction. This force of gravity began to pull matter into clumps.

At some time, the clumps formed huge clusters of matter. These clumps became the galaxies of the universe. But even as the galaxies were forming, the matter inside the galaxies continued to race away from the area where the Big Bang had occurred. And this is just what astronomers have discovered. All of the galaxies are speeding away from the center of the universe.

An open Universe

Most astronomers feel that the Big Bang theory leads to two possible futures for the universe. Perhaps the galaxies will continue racing outward. In this case, the universe will continue to expand. Such a universe is called an open eternal universe. But eternal does not mean "forever" when it comes to the universe. In an open universe, the

stars will eventually die off as the last of their energy is released. So the future of an open universe is one in which there will be nothing left. An open universe leads to total emptiness. But even if the universe is open, its end will not occur for many billions of years.

A Closed Universe

Most astronomers do not feel that the universe will become an open universe. They suspect that the gravitational attraction between the galaxies will one day cause their movement away from each other to slow down. The expansion of the universe will finally come to a halt. Then gravity will begin to pull the galaxies back toward the center of the universe. When this happens, every galaxy will begin to show a blue shift in its spectrum. Recall that a blue shift means that a galaxy is moving toward the Earth.

As the galaxies race back toward the center of the universe, the matter and energy will again come closer and closer to the central area. After many billions of years, all the matter and energy will once again be packed into a small area. This area may be no larger than the period at the end of this sentence. Then another big bang will occur. The formation of a universe will begin all over again. A universe that periodically expands and then contracts back on itself is called a closed universe. In a closed universe, a big bang may occur once every 80 to 100 billion years.

(from Maton, A. et al. 1997. *Exploring the Universe*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.)

1. The author uses the word "concentrated" in paragraph 1 to mean
 - a. being spread around
 - b. being decreased in strength
 - c. involving a large amount
 - d. being dense in matter
2. Why is it important to know the Big Bang theory ?
 - a. To learn how the universe began.
 - b. To explain how the universe expanded.
 - c. To indicate the intensity of the explosion.
 - d. To point out how matter and energy concentrated.
3. What causes the expansion of the universe ?
 - a. The explosion of concentrated matter and energy
 - b. The shooting of matter and energy in all directions
 - c. The expansion of extreme heat in the universe
 - d. The gravitational force in the universe

4. The author states that the formation of background radiation takes place as a result of
- the expansion of the universe
 - the movement of matter in the universe
 - the energy residue from the Big Bang
 - the attraction of radiation throughout the universe
5. It is true to say that
- the background radiation is the same throughout the universe
 - the background radiation does not support the Big Bang theory
 - concentrated matter is formed by gravitational force
 - the background radiation pulls matter in the universe; the gravitational force is vice versa
6. What did gravity do to the matter left after the Big Bang ?
- The matter was pulled inward.
 - The matter was pushed forward.
 - The matter raced out in all directions.
 - The matter expanded into galaxies.
7. Read the following statements and put them in correct order.
- (1) The galaxies move away from each other.
 - (2) The stars lose their energy.
 - (3) The universe becomes totally empty.
 - (4) The universe gets bigger.
 - (5) The stars die.
- The correct order of the formation of the open universe is
- 1-2-3-4-5
 - 1-4-5-2-3
 - 1-4-2-5-3
 - 2-5-1-4-3
8. Read the following statements and put them in correct order.
- (1) The universe gets smaller.
 - (2) The galaxies move toward each other.
 - (3) The stars come together.
 - (4) The stars maintain their energy.
 - (5) The universe becomes packed.

The correct order of the formation of the closed universe is

- a. 3-1-4-2-5
- b. 2-1-4-3-5
- c. 2-1-5-4-3
- d. 1-2-3-4-5

How to Make Food from Sunlight

The Amazing Process of Photosynthesis

The wonders of photosynthesis have intrigued scientists ever since the phenomenon was first recognized. The overall process - the conversion of water and carbon dioxide into sugar - has been known for more than a century. While there are still many gaps in our understanding of photosynthesis, our information is growing.

Three outside ingredients are involved to get the whole process started: (1) water, which is drawn up into the plant through its roots and stems, (2) carbon dioxide, which enters the plant through pores on its many leaves, and (3) sunlight, which is the energy source that catalyzes the whole process.

The heart of the process lies in the chloroplasts, with their light-reacting pigment. The cells of the leaf are dotted with green chloroplasts. They are shaped like tiny footballs and can turn, within the cell, to take best advantage of the light, almost like a light-sensitive radar system. The chloroplasts are stacked on top of one another and are layered with chlorophyll molecules. The chlorophyll starts soaking up or absorbing the sunlight once the chloroplasts have located it. This absorption of light energy from the sun activates or turns on the chlorophyll. The chlorophyll splits the water molecule, producing hydrogen and oxygen. The oxygen is released into the air through the pores of the leaves. The hydrogen is instantly seized by a special escort molecule and will play an important role in the next step of the process.

Meanwhile, the chlorophyll molecule starts to deactivate and return to its normal state. As this happens, further energy is released which is used to create an energy-driver molecule called ATP (adenosine triphosphate) from certain materials already present in the plant. ATP is an energy unit that is present in all living organisms. It has the ability to supply energy to chemical reactions without itself becoming a part of the end product. This concludes the *photo* or the light-requiring part of the photosynthesis process.

The work of the chlorophyll is finished and the *synthesis* part begins. The carbon dioxide now lines up with an acceptor molecule that is already in the plant. This sets the

stage for a critical union to occur. The hydrogen atom, led by its escort molecule and powered by ATP, combines with the carbon dioxide to form a highly reactive compound called PGA (phosphoglyceric acid). The PGA molecules then combine to form sugar, which in turn is stored in the plant for food.

The machinery for this process is very complex and the whole process happens almost instantaneously; but with the electron microscope, much of it can actually be seen.

(from Lazear, David. 1999. *Eight ways of teaching: The artistry of teaching with multiple intelligences*. Arlington Heights, IL: SkyLight Training and Publishings Inc.)

9. The oxygen released during photosynthesis comes from the
 - a. water
 - b. carbon dioxide
 - c. hydrogen
 - d. plant leaf
10. In paragraph 4 we can conclude that
 - a. it is impossible for photosynthesis to take place if plants are in the dark
 - b. every organism on earth is dependent on the sun
 - c. herbivores eat plants, while carnivores eat meat .
 - d. plants are the providers, animals are the takers
11. The green compound found in green plants which uses the energy of the sun to split the water molecules is
 - a. chloroplast
 - b. chlorophyll
 - c. carbon dioxide
 - d. ATP
12. The word "conversion" in paragraph 1 means
 - a. change
 - b. involvement
 - c. absorption
 - d. activation
13. Water molecules are split in the..... .
 - a. dark phase
 - b. light phase
 - c. chlorophyll phase
 - d. ATP phase
14. The author uses the word "deactivate" in paragraph 4 to mean
 - a. turn to nothingness
 - b. become less active
 - c. dissolve
 - d. decompose

LONDON Thursday September 14 (Reuters) - Britain's Customs and Excise department is still holding 10 gold discs seized from the Beatles 36 years ago, British media said. Documents released by the Public Records Office revealed that when the band failed to pay import duty on the collection in the 1960s, Customs decided against selling the discs because they would be worthless.

The discs were awarded in 1964 to each of the Fab Four -- Paul McCartney, John Lennon, George Harrison and Ringo Starr -- and their manager Brian Epstein by record company Capitol to mark huge sales of "A Hard Day's Night" and "Something New" in the United States.

The Times newspaper printed extracts from the documents showing that for three years, the department tried to extract import duty from the band's representatives but no amount could be agreed upon. By 1967, Customs had given up all hope of receiving payment and discussed a possible sale of the discs.

(from www.english-to-go.com) 18/12/00

15. What is the best headline for this news article ?

- a. The Beatles' Gold Discs Seized
- b. The Beatles Sued for Bankruptcy
- c. Britain Still Holds the Beatles' Gold Discs
- d. The Beatles' Four Band Singers

16. "The prisoners were from prison early because of their good behavior."

The best word to complete the above statement is

- a. seized
- b. released
- c. awarded
- d. extracted

17. Which of the following statements is false according to the news article ?

- a. The Beatles' gold discs were awarded for the songs 'A Hard Day's Night' and 'Something New'.
- b. The Customs and Excise department of Britain still keeps the Beatles' gold discs.
- c. The Beatles' gold discs were awarded by a record company due to their high sales.
- d. The Customs and Excise department of Britain still keeps the Beatles' gold discs because of their high prices.

18. Which of the following questions is **not** answered in this news article ?
- Why were the Beatles' gold discs seized by the Customs and Excise department of Britain ?
 - Why were the Beatles' gold discs awarded ?
 - For how long did the Customs and Excise department of Britain try to come to an agreement with the Beatles for taxes ?
 - Why did the Customs and Excise department of Britain consider the Beatles' gold discs worthless ?

WASHINGTON Monday August 7 (Reuters Health) - To be a successful US president requires assertiveness, followed by a need to strive for achievement. Straightforwardness has not historically been very important, Dr. Steven J. Rubenzer reported here Saturday at the American Psychological Association's 108th annual convention.

Rubenzer, of the Mental Health and Mental Retardation Authority of Harris County in Houston, Texas, and colleagues from the University of Minnesota questioned biographers of each of the 41 US presidents to determine which traits are associated with success. Each of the presidential biographers profiled their respective subject, beginning with the 5-year period prior to their election. The researchers then assessed the personalities of each president through objective psychological instruments including the Revised Inventory, Rubenzer said.

The three top traits of "successful" presidents -- based on two historian polls combined -- are assertiveness, those characterized as high achievers, and those with minimal straightforwardness.

(To be continued)

19. What did Dr. Steven J. Rubenzer want to find out ?
- How to be a successful US president
 - A need to struggle for achievement in a successful US president
 - What traits are the most important in a successful US president
 - How personality traits are essential for a successful US president

20. How did Dr. Rubenzer and his colleagues perform the research ?
- By questioning the biographers of the 41 US presidents
 - By assessing the personalities of the 41 US presidents
 - By determining the traits associated with the success of the 41 US presidents
 - By polling the US people concerning the US presidents' traits
21. What did the biographers give to their respective subjects ?
- A period prior to US presidential election
 - The traits associated with the US presidents' success
 - The personalities of each of the US presidents
 - The profiles of each of the US presidents
22. The word in the article that means "to find out something" is
- to require
 - to determine
 - to profile
 - to characterize
23. The word in the article that means "to write a description of someone in an article" is
- to profile
 - to poll
 - to report
 - to revise
24. The researchers used all of the following techniques in the study except
- Questioning
 - Profiling
 - Assessing
 - Inventory

"**Assertiveness** is probably the most important trait," Rubenzer said. This trait indicates those who are more talkative, who take control and emerge as leaders.

"People who get elected (as president) do tend to be different than average Americans," Rubenzer told Reuters Health. They are more extroverted, score lower in openness to experience and in agreeableness, and are less tender-minded, less modest, and less straightforward."

"But, being less straightforward is not necessarily dishonesty," Rubenzer added. "To be a good president, you have to be able to see the world beyond black and white ... those who score low on (the straightforward) scale are willing to bend the truth and sometimes trick people," he explained. However, those who score lowest on the straightforward scale are considered to be liars.

The researchers attempted to predict how good a president the current leading contenders for the office would be, but according to Rubenzer, the team was not able to obtain enough data to give "a responsible prediction."

(from <http://www.timesofindia.com/080800/08hlth9.htm>) 25/5/01

25. "They were more extroverted, score lower in openness to experience and in agreeableness, and are less straightforward."

The word 'straightforward' as used in the above sentence means

- a. honest and direct
- b. sociable and agreeable
- c. sensitive and modest
- d. talkative and tender-minded

26. The US presidents are less likely to have these traits except

- a. compassion
- b. straightforwardness
- c. sociability
- d. modesty

27. The word in the article that means "to develop and become noticeable" is

- a. to emerge
- b. to experience
- c. to bend
- d. to indicate

28. It can be concluded from the article that this research is

- a. inconclusive
- b. thorough
- c. responsible
- d. subjective

29. What was the aim of the study ?

- a. To indicate the presidential values in the US.
- b. To collect data for the US presidents.
- c. To consider who is most appropriate for the presidential office.
- d. To predict how successful the current presidential candidates might be.

WASHINGTON January 5 (Reuters) - The FBI announced on Friday the completion of a program that seeks to combat cyber crime by encouraging companies to share information about Internet attacks they have experienced.

Participating companies and the FBI would use encrypted e-mail and a secure Web site to warn each other about new hacking attempts, computer viruses and other Internet-based criminal activity.

By encouraging communication among high-tech companies, the FBI hopes to reduce the impact of Internet crime, which according to one estimate takes a \$1.6 trillion bite annually out of the global economy.

The FBI is currently investigating 1,200 cyber crime cases, up from 450 in early 1998, said Michael Vatis, head of the FBI's National Infrastructure Protection Center.

Attorney General Janet Reno said high-tech businesses and the FBI must cooperate to fight cyber crime, and that the InfraGard program was an important step.

"This will assist individual companies in providing a stronger, better-informed first line of defense against computer attacks," Reno said.

InfraGard started as a pilot project in Cleveland in 1996. Since then it has been expanded to all 56 regional FBI offices and has attracted the participation of 500 companies. Representatives of academic computer centers and high-tech firms such as IBM sit on the board.

Participation in the program is free, Vatis said, but companies must undergo a criminal background check before they are admitted. Participating companies can remain anonymous if they desire, and are not required to share confidential information.

"That is the key to all of this, that companies can share only as much information as they want," Vatis said.

In addition to using the national online communication system, InfraGard companies can organize local activities such as seminars and workshops to better educate themselves about Internet security.

Vatis said the InfraGard system was used last fall to alert companies to the existence of "zombies", or hostile computer programs, on their servers.

Zombies are used to launch denial-of-service attacks such as the one that swamped Yahoo! And other Web sites with massive amounts of data last February.

(from www.english-to-go.com) 26/2/01

30. What is a "cyber crime" according to the article ?
- a computer crime committed using the Internet
 - a Web site encrypting internet programs
 - a criminal activity by hacking Web sites
 - a program sharing about internet attacks

31. In paragraph 4, we can say that the number of cyber crimes has since 1998.
- a. slightly increased
 - b. doubled
 - c. tripled
 - d. quadrupled
32. Janet Reno believes that
- a. cyber crimes can be better-informed by high-tech businesses and the FBI
 - b. Internet crimes can be protected by sharing between high-tech businesses and the InfraGard
 - c. the InfraGard could work together with the FBI to fight against cyber crime
 - d. high-tech companies and the FBI have to work together to help stop Internet crime
33. "He told her that the information about the new system was still She was not allowed to talk to reporters."
- The word from the article that best completes the above statement is
- a. encrypted
 - b. secure
 - c. confidential
 - d. individual
34. Which statement is wrong according to the article ?
- a. The FBI has developed the computer program called InfraGard.
 - b. It is thought that computer thieves take approximately \$1.6 trillion out of the world economy every year.
 - c. If high-tech companies use InfraGard, they have to share all their information with the public.
 - d. The FBI gives the InfraGard program away free to high-tech businesses.
35. What must be done if high-tech businesses have decided to join the InfraGard program ?
- a. Their criminal background must be checked.
 - b. Participation among companies must be shared.
 - c. A share of confidential information among companies must be achieved.
 - d. The admittance of members must be approved.

36. Which activity has already got results from InfraGard ?
- Using internet communication.
 - Organizing seminars and workshops.
 - Educating local companies about the Internet security.
 - Alerting companies to the existence of zombies in Internet.
37. When did business companies find out about the unfriendly programs called 'zombies' because of the InfraGard system ?
- in early 1998
 - last autumn
 - three years after 1998
 - in 1996
38. The activity of breaking into a computer system without permission to find or destroy information is called.....
- attacking
 - hacking
 - defending
 - swamping
39. What was the result of zombies on Yahoo ?
- People did not receive information from Yahoo.
 - Massive amounts of data were launched by people.
 - Zombies attacked cyber criminals.
 - Denial-of-service attacks were alerted.
40. Which statement best summarizes the article ?
- The FBI has created a computer program that companies can use to detect criminals.
 - The FBI has created a computer program to encourage companies to help stop Internet crime.
 - The FBI is giving away a computer program that has been created by a computer company.
 - The FBI is giving a computer program to businesses to help stop computer attack.

NUTRITIONAL FACTORS : What does a diet actually do ?

Although no one has yet devised a weight-reducing regimen that guarantees long-term success, many factors that influence the ability to lose weight and keep it off have been identified.

Metabolic Rate

The basal metabolic rate, or BMR, refers to the amount of fuel - or calories - the body burns when it is "idling." British studies showed that just as two different cars may require different amounts of fuel to go the same mile, there is much variation in the amount of energy expended by different people performing a particular task. Even when sitting perfectly still, a person with tense muscles would burn more calories than one whose body is completely relaxed, according to Dr. Thaddeus S. Danowski of the University of Pittsburgh.

Since fat tissue burns calories at a lower rate than lean muscle tissue, a person whose body has a high percent of fat needs fewer calories than someone of the same weight who is lean.....

Recent studies have indicated that many overweight people, after becoming fat, don't eat more than their slender counterparts. In fact, some eat less. Differences in their calorie needs, as determined by the amount of body fat, are one reason for this surprising finding. Differences in levels of calorie expenditure are another.

Videotape and pedometer studies have shown that overweight persons expend considerably less energy in any given activity than do slender participants. Vigorous physical activity not only burns extra calories per se, but it also revs up the body's engine and increases the BMR for many hours after the activity has stopped. Therefore, the less an overweight person moves, the lower the BMR and the fewer calories needed to maintain body weight.

Exercise

The benefits of exercise in weight control extend beyond the number of calories burned during the activity. In addition to raising the BMR for 15 hours afterward, exercise has been shown to have an appetite-suppressing effect, to enhance self-image and to reduce feelings of tension, anxiety and depression that prompt many people to overeat. Any kind of exercise is helpful that involves prolonged movement of the body's long muscles, as does walking, running, stairclimbing, swimming, cycling, skiing and skating.

In a study in California, 34 obese persons who had failed to maintain a weight loss on diet alone were started on a daily exercise program while consuming an unrestricted diet. All 11 who persisted for a year or more, most of them walking at least half an hour a day, lost weight - 22 pounds on the average - without dieting....

Eating Patterns

Studies have shown that fat people tend to eat fewer meals than thin ones. Many overweight people report that they regularly skip breakfast, have a skimpy lunch, if any at all, and consume most of their calories at dinner. Yet they are fatter than other people who consume more calories divided among three meals a day.

Although the evidence on this point is conflicting, a number of studies have suggested that a high calorie load consumed once a day - and especially at the end of the day - is more likely to go to fat than the same number of calories spread out in small meals throughout the day. A study in Prague showed that 57 percent of men who ate three or fewer meals a day were overweight, whereas only 29 percent of those who ate five or more meals a day had a weight problem....

The time of day meals are consumed also influences weight. In a recent study at the University of Minnesota, people fed on 2,000-calorie meal a day in the morning lost weight. But when the same people were fed the same meal in the evening, they lost less or even gained weight....

(from Jane Brody. *The New York Times*. February 24, 1981. pp. C1-C2)

41. The author used the word "devised" in paragraph 1 to mean

- | | |
|------------|------------|
| a. enjoyed | b. created |
| c. begun | d. defined |

42. The main idea of paragraph 2 is that

- the human body and a car engine operate in the same way
- two cars need different amounts of gasoline to go the same distance
- different bodies burn different amounts of fuel
- tense muscles burn more calories than relaxed ones

43. The author's main thought in paragraph 3 is that if two people weigh the same, a person who has

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| a. more fat needs less food | b. more muscles needs more food |
| c. more fat needs more food | d. more muscles needs less food |

44. The surprising finding in paragraph 4 is that

- slender people always eat more food than overweight counterparts because they need more calories
- all overweight people eat less food than their lean counterparts because of their big bodies

- c. not all overweight people eat more food than their lean counterparts, some eat less
 - d. differences in calorie expenditure force overweight people to eat less than lean counterparts
45. According to the article, the phrase 'revs up' in paragraph 5 means
- a. speeds up
 - b. prevents
 - c. makes tired
 - d. burns
46. In paragraph 5, the author says that
- a. if you don't exercise, you don't need as much food
 - b. all overweight people need less energy than ordinary ones
 - c. overweight people need more calories than slender people
 - d. if you are overweight, you don't have energy
47. The main topic of paragraph 6 is
- a. the kinds of exercises using long muscles
 - b. the various benefits of exercise
 - c. the BMR that is raised for 15 hours after exercise
 - d. the number of calories burned while exercising
48. The word "obese" as used in paragraph 7 is closest in meaning to
- a. very thin
 - b. very hardworking
 - c. very fat
 - d. very active
49. It is shown in studies that most overweight people eat the most at
- a. breakfast
 - b. lunch
 - c. dinner
 - d. supper
50. The word "skimpy" in paragraph 8 means
- a. fattening
 - b. tasty
 - c. regular
 - d. small
51. According to the evidence from a number of studies, we can say that
- a. those who ate five or more meals a day had fewer weight problems than those who ate fewer meals a day
 - b. not all evidence from the studies supported the idea that the higher the consumption, the fatter the eaters

- c. the percentage of men who became fat because of the consumption of three or fewer meals a day was higher than those who ate more meals
 - d. All are correct
52. As a whole we can say that the information presented in the article is
- a. fantasy
 - b. hypothesis
 - c. opinion
 - d. fact
53. The word "influences" in the last paragraph can best be replaced by
- a. decreases
 - b. prohibits
 - c. causes a change in
 - d. gains
54. In the last paragraph of the article, we can conclude that
- a. the time of day causes more problems with obesity than people's eating habits
 - b. the time of day has some effect on people's weight gain or loss
 - c. the study at Minnesota University on the influences of meals was done years ago
 - d. the study recommended that people eat fewer meals instead of having the usual three meals

The Whale

Whales are sea-living mammals. They therefore breathe air but cannot survive on land. Some species are very large indeed and the blue whale, which can exceed 30 m. in length, is the largest animal to have lived on earth. Superficially, the whale looks rather like a fish, but there are important differences in its external structure: its tail consists of a pair of broad, flat, horizontal paddles (the tail of a fish is vertical) and it has a single nostril on the top of its large, broad head. The skin is smooth and shiny and beneath it lies a layer of fat (the blubber). This is up to 30 cm. in thickness and serves to conserve heat and body fluids.

There are two main groups of whale - toothed and toothless. The former includes the dolphin, the porpoise and the killer and sperm whales; the latter the grey, humpback, right and blue whales. Some toothed species, like the killer, feed on other large mammals such as the porpoise, while others - e.g. the sperm whale - eat smaller

forms of marine life. The mouth of the toothless whale is adapted to form a kind of sieve in which tiny marine animals are caught by a filtering process.

Most whales move about in schools. While swimming they take in air and dive vertically, sometimes to great depths. Large whales can stay under water for up to 20 minutes. They then surface and expel air from their lungs, making the characteristic spout, which is audible from some distance and can be seen largely because of the concentration of condensing water vapour in the expelled gases.

Different species of whale are distributed widely throughout the world, from the North Atlantic to the Antarctic, and they have been hunted by man for many centuries. The oil has been much prized for use in cosmetics, the manufacture of margarine, as a lubricant for delicate mechanisms and in the softening of leather. The meat is used for both human and animal consumption. Indeed, in Japan it has been a staple protein source for many centuries. Whale bone, in processed form, has commercial uses but its uses as such to strengthen corsets has disappeared along with corsets as fashions have changed. There is one other curious product of the whale, ambergris. This is a wax-like secretion of the intestine, produced to deal with irritants, such as bones, which a toothed whale may swallow. It is sometimes found floating on the sea or lying on beaches in greyish or blackish lumps. It is used, in tiny quantities, in the manufacture of perfume, where it serves to fix and enhance the various scents employed.

(from Adkins, Alex & McKean, Ian. 1983. *Text to Note : Study Skills for Advanced Learners*. London. Edward Arnold.)

55. What is the function of blubber in the whale ?

- a. It helps the whale to float.
- b. It lies beneath a layer of fat.
- c. It is used for food for people and animals.
- d. It helps to keep heat and liquids inside the whale's body.

56. Which of the following are types of toothless whales ?

- a. dolphin, humpback and killer
- b. porpoise, sperm and killer
- c. grey, humpback and blue
- d. fish and other marine forms of life

57. Which of the following is **not** a part of a whale that can be used by people ?

- a. ambergris
- b. bone
- c. meat
- d. perfume

58. "At first the audience didn't expect he could perform well. However, his performance all expectations."

The best word to complete the above statement is

- a. exceeded
- b. enhanced
- c. filtered
- d. strengthened

59. According to the article, we can say that

- a. all kinds of whales make use of a sieve to filter food
- b. whales never swim alone
- c. most whales are social animals
- d. toothed whales eat only large fish

60. This article is mostly about

- a. the general characteristics of whales
- b. the life cycle of whales
- c. how humans have exploited whales over the centuries
- d. the different types of whales

This is the end of the test.

ภาคผนวก ค.

บทเรียน (texts) คำชี้แจงการเรียนรู้ (study guides) และใบงาน (worksheets)

Weeks 3-4
Prior to the lesson
Purpose:

- To stimulate students' interest in the topic of the Big Bang Theory.
- To activate students' background knowledge.
- To introduce students to vocabulary that will help them to successfully complete the lesson.

Activity 1

Type of work: Whole-class

Task: Perform a physical activity and learn some concepts about the Big Bang.

Criteria for success: Students' interest is stimulated and their background knowledge is activated.

Procedure:

1. The teacher asks the student volunteers from Cooperative Learning (CL) groups (8 persons) and Individualized Learning (IL) group (8 persons) to huddle in the center of the room which represents the center of the universe.
2. The teacher tells the student volunteers to imagine that it is getting hotter and hotter in the center of the universe and asks them if they feel comfortable.
3. When the student volunteers answer in the negative, the teacher asks them to move away from the center of the universe and find another location to stand.
4. The teacher tells the student volunteers to go back to their seats and asks the class of what occurred and how gravity as a force figures in the movement of the various stars which were represented by the student volunteers.

Activity 2

Task: Guess the meanings of unfamiliar words selected from the text.

Criteria for success: Students can guess and write the meanings of words in English equivalents.

Initial procedure:

1. The teacher explains to the class what the context and context clues are, and why they are important to comprehend a text.
2. The teacher gives some examples as well as explanations. Then ask the students to read the study guide (esp. the procedure) and do the exercise in Worksheet 1.

Study guide for CL groups

Strategy: Pairs check

Cooperative goal: This task is to be done in pairs, so both students work cooperatively to get the right meanings of words.

Individual accountability: Each student has his/her own responsibility.

Procedure:

1. You read the information in the first item, guess, and write down the meaning of the underlined word on the piece of paper provided, while your partner acts as a coach.
2. You and your partner discuss the answer. If both of you agree with the answer, move to the next item. If not, try to find the solution.
3. Go to the second item. This time, reverse your roles.
4. Reverse your roles and do the same until all items are answered.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the information in each item.
2. Guess the meaning of the underlined word.
3. Write its meaning on the piece of paper provided.

Worksheet 1

1. All solids are expanded by heat. To put in another way, they become bigger when heated.
2. Light can be concentrated to a focus by the use of a lens.
3. All objects have a gravitational attraction. This force of gravity began to pull matter into clumps.
4. I was combing my hair and it was just falling out in clumps. I was sure I would be hairless soon.

Assessment: The teacher randomly calls the names of students in CL groups and IL group to give the meanings of the underlined word to the class. If wrong, randomly calls another name until all the answers are correct.

During the lesson

Purpose:

- To allow students to practice reading, note-taking, and discussing.
- To give students an opportunity to find answers for questions or blank spaces.
- To have students brainstorm about the universe.
- To allow students to hypothesize about the open and closed universe.
- To give students an opportunity to design posters to show their understanding about the open and closed universe.

Activity 3

Type of work: Whole-class

Task: Brainstorm and create a concept web.

Strategy: Webbing

Criteria for success: Students share their opinions about the Big Bang Theory.

Procedure:

1. The teacher asks students the following questions, one question at a time:
 - What is the Big Bang Theory about?
 - What can you tell me about the universe?
 - Is it important to know the Big Bang Theory? Why or why not?
2. On the white board, the teacher draws spokes extending from the circle and writes their answers next to the outward-extending spokes.
3. The teacher tells the class that they are going to learn about these things in the reading text.

Activity 4

Task: Read the text, take notes, and discuss or write the main points of the text.

Criteria for success: Students can find the answers to the questions in Worksheets 2-4.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step
3. The teacher distributes a part of the text to each student in CL groups, while the complete text is distributed to each student in IL group.

Study guide for CL groups

Strategy: Jigsaw

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs, then in groups of four to discuss and check the answers in Worksheets 2-4.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of work.

Procedure:

1. Join with the others who received the same part to form expert groups of four.
2. Read the information, decide together on the most important details to learn, and discuss the best way to teach the information to your home/original group.
3. When the activity in #2 finishes, return and present the information to your home group.
4. Pair up in your home group and do the exercises in Worksheets 2-4. Pair 1 do Worksheet 2, while Pair 2 do Worksheet 3. Then share and check the answers.
5. Discuss together in groups and complete Worksheet 4.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the complete text about the Big Bang Theory carefully.
2. Read the questions and write down the answers in Worksheets 2-3.
3. Complete Worksheet 4.

Assessment: One set of Worksheets 2-4 from each CL group and from each student in IL group is handed in to the teacher to be checked and marked.

Reading texts

The Big Bang Theory

Astronomers believe that the expanding universe is the result of an enormous and powerful explosion called the Big Bang. The Big Bang theory may explain how the universe formed. The Big Bang theory states that the universe began to expand with the explosion of concentrated matter and energy and has been expanding ever since.

According to the theory, all the matter and energy in the universe was once concentrated into a single place. This place, of course, was extremely hot and dense.

Then some 15 to 20 billion years ago, an explosion - the Big Bang - shot the

concentrated matter and energy in all directions. The fastest moving matter traveled farthest away. Energy, too, began moving away from the area of the Big Bang.

If the Big Bang theory is correct, the energy left from the Big Bang will be evenly spread out throughout the universe. This energy is known as background radiation. And indeed, scientists have discovered that the background radiation is almost the same throughout the entire universe. This constant radiation is one observation that supports the Big Bang theory. —————▶ *for student A in CL groups*

After the initial Big Bang, the force of gravity began to affect the matter racing outward in every direction. Gravity is a force of attraction between objects. All objects have a gravitational attraction. This force of gravity began to pull matter into clumps.

At some time, the clumps formed huge clusters of matters. These clumps became the galaxies of the universe. But even as the galaxies were forming, the matter inside the galaxies continued to race away from the area where the Big Bang had occurred. And this is just what astronomers have discovered. All of the galaxies are speeding away from the center of the universe. —▶ *for student B in CL groups*

Worksheet 2

Write down the answers to these questions.

1. How many billions of years ago did the Big Bang happen ?

2. At the beginning of the universe, what was concentrated in one place ?

3. What was it like in this place ?

4. What happened to the matter and energy in this place ?

5. Why is it important to know the Big Bang theory ?

Worksheet 3

Write down the answers to these questions.

1. Where is the energy that is left after the Big Bang ? What is it called ?

2. What is gravity ?

3. What did gravity do to the matter left after the Big Bang ?

4. How were the galaxies formed ?

5. In what directions are the galaxies moving today ?

Worksheet 4: A Summary of the Big Bang Theory

You have read some information about the Big Bang theory. Use the information that you have learned to complete the summary of this theory.

Astronomers believe _____ called the Big Bang formed the universe. The Big Bang took place _____ years ago. At this time, all matter and energy in the universe was located _____. This place was very _____. Because of these conditions, the matter and energy in this place _____. The force of the _____ caused matter and energy to _____. The fastest moving matter traveled the farthest. The energy left over from the Big Bang _____ and it is called _____. After the Big Bang, the force called _____ began to affect the matter. It began to make the matter form _____. These clumps of matter formed what we now call _____. The galaxies kept on moving and even today they are moving in a direction that is _____ the center of the universe.

Activity 5

Type or work: Whole-class

Task: Place post-it notes in the right columns.

Criteria for success: Students can make "guesses" about which type of universe is being described.

Procedure:

1. The teacher divides the white board into two columns labeled "open universe" and "closed universe."
2. To one side of these columns, the teacher affixes post-it notes as shown below.

- The universe will get bigger.
 - The universe will get smaller.
 - The stars will keep their energy.
 - The stars will lose their energy.
 - The galaxies will move away from each other.
 - The galaxies will move toward each other.
 - Eventually, the stars will die.
 - Eventually, the stars will come together.
 - The result will be total togetherness.
 - The result will be total emptiness.
3. The teacher randomly calls the names of students to come to the white board and place each post-it note in the appropriate column.
 4. The teacher tells the class that they are going to learn about the open and closed universe in the text. They can check their post-it notes whether their guesses are right or wrong.

Activity 6

Task: Read the text and design a poster about the open and closed universe.

Criteria for success:

1. Students can put the above post-it notes in the right columns.
2. Students can design, orally present their posters, and explain their ideas to the class.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher tells students to form groups of four with their original members.
2. The teacher tells students in CL groups and IL group to study the study guide carefully and asks them to follow it step-by-step.
3. The teacher distributes a part of the information to each student in CL groups, while the complete text is distributed to each student in IL group.

Study guide for CL groups

Strategy: Jigsaw

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs, then in groups of four to discuss and check the answers.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of the work in the groups.

Procedure:

1. Join with the others who received the same information to form expert groups of four.
2. Read the information, decide together on the most important details to learn and check your guesses in the post-it notes.
3. Return to the home groups and present the information to members.
4. Discuss together and complete Worksheet 5.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the complete text about the Open and Closed Universe carefully.
2. Complete Worksheet 5.

Assessment: Students' worksheet 5 is turned in and marked by the teacher.

Reading texts

An Open Universe

Most astronomers feel that the Big Bang theory leads to two possible futures for the universe. Perhaps the galaxies will continue racing outward. In this case, the universe will continue to expand. Such a universe is called an open eternal universe. But eternal does not mean "forever" when it comes to the universe. In an open universe, the stars will eventually die off as the last of their energy is released. So the future of an open universe is one in which there will be nothing left. An open universe leads to total emptiness. But even if the universe is open, its end will not occur for many billions of years. ▶ *for student A in CL groups*

A Closed Universe

Most astronomers do not feel that the universe will become an open universe. They suspect that the gravitational attraction between the galaxies will one day cause their movement away from each other to slow down. The expansion of the universe will finally come to a halt. Then gravity will begin to pull the galaxies back toward the center of the universe. When this happens, every galaxy will begin to show a blue shift in its spectrum. Recall that a blue shift means that a galaxy is moving toward the Earth.

As the galaxies race back toward the center of the universe, the matter and energy will again come closer and closer to the central area. After many billions of years, all the matter and energy will once again be packed into a small area. This area may be no larger than the period at the end of this sentence. Then another big bang will occur. The formation of a universe will begin all over again. A universe that periodically expands and then contracts back on itself is called a closed universe. In a closed universe, a big bang may occur once every 80 to 100 billion years.

—————▶ *for student B in CL groups*

Worksheet 5: A Summary of the Open and Closed Universe

Complete this summary of the Open and Closed Universe by using the words you have learned in this lesson.

When astronomers think about the future of the universe, they _____ that the Big Bang may lead to two possible futures. The first future is called the open universe. In this case, scientists believe that the universe will continue to _____ away from the center of the universe. But this is not the end of this type of universe. Eventually, the stars will _____ their energy and die off. Finally, there will be _____. In the second possible future, scientists believe that the expansion of the universe will _____ and that then the universe will begin to _____.

Following the lesson

Purpose:

- To allow students to transfer the information into webbing.
- To have students review what they have learned.

Activity 7

Type of work: Outside-class assignment

Task: Create a web network to summarize the information in the reading text below.

Criteria for success: Students can make a web network.

Initial procedure:

1. The teacher distributes the text underneath to each CL group and IL students.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it step-by-step.

Study guide for CL groups

Strategy: Jigsaw

Cooperative goal: This task is to be done in groups of four.

Individual accountability: Each student has his/her own responsibility.

Procedure:

1. Group members choose a leader.
2. The leader assigns each member to read and summarize the main points of the assigned paragraph (outside-class assignment).
3. The leader assigns a member to take notes.
4. Group members work together to design a web network.
5. The leader hands in the web network to the teacher.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the text below carefully, make notes, and design a web network.
2. Hand in the web network to the teacher.

| |
|---|
| <p>Assessment: Students' web networks are checked and marked by the teacher.</p> |
|---|

Outside-class assignment

The Big Bang Theory

The Big Bang Theory is the dominant scientific theory about the origin of the universe. According to the big bang, the universe was created sometime between 10 billion and 20 billion years ago from a cosmic explosion that hurled matter in all directions.

In 1927, the Belgian priest Georges Lematre was the first to propose that the universe began with the explosion of a primeval atom. His proposal came after observing the red shift in distant nebulas by astronomers to a model of the universe based on relativity. Years later, Edwin Hubble found experimental evidence to help justify Lematre's theory. He found that distant galaxies in every direction are going away from us with speeds proportional to their distance.

The big bang was initially suggested because it explains why distant galaxies are traveling away from us at great speeds. The theory also predicts the existence of

cosmic background radiation (the glow left over from the explosion itself). The Big Bang Theory received its strongest confirmation when this radiation was discovered in 1964 by Arno Penzias and Robert Wilson, who later won the Nobel Prize for this discovery.

Although the Big Bang Theory is widely accepted, it probably will never be proved; consequently, leaving a number of tough, unanswered questions.

Updated December 2, 1997.

(from http://liftoff.msfc.nasa.gov/academy/universe/b_bang.html) 25/5/00

| |
|-----------|
| Weeks 5-6 |
|-----------|

Prior to the lesson**Purpose:**

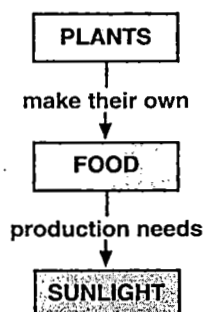
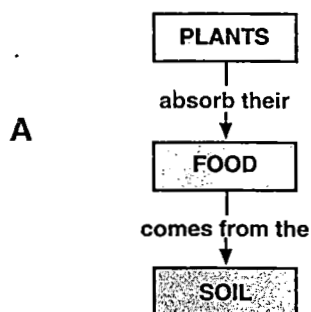
- To stimulate students' interest in the topic of Photosynthesis.
- To activate students' background knowledge.
- To introduce students to vocabulary that will help them to successfully complete the lesson.

Activity 1**Type of work:** Whole-class**Task:** Create a semantic map.**Criteria for success:** Students' interest is stimulated and their background knowledge is activated.**Procedure:**

1. The teacher distributes Worksheet 1: a concept cartoon (as shown on page 123) to each student in the classroom.
2. The teacher tells them to study the concept cartoon for a minute and asks them what it is about.
3. When the word "Photosynthesis" is said, the teacher writes it in the center of the white board.
4. The teacher encourages students to give as many words or ideas as possible of what they know about photosynthesis.
5. Every time a student gives an answer, the teacher writes it on the board.
6. The teacher asks students to create a semantic map on the white board.

Worksheet 1

Study this concept cartoon carefully and say what it is about in one word.



(Source: Kinchin, Ian M. 2000. Concept-mapping activities to help students understand photosynthesis - and teachers understand students. *School Science Review*. 82(299), p.12)

Activity 2

Task: Write the answers to the questions in Worksheet 2.

Criteria for success: Students can give answers to the questions.

Procedure:

1. The teacher distributes Worksheet 2 to each student in CL groups and IL group.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and follow it step-by-step.

Study guide for CL groups

Strategy: Brainstorming

Cooperative goal: Students in groups of four brainstorm and share ideas.

Individual accountability: Every student in each group has a chance to share ideas.

Procedure:

1. Members choose a leader.
2. The leader assigns a role to each member: a reader, a recorder, and a presenter.
3. The reader reads a question at a time. Every member is encouraged to discuss and provide answers.
4. The recorder writes down group members' answers on the lines provided.
5. Repeat steps 3-4 until all questions are answered.
6. The presenter presents the answers to the class.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read each question and think carefully.
2. Write down the answers on the lines provided.

Assessment: The teacher randomly calls the names of students in CL groups and IL group to present the answers to the class. An unanswered question gets 0, while an answered question gets 1.

Worksheet 2

Read these questions, think carefully, and write your answers on the lines provided.

1. What do plants and trees need to live ?

.....

2. In what ways do we depend on plants ?

.....

3. How important are plants to our environment ?

.....

4. What happens inside plants when the sun is shining ?

.....

5. What might happen if there were no plants on earth ?

.....

6. What is photosynthesis ?

.....

7. What happens to photosynthesis at night ?

.....

Activity 3

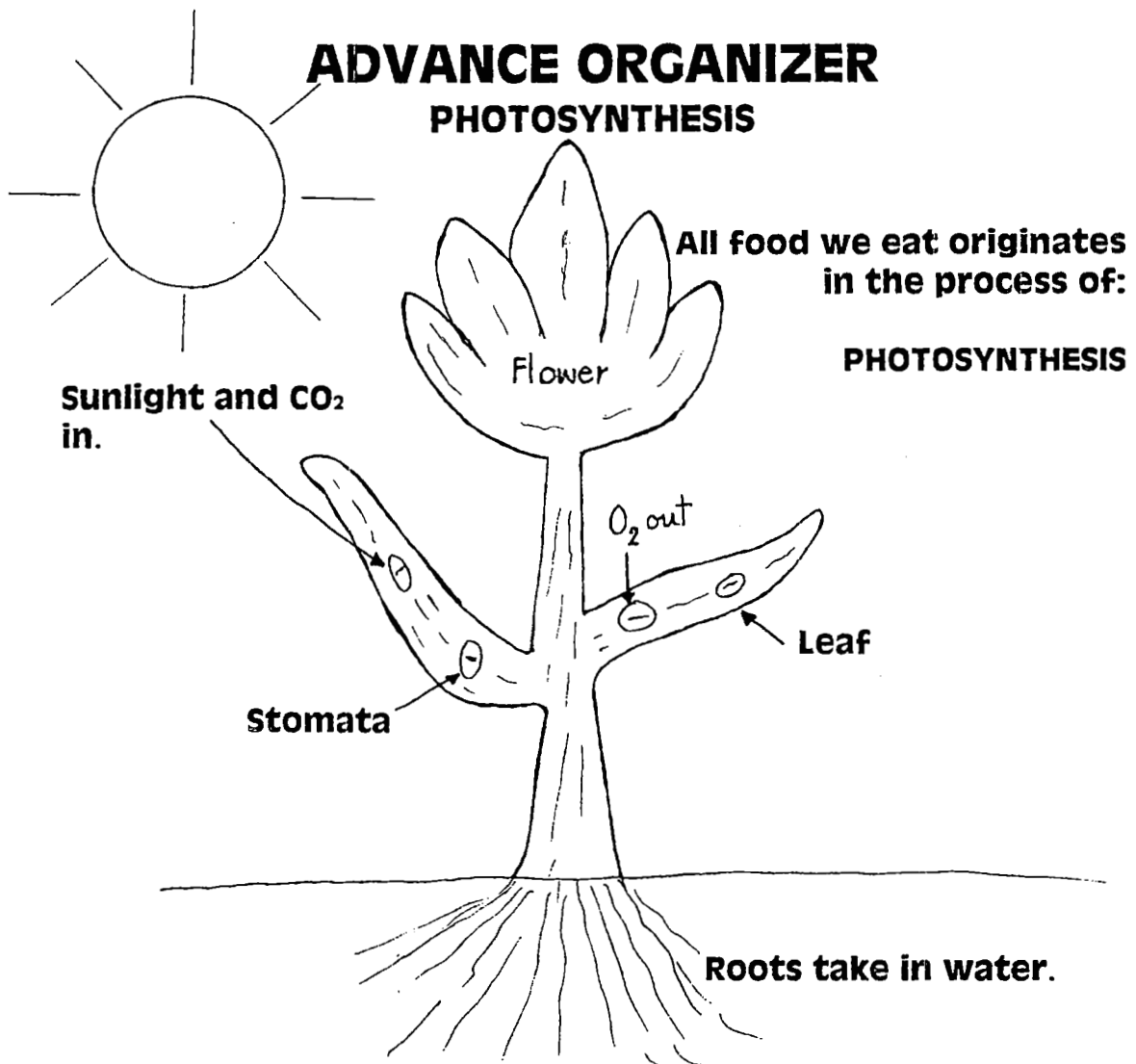
Strategy: Advance organizer

Task: Study the short note about the photosynthesis process and discuss it, then share the ideas with friends.

Criteria for success: Students learn and can present the photosynthesis process in their own words.

Initial procedure:

1. The teacher distributes the advance organizer sheet (as shown on page 126) to every student in CL groups and IL group.
2. The teacher tells students to study it and asks them whether they understand it or not. If some students need more explanations, the teacher should ask some student volunteers to give explanations.
3. The teacher tells them that they are going to read the text about photosynthesis.



1. The process plants combine sunlight, water, CO₂ to live and grow. The by-product or waste is OXYGEN.
2. Plants take in sunlight through their leaves. CO₂ through tiny openings in the leaf called "Stomata", small pore like openings, & water through their roots.
3. Sunlight, CO₂ & water work on matter in the plant. These bits of matter give it its green color called "CHLOROPHYLL". The result of the work of sunlight, CO₂, & water is to produce sugar which the plant uses to grow and live. The process whereby food for the plant is produced is called "PHOTOSYNTHESIS".
4. Photo means light. Synthesis means putting together or building. Thus, photosynthesis means putting together or building under the influence of light.

During the lesson

Purpose:

- To allow students to practice reading, summarizing, discussing, and note-taking.
- To give students an opportunity to elaborate their summary of the main points in the text.

Activity 4

Task: Read the text, summarize the main ideas, and take notes.

Criteria for success: Students can summarize the main ideas and take notes.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it step-by-step.
3. The teacher distributes a part of the information to each student in CL groups, while the complete text is distributed to each student in IL group.
4. The teacher distributes a summary of photosynthesis to every student.

Study guide for CL groups

Strategy: MURDER

Cooperative goal: This task is to be done in groups of four. Students are trying to get the missing details from their group members.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of the work in groups.

Procedure:

1. Read your assigned paragraph, summarize and memorize the main points.
2. Member 1 orally present the main points, while the other group members listen carefully. If unclear, the group members ask for clarification.
3. Members 2, 3, and 4 follow the same procedure as Member 1, one person at a time.
4. When this activity finishes, ask for the complete text from the teacher.
5. Silently read the text together one more time and discuss with group members on the points that are still unclear.
6. Do the exercise in Worksheet 2 cooperatively.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the complete text: How to Make Food from Sunlight.
2. Summarize and make notes about the main points in each paragraph.
3. Do the exercise in Worksheet 2.

Assessment: The leader from each CL group hands in one worksheet, while each student in IL group hands in his/her worksheet to the teacher for checking and marking.

Reading texts

How to Make Food from Sunlight: The Amazing Process of Photosynthesis

The wonders of photosynthesis have intrigued scientists ever since the phenomenon was first recognized. The overall process - the conversion of water and carbon dioxide into sugar - has been known for more than a century. While there are still many gaps in our understanding of photosynthesis, our information is growing.

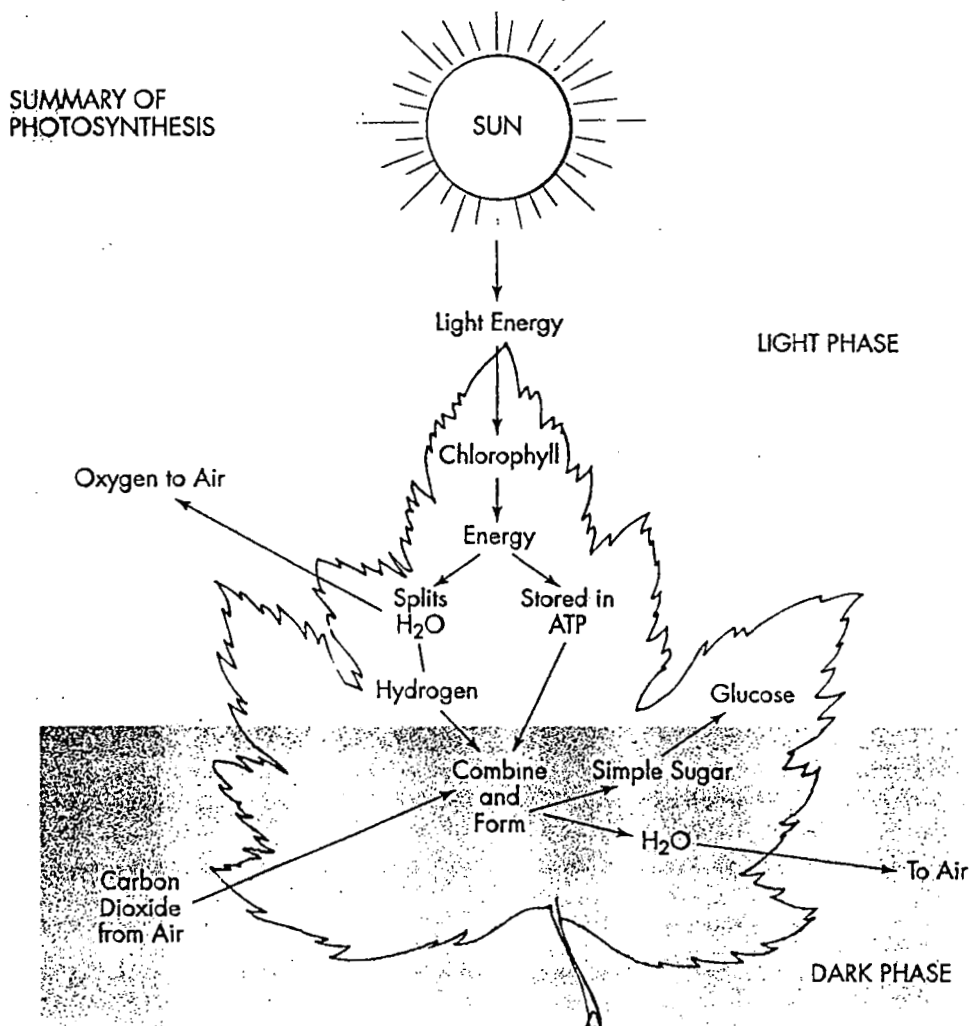
Three outside ingredients are involved to get the whole process started: (1) water, which is drawn up into the plant through its roots and stems, (2) carbon dioxide, which enters the plant through pores on its many leaves, and (3) sunlight, which is the energy source that catalyzes the whole process. —————▶ *for student A in CL groups*

The heart of the process lies in the chloroplasts, with their light-reacting pigment. The cells of the leaf are dotted with green chloroplasts. They are shaped like tiny footballs and can turn, within the cell, to take best advantage of the light, almost like a light-sensitive radar system. The chloroplasts are stacked on top of one another and are layered with chlorophyll molecules. The chlorophyll starts soaking up or absorbing the sunlight once the chloroplasts have located it. This absorption of light energy from the sun activates or turns on the chlorophyll. The chlorophyll splits the water molecule, producing hydrogen and oxygen. The oxygen is released into the air through the pores of the leaves. The hydrogen is instantly seized by a special escort molecule and will play an important role in the next step of the process. —————▶ *for student B in CL groups*

Meanwhile, the chlorophyll molecule starts to deactivate and return to its normal state. As this happens, further energy is released which is used to create an energy-driver molecule called ATP (adenosine triphosphate) from certain materials already present in the plant. ATP is an energy unit that is present in all living organisms. It has the ability to supply energy to chemical reactions without itself becoming a part of the end product. This concludes the *photo* or the light-requiring part of the photosynthesis process. → for student C in CL groups

The work of the chlorophyll is finished and the *synthesis* part begins. The carbon dioxide now lines up with an acceptor module that is already in the plant. This sets the stage for a critical union to occur. The hydrogen atom, led by its escort module and powered by ATP, combines with the carbon dioxide to form a highly reactive compound called PGA (phosphoglyceric acid). The PGA molecules then combine to form sugar, which in turn is stored in the plant for food.

The machinery for this process is very complex and the whole process happens almost instantaneously; but with the electron microscope, much of it can actually be seen. → for student D in CL groups



Summarize the entire process of photosynthesis in words.

Green plants containing chlorophyll + _____ + _____ + _____
 produce _____ + _____ + _____

Following the lesson

Purpose:

- To have students review what they have learned from graphic material.
- To give students an opportunity to transfer the information in the graphic material to paragraph writing.

Activity 5

Type of work: In-class

Task: Use the graphic material as a clue to write a paragraph.

Criteria for success: Students can write a paragraph.

Initial procedure:

1. The teacher distributes the graphic material (as shown on page 132) to students.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it step-by-step.
3. While working, the teacher gives students suggestions if needed.

Study guide for CL groups

Strategy: Write-pair-square

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs, then both pairs share their work.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of writing and discussing.

Procedure:

1. Pair up and study the graphic material.
2. Plan the paragraph together. Person 1 writes the first sentence, while Person 2 checks its correctness of content. Then Person 2 writes the second sentence, while Person checks. Reverse the roles until the paragraph is finished.
3. Share and discuss their work with another pair.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

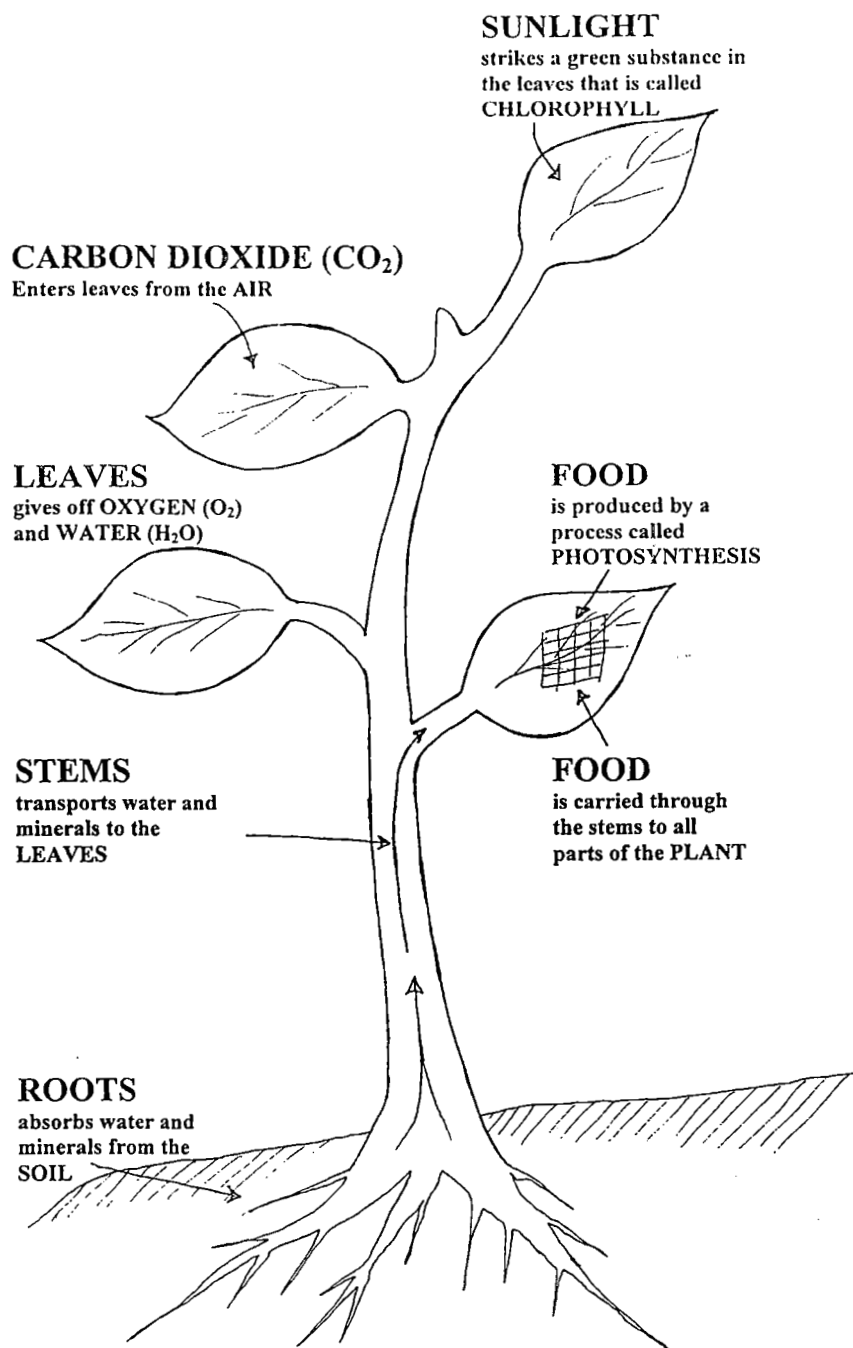
Procedure:

1. Study the graphic material and plan a paragraph.
2. Use the information in the graphic material as a clue and write a paragraph.

Assessment: Students hand in their work to the teacher to be checked and marked.

Graphic material

Use the information in this graphic material as a clue and write a paragraph.



Weeks 7-8*Prior to the lesson*

Purpose:

- To stimulate students' interest in the topic of The Beatles' Battles.
- To activate students' background knowledge.
- To introduce students to vocabulary that will help them to successfully complete the lesson.

Activity 1

Type of work: Whole-class

Criteria for success: Students' interest is stimulated and their background knowledge is activated.

Procedure:

1. The teacher shows the pictures of The Beatles (as seen below) on OHP.
2. The teacher encourages students to say what they know about The Beatles.
3. The teacher writes their answers on the board.
4. The teacher asks students the following questions:

Have you ever been inside a courtroom?

Why do famous people sometimes go to court against other people?

Do you know of any well-known cases where a famous person has taken someone to court because they were unhappy with something that had been done or said to them?

The pictures of The Beatles

**THE
BEATLES**

During the lesson

Purpose:

- To allow students to practice reading, searching for the meanings of unfamiliar words, note-taking, and discussing the main points.
- To have students share and discuss their answers in the worksheets.

Activity 2

Task: Read the text, search for the meanings of unfamiliar words, take notes, discuss the main points in the text, share and come to a consensus with the answers in worksheets.

Criteria for success: Students can do exercises in the worksheets.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher distributes an article to each student in CL groups, while both articles are distributed to each student in IL group, but one article at a time.

Reading texts

Article A : The Beatles' Battles

LONDON Thursday September 14 (Reuters) - Britain's Customs and Excise department is still holding 10 gold discs seized from the Beatles 36 years ago, British media said. Documents released by the Public Records Office revealed that when the band failed to pay import duty on the collection in the 1960s, Customs decided against selling the discs because they would be worthless.

The discs were awarded in 1964 to each of the Fab Four -- Paul McCartney, John Lennon, George Harrison and Ringo Starr -- and their manager Brian Epstein by record company Capitol to mark huge sales of "A Hard Day's Night" and "Something New" in the United States.

The Times newspaper printed extracts from the documents showing that for three years, the department tried to extract import duty from the band's representatives but no amount could be agreed upon. By 1967, Customs had given up all hope of receiving payment and discussed a possible sale of the discs.

Article B: The Beatles' battles

WELLINGTON Tuesday March 9 (Reuters) -- Surviving members of the Beatles accused a New Zealand restaurant, the Sergeant Peppers Steak House, of breach of copyright, local media said on Tuesday.

The Christchurch steak house is a shrine to the 1960s pop group, with Beatles posters and records on its walls, but lawyers for Apple Corps -- owned by the surviving Beatles and John Lennon's widow, Yoko Ono -- are reportedly not amused.

The Christchurch Press quoted a letter by Apple lawyers as saying the restaurant was designed to trick people into believing it was endorsed by "Apple and/or the individual Beatles."

Apple had been alerted to the restaurant by Save Animals from Exploitation, a group whose motto is "meat stinks" and says the steak house is an affront to Beatles Sir Paul McCartney and George Harrison, who are vegetarians. Restaurant owner David Wallace said he had removed silhouettes of The Beatles from signs and menus on legal advice and said vegetarians are welcome.

Study guide for CL groups

Strategy: Numbered Heads Together

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs. Then two pairs join and discuss the main points to make sure all four members understand the article completely.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of work.

Procedure:

1. Work in pairs. One part of article A is assigned to study by the agreement of both members.
2. Read your assigned part and check the meanings of unfamiliar words in your dictionary.
3. Present the main points of that part to your partner and discuss together any unclear points.
4. Join with another pair and discuss together for clarity.
5. Four members put heads together and decide on their answers in Worksheets 1-3.
6. Ask the teacher for article B and repeat steps 1-4.
7. Four members put heads together and decide on their answers in Worksheets 4-6.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the first article carefully, check the meanings of unfamiliar words in your dictionary, and take notes of the main points in the article.
2. Do the exercises in Worksheets 1-3.
3. When finished, ask the teacher for the second article.
4. Read the second article carefully and repeat steps 1-2.
5. Do the exercises in Worksheets 4-6.

Worksheet 1: Meaning search (Article A)

Use the context to find the meaning of each word. Check your definition with your dictionary. Then share your information with the other members of your group.

- a. excise (n)
- b. seize (v)
- c. release (v)
- d. duty (n)
- e. document (n)
- f. reveal (v)
- g. extract (v)
- h. representative (n)

Worksheet 2: Sentence completion (Article A)

Select the most appropriate word from Worksheet 1 to complete each sentence.

1. An ambassador is a _____ of the government of a country.
2. They have just been _____ from prison because of their good conduct.
3. The company had to pay a lot of _____ on the goods it imported.
4. The Customs and _____ Department collected millions of baht in taxes last year.
5. The child _____ the ball from his sister and shouted "it's mine."
6. "I promise I will never _____ your secret," she whispered.
7. The dentist found it difficult to _____ the patient's tooth.
8. The _____ was examined by an expert who said it had been written over five hundred years earlier.

Worksheet 3: True or false (Article A)

Decide if these sentences are true (T) or false (F) according to the article.

1. The Customs and Excise Department still has the gold discs.
2. The Customs and Excise Department kept the discs because they are valuable.
3. The American President gave the gold discs to the Beatles in Washington DC.
4. The gold discs were awarded for the songs "Back in the USSR" and "Yesterday".
5. The Customs and Excise Department wanted to sell the discs because they believed they would never be paid anything for them by the Beatles.

Worksheet 4: Meaning search (Article B)

Use the context to find the meaning of each word. Check your definition with your dictionary. Then share your information with the other members of your group.

- a. accuse (v)
- b. breach (v)
- c. copyright (n)
- d. shrine (n)
- e. motto (n)
- f. exploitation (n)
- g. affront (n)
- h. silhouette (n)

Worksheet 5: Sentence completion (Article B)

Select the most appropriate word from Worksheet 4 to complete each sentence.

1. The publishing company was fined thousands of dollars for breaking the _____ laws.
2. My school's _____ is "Try hard to succeed."
3. 'Green Peace' is an organization which is trying to stop the _____ of the Earth's resources.
4. She screamed when she saw the _____ of a man's face on the window blind.
5. "Her behavior is an _____ to the feelings of every member of respectable society!"
6. The travelers journeyed many miles to visit the _____ on the day of the religious festival.
7. "Don't ever _____ me of telling you lies again!"

8. The singer _____ his recording contract when he refused to perform his new song.

Worksheet 6: True or false (Article B)

Decide if these sentences are true (T) or false (F) according to the article.

1. The Beatles are unconcerned about the use of their names by the restaurant.
2. The breach of copyright was originally reported by the international media.
3. The restaurant sells meat and vegetarian food.
4. The Beatles had visited the restaurant during a tour of New Zealand and enjoyed the food there.
5. Lawyers for the restaurant owner told him that images of the Beatles should be removed from the restaurant's menus.

Assessment: One set of Worksheets 1-6 from each CL group and from each student in IL group is handed in to be checked and marked by the teacher. Students' participation in CL groups should be assessed too.

Following the lesson

Purpose:

- To allow students to have an opportunity to research information from a variety of sources, e.g. the Internet, books, etc.
- To let students share their findings to the class.

Activity 3:

Type of work: Research project

Task: Find out some information and share findings.

Criteria for success: Students get and share the information to the class.

Procedure:

1. The teacher distributes the outside-class assignment below to students.
2. The teacher assigns CL students to work in pairs, while IL students work individually.
3. The teacher asks them to choose one topic.
4. The teacher asks students to research information either through a library or on the Internet.
5. The teacher tells students to write a one-page report of their findings.
6. The teacher asks students to share their findings to the class.

Research project:

The Beatles' history

The Beatles' members and their biographies

A sample of the Beatles' popular songs and reasons for its popularity

The international copyright laws

The penalties for breaching copyright

Assessment: The teacher assesses students through their written reports, participation, and discussion.

| |
|------------|
| Weeks 9-10 |
|------------|

Prior to the lesson**Purpose:**

- To arouse students' interest in the topic of the U.S. Presidential traits.
- To activate students' background knowledge and experiences as to the topic, its vocabulary, and its content.
- To encourage students to brainstorm and organize ideas into a concept map.

Activity 1

Type of work: Whole-class

Strategies: Mapping and Corners

Task: Brainstorm and organize ideas into a concept map.

Criteria for success: Students' interest is aroused and their background knowledge is activated.

Procedure:

1. The teacher shows a picture of the U.S. presidents on OHP.
2. The teacher asks students who they were, and why they were elected the U.S. Presidents.
3. The teacher raises the following questions, one question at a time. When any student gives an answer, write the student's answer on the board, and ask students to help create a concept map.

What is it that makes a great leader?

What are the most important qualities for leadership?

Is it necessary to be a nice person?

Is it important to be a straightforward or honest and direct person?

Is it crucial to be an assertive person?

Is it enough to be powerful?

4. The teacher asks students to choose 4 important qualities for leadership?
5. The teacher tells students to consider, select the most important quality, and collect reasons in their minds to support their choice.
6. While students are performing step 5, the teacher pastes a quality on the wall of each corner.

7. The teacher announces corners and tells students to move to the corners of their choices.
8. The teacher tells students to form pairs and express their reasons for their choice.
9. The teacher tells pairs to form groups and paraphrase their partner's reasons.
10. The teacher calls on some students from one corner to announce to the class reasons for their choice.

A picture of the U.S. Presidents



During the lesson

Purpose:

- To allow students to practice reading, hunting for words, filling gaps, and considering personality traits.
- To give students an opportunity to grasp the main points of reading texts.

Activity 2

Task: Read the text, hunt for a word, fill out spaces, and decide on personality traits

Criteria for success: Students can successfully do the tasks mentioned above.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher tells students in each CL group to pair up and then distributes Part I of the article to each student.
4. The teacher distributes Part I of the article to each student in IL group.
5. When it is finished, the teacher distributes Part II of the article to students.

Reading texts

Presidential Personality Traits Revealed by Joene Hendry

PART I

WASHINGTON: To be a successful US president requires assertiveness, followed by a need to strive for achievement. Straightforwardness has not historically been very important, Dr. Steven J. Rubenzer reported here Saturday at the American Psychological Association's 108th annual convention.

Rubenzer, of the Mental Health and mental Retardation Authority of Harris County in Houston, Texas, and colleagues from the University of Minnesota questioned biographers of each of the 41 US presidents to determine which traits are associated with success.

Each of the presidential biographers profiled their respective subject, beginning with the 5-year period prior to their election. The researchers then assessed the personalities of each president through objective psychological instruments including the Revised NEO Personality Inventory, Rubenzer said.

The three top traits of "successful" presidents -- based on two historians polls combined -- are assertiveness, those characterized as high achievers, and those with minimal straightforwardness.

PART II

"Assertiveness is probably the most important trait," Rubenzer said. This trait indicates those who are more talkative, who take control and emerge as leaders.

"People who get elected (as president) do tend to be different than average Americans," Rubenzer told Reuters health. "They are more extroverted, score lower in openness to experience and in agreeableness, and are less tender-minded, less modest, and less straightforward."

But, being less straightforward "is not necessarily dishonesty," Rubenzer added.

"To be a good president, you have to be able to see the world beyond black and white ... those who score low on (the straightforward) scale are willing to bend the truth and sometimes trick people," he explained. However, those who score lowest on the straightforward scale are considered to be liars.

The researchers attempted to predict how good a president the current leading contenders for the office would be, but according to Rubenzer, the team was not able to obtain enough data to give "a responsible prediction." (Reuters)

Study guide for CL groups

Strategy: Numbered Heads Together

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs. Then two pairs join and discuss the main points to make sure all four members understand the whole article completely.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of work.

Procedure:

1. Work in pairs. One part of the article: PART I is assigned to study by the agreement of both members.
2. Read your assigned part and check the meanings of unfamiliar words in your dictionary.
3. Present the main points of that part to your partner and discuss together any unclear points.
4. Join with another pair and discuss together for clarity.
5. Four members put heads together and decide on their answers in Worksheets 1-2.
6. Ask the teacher for Part II of the article and repeat steps 1-4.

- Four members put heads together and decide on their answers in Worksheets 3-4.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

- Read PART I of the article carefully, check the meanings of unfamiliar words in your dictionary, and take notes of the main points.
- Do the exercises in Worksheets 1-2.
- When finished, ask the teacher for PART II of the article.
- Read PART II carefully, check the meanings of unfamiliar words in your dictionary, and take notes of the main points.
- Do the exercises in Worksheets 3-4.

Worksheet 1: Word hunt

Find a word in Part I of the article that means.....

- to try very hard for a long time to achieve something
.....
- to find out something
.....
- to write a description of someone in an article
.....
- to make a judgement
.....
- a survey in which people are asked their opinions about something
.....

Worksheet 2: Gap-filling

Read PART I of the article carefully and complete the sentences with appropriate information.

- Q: What did Dr. Steven J. Rubenzer want to find out?
A: Dr. Steven J. Rubenzer wanted to find out
- Q: Who did Dr. Rubenzer and his colleagues question?
A: Dr. Rubenzer and his colleagues questioned
- Q: What did the biographer give of their subjects?
A: The biographers gave of their subjects.

4. Q: What did the researchers do after using different psychological techniques?

A: After using different psychological techniques, the researchers

.....

5. Q: Where were the results of this study presented?

A: The results of this study were presented at the

Worksheet 3: Word hunt

Find a word in Part II of the article that means.....

1. to show a fact or situation

.....

2. to develop and become noticeable

.....

3. honest and direct

.....

4. people who say something that is untrue

.....

5. people who try to win something in some kind of contest

.....

Worksheet 4: Just write a short reply

Read PART II of the article and write "Yes" (Y) if a president is expected to have this trait, "No" (N) if they are less likely to have this trait or "Not Mentioned" (NM) if PART II doesn't mention the trait.

1. compassion _____ 2. straightforwardness _____

3. competitiveness _____ 4. sense of humour _____

5. modesty _____ 6. sociability _____

7. sensitivity _____ 8. patience _____

Assessment: One set of Worksheets 1-4 from each CL group and from each student in IL group is handed in to be checked and marked by the teacher. Students' participation in CL group should be assessed too.

Following the lesson

Purpose:

- To allow students to have an opportunity to research information from a variety of sources, e.g. the Internet, books, etc.
- To let students share their findings to the class.
- To have students create a job advertisement for the presidency.

Activity 3

Type of work: Research project and Job ad

Task: Research information, share findings, and create job ads.

Criteria for success: Students share the information to the class and can create job ads.

Procedure:

1. The teacher distributes topics of the research project (as shown below) to students.
2. The teacher asks them to choose one topic and work with their partner (pairwork).
3. The teacher asks students to research information either through a library or on the Internet.
4. In the classroom, the teacher tells students to report their work to the class. While students are reporting, the teacher takes notes on the board.
5. In CL groups, the teacher forms groups of four students.
6. The teacher tells students to study the study guide and follow it step-by-step.
7. The teacher asks students to design job ads for the presidency: one ad per CL group, one ad per student in IL group.
8. The teacher provides help and suggestions if needed.
9. The teacher tells students to display their ads on the bulletin board.

*Study guide for CL groups (*In-class)*

Cooperative goal: This task is to be done in groups of four.

Individual accountability: Each student shares discussion about things to include in the job ad and helps design it.

Procedure:

1. Discuss together about things to include in the job ad for the presidency, e.g. qualifications, duties, application, place to contact, etc.
2. Plan and design the job ad together.
3. Put the finished job ad on the bulletin board.

*Study guide for IL group (*In-class)*

Type of work: Individual

Procedure:

1. Think carefully about things to include in the job ad for the presidency, e.g. qualifications, duties, application, place to contact, etc.
2. Plan and design the job ad.
3. Put the finished job ad on the bulletin board.

Research project:

- President's responsibilities
- Presidential personality traits
- Criteria for the "perfect president"
- Requirements for the presidency

Assessment:

1. The teacher checks whether students bring their notes and share their findings to the class or not.
2. The teacher observes while students are designing the job ads.
3. Students assess each ad on the bulletin board.

| |
|-------------|
| Weeks 11-12 |
|-------------|

Prior to the lesson**Purpose:**

- To arouse students' interest in the topic of Cyber Crime.
- To activate students' background knowledge and experiences about cyber crime.
- To encourage students to participate in discussion or exchange ideas.

Activity 1

Type of work: Whole-class

Strategy: Webbing

Task: Brainstorm and put ideas into a concept web.

Criteria for success: Students' motivation is established and their background experiences are activated.

Procedure:

1. The teacher raises a question: What is the latest technology humans use to communicate with one another?
2. When a student answers the "Internet", the teacher writes the word "Internet" in the center of the board.
3. The teacher asks students what they know about the Internet.
4. The teacher writes their answers on one side of the board.
5. The teacher asks students to categorize the answers on the board and create a concept web.
6. The teacher asks students whether they have ever experienced cyber attack.
7. The teacher asks the student responders when they experienced it and how they protected information on their computers safe.
8. Finally, the teacher tells students that they are going to read an article about the Internet crime today.

Activity 2

Task: Think and orally give responses to questions.

Criteria for success: Students can give responses to questions no matter whether the responses are right or wrong.

Initial purpose:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher tells students that they are going to hear a question at a time. They have a few seconds or minutes to think. And the teacher will randomly call a student by name to answer the question.

Study guide for CL groups**Strategy:** Numbered Heads Together**Cooperative goal:** Four members put their heads together and decide on the answer.**Individual accountability:** Each member shares his/her idea.**Procedure:**

1. Listen to the question which will be read by the teacher.
2. Put your heads together and decide on the answer for the question.
3. Give a response if a member in the group is called by the teacher.

Study guide for IL group**Type of work:** Individual**Procedure:**

1. Listen to the question which will be read by the teacher.
2. Think for the answer for a few seconds or minutes.
3. Give a response if your name is called by the teacher.

Questions

1. Where and when do you use passwords or codes in everyday life?
2. Why is computer security important?
3. How could you use a computer to commit a crime?
4. What sorts of crimes are committed using computers?
5. What are the rules for protecting the information on your computer safe?

Assessment: Any response gets 1 mark. No response gets 0 mark.

*During the lesson***Purpose:**

- To give students an opportunity to practice searching words, skimming and scanning, completing blanks, and deciding on what is true and what is false.
- To allow students to practice reading, summarizing, and taking notes.
- To promote students' intelligent guesses of unfamiliar words.

Activity 3

Task: Read the text, search for a word, skim and scan, complete blanks, and decide on true or false statements.

Criteria for success: Students can successfully do the tasks mentioned above.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher distributes the reading text to each student.

Study guide for CL groups

Strategy: MURDER

Cooperative goal: This task is to be done in groups of four. Students are trying to get the missing details from their group members.

Individual accountability: Each member does his/her fair share of work.

Procedure:

1. Read your assigned paragraph, summarize and memorize the main points.
2. Member 1 orally present the main points, while the other group members listen carefully. If unclear, the group members ask for clarification.
3. Members 2, 3, and 4 follow the same procedure as Member 1, one person at a time.
4. Silently read the complete text together one more time and discuss with group members on the points that are still unclear.
5. Pair 1 do the exercises in Worksheets 1-2. Pair 2 do the exercises in Worksheets 3-4.
6. Pair 1 and Pair 2 exchange work and recheck the answers. Group members discuss together if any disagreement takes place.
7. Pair 1 do the exercises in Worksheets 5-6. Pair 2 do the same as Pair 1.

8. Both pairs exchange their work and compare the answers. Discuss together any different answers until a consensus takes place.

Study guide for IL group

Type or work: Individual

Procedure:

1. Read the complete text carefully and check the meanings of unfamiliar words in your dictionary.
2. Take notes on the main points.
3. Do the exercises in Worksheets 1-6, one Worksheet at a time.

Reading text

WASHINGTON January 5 (Reuters) - The FBI announced on Friday the completion of a program that seeks to combat cyber crime by encouraging companies to share information about Internet attacks they have experienced.

Participating companies and the FBI would use encrypted e-mail and a secure Web site to warn each other about new hacking attempts, computer viruses and other Internet-based criminal activity.

By encouraging communication among high-tech companies, the FBI hopes to reduce the impact of Internet crime, which according to one estimate takes a \$1.6 trillion bite annually out of the global economy. —————▶ *for student A in CL groups*

The FBI is currently investigating 1,200 cyber crime cases, up from 450 in early 1998, said Michael Vatis, head of the FBI's National Infrastructure Protection Center.

Attorney General Janet Reno said high-tech businesses and the FBI must cooperate to fight cyber crime, and that the InfraGard program was an important step.

"This will assist individual companies in providing a stronger, better-informed first line of defense against computer attacks," Reno said. —▶ *for student B in CL groups*

InfraGard started as a pilot project in Cleveland in 1996. Since then it has been expanded to all 56 regional FBI offices and has attracted the participation of 500 companies. Representatives of academic computer centers and high-tech firms such as IBM sit on the board.

Participation in the program is free, Vatis said, but companies must undergo a criminal background check before they are admitted. Participating companies can remain anonymous if they desire, and are not required to share confidential information.

"That is the key to all of this, that companies can share only as much information as they want," Vatis said. —————▶ *for student C in CL groups*

In addition to using the national online communication system, InfraGard companies can organize local activities such as seminars and workshops to better educate themselves about Internet security.

Vatis said the InfraGard system was used last fall to alert companies to the existence of "zombies", or hostile computer programs, on their servers.

Zombies are used to launch denial-of-service attacks such as the one that swamped Yahoo! and other Web sites with massive amounts of data last February.

—————▶ *for student D in CL groups*

Worksheet 1: Word Search A

Find a word in the article that means the same as the given definition.

1. to try to stop something happening (P1) =
2. computer crime committed using the Internet (P1) =
3. to try to break into a computer system in order to get secret information (P2) =
4. concerning the whole world (P3) =
5. to become larger (P7) =
6. to do or perform something (P8) =
7. secret (P8) =
8. a state of having something present in the world (P11) =
9. to start an activity (P12) =
10. information that is put into and stored in a computer (P12) =

*P = paragraph

Worksheet 2: Sentence Completion A

These words are all found in the article: *combat, attacks, impact, participate, anonymous, confidential, hostile, launch*. Complete each sentence with the most appropriate word.

1. He told her that the news about the new system was still _____. She was not allowed to talk to reporters.
2. He will _____ a new computer company tomorrow.
3. He gave away half of the money he had made from designing the new computer program to the university but he remained _____ because he never told the

university who he was.

4. When the manager came to the factory, he was greeted by _____ workers because they hated him for his rude behavior.

Worksheet 3: Word Search B

Find a word in the article that means the same as the given definition.

1. changed data into code to stop people from understanding the information sent from one computer user to another using the computer network system (P2) =
2. a computer program that enters a computer and makes copies of itself by spreading from program to program or disk to disk. It can destroy all the information in your computer (P2) =
3. the effect that has on something or someone (P3) =
4. at the present time (P4) =
5. unknown by name (P8) =
6. communication using the Internet (P10) =
7. to make someone know something dangerous or important (P11) =
8. opposing to a plan or program (P11) =
9. to cause problems or damages (P12) =
10. unusually large, powerful, or damaging (P12) =

*P = paragraph

Worksheet 4: Sentence Completion B

These words are all found in the article: *combat, attacks, impact, participate, anonymous, confidential, hostile, launch*. Complete each sentence with the most appropriate word.

1. Everyone in the group is expected to _____ in the workshops.
2. To _____ cyber crime he suggested the company tried the InfraGard program.
3. _____ on computer systems can harm information stored in computers or even destroy it.
4. Computers have had a huge _____ upon the worldwide economy.

Worksheet 5: Skimming and Scanning

Read the news article about cyber crime (Washington January 5) and locate the answers for the following questions.

1. In what way does the FBI attempt to fight cyber crime?
.....
2. What sorts of strategies do the FBI and companies use to combat cyber crime?
.....
3. How much does the Internet crime affect the world's economy yearly?
.....
4. In what amount does the number of cyber crime has increased since 1998?
.....
5. To fight cyber crime, what does Janet Reno suggest the FBI and high-tech businesses?
.....
6. In paragraph 6, to what does "This" refer?
.....
7. Where and when did the InfraGard program originally take place?
.....
8. To join the InfraGard program, what must business companies do?
.....
9. Is it a must for participating companies in the InfraGard program to reveal their secret information?
.....
10. When was the InfraGard system first used?
.....
11. What are the "zombies"?
.....
12. What happened to the Yahoo and other web sites last February?
.....

Worksheet 6: True/False

Decide which statements are true (T) and which are false (F).

1. The FBI has developed the computer program InfraGard.
2. It is thought that computer thieves take approximately \$1.6 trillion dollars out of the world economy every year.
3. The number of cyber crime cases has doubled since 1998.
4. Companies have to pay the FBI to use InfraGard.

5. Janet Reno believes that high-tech companies and the FBI have to work together to help stop Internet crime.
6. If they use InfraGard, companies have to share all their information with the public.
7. The program helps companies communicate with each other about Internet crime like computer viruses or computer hacking.
8. InfraGard did not begin as a trial project. Instead, it was used in all the FBI offices immediately.
9. InfraGard is a program that helps communication between companies by offering coded e-mail and Web site that is meant to be secure from hackers and computer criminals.
10. Last fall companies found out about unfriendly computer programs called 'zombies' because of the InfraGard system.

Assessment: Students are evaluated based on their work. Participation among CL group members are also considered.

Following the lesson

Purpose:

- To give students an opportunity to research information about cyber crime from the Internet.
- To encourage students to share their findings in the classroom.
- To help students learn more vocabulary about internet crime.

Activity 4

Type of work: Research project

Task: Research information about cyber crime from the Internet and share findings.

Criteria for success: Students prepare a report paper and present their findings to the class.

Initial procedure:

1. The teacher suggests some topics of the research project to students.
2. The teacher asks students to suggest additional topics.
3. The teacher asks each CL group and IL student to choose one topic.
4. In CL groups, the teacher tells team members to work cooperatively. In IL group, each student works individually.

5. The teacher tells students to prepare report papers.
6. In the classroom, the teacher tells students to brief their findings to the class.

Study guide for CL groups

Strategy: Group investigation

Task: Decide what subtopics are to be investigated, gather information, analyze it, prepare a report paper, and assign a group member (or all) to present their findings.

Cooperative goal: Group members work cooperatively to complete the task.

Individual accountability: Each member has his/her own responsibility.

Procedure:

1. Team members choose a leader.
2. Team members discuss and decide what subtopics are to be investigated.
3. The leader assigns each member to gather information.
4. The leader tells team members to review and analyze the information.
5. Team members prepare a report paper
6. The leader asks team members to choose a member (or more) to present findings for the entire class.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Think and decide what subtopics are to be investigated.
2. Gather information, review it, and analyze it.
3. Prepare a report paper.
4. Brief your findings and present them when the class begins.

The teacher's suggested topics

Cyber-crime cases

Technical terms about cyber crime

Cyber-crime protection

Hacking

Assessment: The teacher assesses students' presentation and their report paper.

Weeks 13-14
Prior to the lesson
Purpose:

- To establish students' interest and motivation in the topic of Nutritional Factors.
- To prepare students prior to encounter the reading text.
- To allow students to brainstorm ways to maintain fitness.

Activity 1

Type of work: Whole-class

Strategies: Brainstorming and Mapping

Task: Brainstorm and put ideas into a concept map.

Criteria for success:

1. Students' interest and motivation are established.
2. Students are prepared to encounter the reading text in advance.
3. Students suggest ways to maintain fitness.

Procedure:

1. The teacher encourages the class discussion by raising the following questions, one question at a time.

How much time do you spend each week (or day) in sustained physical activity?

What types of physical activities do you engage?

How much time do you spend each week (or day) in sedentary activity?

What types of sedentary activities do you spend most of your time doing?

Is it necessary to keep your body fit? Why or Why not?

What do you do to maintain healthy and fit body?

What is regarded as the most sensible and effective approach to weight loss?

What type of exercise is considered best for weight loss?

How is a person's metabolic rate related to weight loss?

2. The teacher writes down the students' answers on one side of the board.
3. The teacher asks students to help categorize their answers.
4. The teacher encourages students to design a concept map.

During the lesson

Purpose:

- To promote students' intelligent guesses of unfamiliar words from contexts.
- To allow students to practice grasping referents.
- To have students

Activity 2

Task: Read the text, hunt for vocabulary, find referents, and write statements that match with the fact or the reason given.

Criteria for success: Students can successfully do the tasks mentioned above.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher distributes the text or a part of it to each student.

Study guide for CL groups

Strategy: MURDER

Cooperative goal: This task is to be done in groups of four. Students are trying to get the missing details from their group members.

Individual accountability: Each member does his/her fair share of work.

Procedure:

1. Read your assigned paragraph, summarize and memorize the main points.
2. Member 1 orally present the main points, while the other group members listen carefully. If unclear, the group members ask for clarification.
3. Members 2, 3, and 4 follow the same procedure as Member 1, one person at a time.
4. Ask for the complete text from the teacher.
5. Silently read the complete text together and discuss with group members on the points that are still unclear or not complete. Also take notes of the main points discussed in the text.
6. Pair up with your group members and do the exercises in Worksheets 1-2. Pair 1 hunt for vocabulary in the "metabolic rate" section in Worksheet 1. Pair 2 hunt for vocabulary in the "exercise" and "eating patterns" sections in Worksheet 2.
7. Pair 1 and Pair 2 exchange work and recheck the answers. Group members discuss together if any disagreement takes place.

8. Pair 1 do the exercise in Worksheet 3. Pair 2 do the same as Pair 1.
9. Repeat step 7.
10. Pair 1 do the exercise in Worksheet 4. Pair 2 do the same as Pair 1.
11. Repeat step 7.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read PART I of the text carefully and hunt for vocabulary in Worksheet 1.
2. Ask for Part II of the text carefully and hunt for vocabulary in Worksheet 2.
3. Read Part I and Part II again and do the exercise in Worksheet 3.
4. Reread the whole text if necessary and do the exercise in Worksheet 4.

Reading text

PART I

Nutritional Factors

P1 - Although no one has yet devised a weight-reducing regimen that guarantees long-term success, many factors that influence the ability to lose weight and keep it off have been identified.

Metabolic rate

P2 - The basal metabolic rate, or BMR, refers to the amount of fuel - or calories - the body burns when it is "idling." British studies showed that just as two different cars may require different amounts of fuel to go the same mile, there is much variation in the amount of energy expended by different people performing a particular task. Even when sitting perfectly still, a person with tense muscles would burn more calories than one whose body is completely relaxed, according to Dr. Thaddeus S. Danowski of the University of Pittsburgh.

P3 - Since fat tissue burns calories at a lower rate than lean muscle tissue, a person whose body has a high percent of fat needs fewer calories than someone of the same weight who is lean. → *for student A in CL groups*

P4 - Recent studies have indicated that many overweight people, after becoming fat, don't eat more than their slender counterparts. In fact, some eat less. Differences in their caloric needs, as determined by the amount of body fat, are one reason for this surprising finding. Differences in levels of caloric expenditure are another.

P5- Videotape and pedometer studies have shown that overweight persons expend considerably less energy in any given activity not only burns extra calories per se, but it also revs up the body's engine and increases the BMR for many hours after the activity has stopped. Therefore, the less an overweight person moves, the lower the BMR and the fewer calories needed to maintain body weight. —————▶ *for student B in CL groups*

PART 2

Exercise

P6 - The benefits of exercise in weight control extend beyond the number of calories burned during the activity. In addition to raising the BMR for 15 hours afterward, exercise has been shown to have an appetite-suppressing effect, to enhance self-image and to reduce feelings of tension, anxiety and depression that prompt many people to overeat. Any kind of exercise is helpful that involves prolonged movement of the body's long muscles, as does walking, running, stair-climbing, swimming, cycling, skiing and skating.

P7 - In a study in California, 34 obese persons who had failed to maintain a weight loss on diet alone were started on a daily exercise program while consuming an unrestricted diet. All 11 who persisted for a year or more, most of them walking at least half an hour a day, lost weight - 22 pounds on the average - without dieting.

—————▶ *for student C in CL groups*

Eating patterns

P8 - Studies have shown that fat people tend to eat fewer meals than thin ones. Many overweight people report that they regularly skip breakfast, have a skimpy lunch, if any at all, and consume most of their calories at dinner. Yet they are fatter than other people who consume more calories divided among three meals a day.

P9 - Although the evidence on this point is conflicting, a number of studies have suggested that a high calorie load consumed once a day - and especially at the end of the day - is more likely to go to fat than the same number of calories spread out in small meals throughout the day. A study in Prague showed that 57 percent of men who ate three or fewer meals a day were overweight, whereas only 29 percent of those who ate five or more meals a day has a weight problem.

P10 - The time of day meals are consumed also influences weight. In a recent study at the University of Minnesota, people fed on 2,000-calorie meal a day in the morning lost

weight. But when the same people were fed the same meal in the evening, they lost less or even gained weight. _____ → *for student D in CL groups*

Worksheet 1: Vocabulary hunt

Read the meanings and then find the words in the article that mean the same.

Metabolic rate

Paragraph 1

1. _____ = discovered 2. _____ = created
 3. _____ = have power over 4. _____ = avoid it
 5. _____ = a set of rules about food and exercise that someone follows to stay healthy

Paragraph 2

6. _____ = used up 7. _____ = not working
 8. _____ = means 9. _____ = difference
 10. _____ = tight; not relaxed

Paragraph 3

11. _____ = with little fat

Paragraph 4

12. _____ = spending 13. _____ = a short while ago

Paragraph 5

14. _____ = keep 15. _____ = much
 16. _____ = speeds up

Worksheet 2: Vocabulary hunt

Read the meanings and then find the words in the article that mean the same.

Exercise

Paragraph 6

17. _____ = improve 18. _____ = advantages
 19. _____ = encourage 20. _____ = your viewpoint
 21. _____ = worry 22. _____ = mental sadness
 23. _____ = preventing a desire to eat

Paragraph 7

24. _____ = food 25. _____ = very fat
 26. _____ = struggled 27. _____ = eating

Eating patterns

Paragraph 8

28. _____ = small

29. _____ = avoid having

Paragraph 9

30. _____ = different

31. _____ = but; however

32. _____ = proof

Paragraph 10

33. _____ = given food

34. _____ = causes a change in

Worksheet 3: Referencing

What do the following words refer to ?

Notes: The first number in brackets refers to "line."

The second number in brackets refers to "paragraph."

e.g. 3:1 (in item 1) means line 3, paragraph 1.

1. it (3:1) = _____
2. it (2:2) = _____
3. one (7:2) = _____
4. counterparts (2:4) = _____
5. some (3:4) = _____
6. this surprising finding (4:4) = _____
7. another (5:4) = _____
8. it (3:5) = _____
9. the activity (4:5) = _____
10. ones (2:8) = _____
11. they (4:8) = _____
12. this point (1:9) = _____

Worksheet 4: Fact and Reason

Find the reasons that match the facts, and vice versa, from the text. Write them on the lines.

FACT

REASON

- | | |
|--|---|
| 1. A person with a high percentage of lean tissue burns more calories than a person of the same weight with more fat tissue. | 1. _____ _____ _____ _____ |
| 2. _____ _____ _____ _____ | 2. a. Fat people do not need as many calories as lean people of the same weight. b. Lean people use up more calories than fat people of the same weight. |
| 3. Exercise in the beginning of the day helps a person lose weight during the whole day. | 3. a. _____ b. _____ c. _____ d. _____ |
| 4. People _____ _____ _____ | 4. A large amount of food consumed once a day is more likely to turn into fat. |
| 5. Fat people probably eat more of their food at the end of the day. | 5. _____ _____ _____ |

Assessment: Students are evaluated based on their work. Participation among CL group members are also considered.

Following the lesson

Purpose:

- To give students an opportunity to research information about diets and diet products.
- To have students create criteria for analyzing healthful products.
- To help students learn how to choose healthful products.

Activity 3

Type of work: Research project

Task:

1. Research information from shopping stores about diets and diet products.
2. Create criteria for analyzing healthful products.

Criteria for success: Students present their findings and criteria for analyzing healthful products.

Initial procedure:

1. The teacher distributes the outside-class assignment to students.
2. In CL groups, the teacher tells team members (4 people) to work together.
3. The teacher asks students to prepare report papers.
4. The teacher tells students to study the study guide carefully and follow it (esp. the procedure) step-by-step.
5. In the classroom, the teacher tells students to present their work to the class.

Study guide for CL groups

Strategy: Group investigation

Task: Decide what subtopics are to be investigated, gather information, analyze it, prepare and write a report paper, and assign a group member (or more than one) to present the findings.

Cooperative goal: Group members work cooperatively to complete the task.

Individual accountability: Each member has his/her own responsibility.

Procedure:

1. Team members meet and choose a leader.
2. Team members discuss and decide what subtopics are to be investigated.
3. The leader assigns each member to gather different kind of information.
4. The leader tells them to review and analyze the information.
5. Team members discuss and suggest criteria for analyzing healthful products.

6. Team members prepare and write a report paper.
7. Team members discuss how to brief the findings and criteria for analyzing healthful products to the class.
8. Choose a presenter (or more than one) to report when the class begins.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the outside-class assignment carefully.
2. Decide what subtopics are to be investigated.
3. Go to a shopping store and gather information.
4. Review and analyze the information.
5. Think about some criteria for analyzing healthful products.
6. Prepare and write a report paper.
7. Brief the findings and criteria for analyzing healthful products.
8. Present them when the class begins.

Outside-class assignment

Go to a shopping mall to examine some diets or diet products. Gather information about those products. Review and Analyze the information.

Create criteria for analyzing healthful products.

| |
|---|
| <p>Assessment: Students' report papers and presentation are assessed. Participation among CL group members is also considered.</p> |
|---|

| |
|-------------|
| Weeks 15-16 |
|-------------|

Prior to the lesson**Purpose:**

- To build students' interest and motivation in the topic of The Whale.
- To introduce students to vocabulary that will help them to successfully complete the lesson.
- To activate students' existing knowledge and experiences.

Activity 1**Type of work:** Whole-class**Strategy:** Questioning and Answering**Task:** Answer the questions raised by the teacher.**Criteria for success:** Students participate in answering the teacher's questions.**Procedure:**

1. The teacher poses the first question: Who are we?
2. If a student answers "We are humans." The teacher asks, "Are we animals?"
3. When the students say, "Yes." The teacher asks, "Where do animals live?"
4. The students may say, "Animals live on land and in water." The teacher says, "Today you are going to learn about a kind of animals in water," and asks, "Can you guess what it is?"
5. If none of the students says, "whale" the teacher poses this question: What is the largest sea animal?"
6. The students will certainly say, "Whale." Then the teacher says, "Yes, today you are going to learn about it."
7. The teacher shows a picture of the whale on OHP.

Activity 2

Task: Complete the K-W-L chart.

Criteria for success: Students can complete the chart.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher forms students into groups of four.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher distributes one K-W-L chart (as seen on page 168) to each CL pair and one chart to each IL student.

Study guide for CL groups

Strategy: K-W-L

Cooperative goal: Students first work cooperatively in pairs, then with four members.

Individual accountability: Each member does his/her fair share of knowledge and ideas.

Procedure:

1. Pair up with one group member.
2. Study the chart together and think about the whale for a while.
3. Brainstorm and under the K column, write what you and your partner KNOW about the whale as many as you can.
4. Brainstorm and under the W column, write what both of you WANT to learn about the whale as many as you can.
5. Under the L column, leave it empty.
6. Exchange your chart with another pair and discuss similarities and differences.
7. Report the group work to the class when the teacher calls.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Study the chart and think about the whale for a while.
2. Under the K column, write what you KNOW about the whale as many as you can.
3. Under the W column, write what you WANT to learn about the whale as many as you can.
4. Under the L column, leave it empty.
5. Report your work to the class when the teacher calls.

Worksheet 1: K-W-L

THE WHALE

| K | W | L |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Write what you <i>Know</i> about | Write what you <i>Want</i> to learn about | Write what you <i>Learned</i> about |
| | | |

During the lesson

Purpose:

- To help students learn how to skim and scan information.
- To allow students to find information from the text to complete the W and L columns in the K-W-L chart.
- To help students learn more vocabulary in the text and the labeling exercise.
- To provide students an opportunity to practice outlining the main text.
- To let students complete the cloze exercise as a summary of the main text.

Activity 3

Strategies: Skimming & Scanning, Labeling, and Comparing and Contrasting

Task:

1. Skim and scan answers for questions from the text.
2. Complete the W and L columns in the K-W-L chart and label the whale anatomy.

Criteria for success: Students can do the exercises in the Worksheets.

Initial procedure:

1. In CL groups, the teacher tells students to pair up.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. The teacher distributes the text to each student.
4. In CL groups, the teacher then distributes Worksheet 2 to CL pair 1 and Worksheet 3 to CL pair 2.
5. In IL group, the teacher distributes one Worksheet at a time until both Worksheets are completed.
6. The teacher distributes Worksheets 4-5 to all students after they have completed Worksheets 2-3.

Study guide for CL groups

Strategy: Pairs check

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs. Then four members as a team work together again.

Individual accountability: Each student does his/her fair share of work.

Procedure:

1. You read the first question, locate the answer in the text, and write down the answer, while your partner acts as a coach. If disagreement takes place, discuss together and find the solution.
2. Reverse your roles and do the same as step 1 until all questions are answered.
3. Exchange your completed worksheet with another pair in your team. Discuss and check the answers again until all team members unanimously agree.
4. Each team member asks for Worksheet 4 from the teacher and label it. Then check it with team members.
5. Each team member asks the teacher for Worksheet 5 and complete the diagram. Then check it with team members.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the questions in Worksheet 2, locate the answers in the text, and write down the answers.
2. When Worksheet 2 is finished, ask your teacher for Worksheet 3, and repeat step 1.
3. Check the answers again in Worksheets 2-3.
4. Ask your teacher for Worksheet 4 and label it.
5. Ask your teacher for Worksheet 5 and complete the diagram.

Checking:

1. The teacher collects one set of Worksheets (2-5) from each CL group, shuffles, and distributes it to another CL group.
2. The teacher collects Worksheets 2-5 from each IL student, shuffles, and distributes them to different students. The teacher must make sure that none of the students gets his/her own Worksheets.
3. The teacher announces the answers while the students put a tick for the correct answer or a cross for the wrong answer.
4. Students count the correct answers and write the marks on the top of each Worksheet, then return the Worksheets to the owners.

What is a Whale?

LIVING IN THE OCEAN



Whales are large, magnificent, intelligent, aquatic mammals. They breathe air through blowhole(s) into lungs (unlike fish who breathe using gills). Whales have sleek, streamlined bodies that move easily through the water. They are the only mammals, other than manatees (seacows), that live their entire lives in the water, and the only mammals that have adapted to life in the open oceans.



**Whales breathe air.
They are NOT fish.
They are mammals
that spend their entire
lives in the water.**

Like all mammals:



Cetaceans are the group of mammals that includes the whales, dolphins, and porpoises.

- Whales breathe air into lungs,
- Whales have hair (although they have a lot less than land mammals, and have almost none as adults),
- Whales are warm-blooded (they maintain a high body temperature),
- Whales have mammary glands with which they nourish their young,
- Whales have a four-chambered heart.

SIZE

The biggest whale is the blue whale, which grows to be about 94 feet (29 m) long - the height of a 9-story building. These enormous animals eat about 4 tons of tiny krill each day, obtained by filter feeding through baleen. Adult blue whales have no predators except man.

The smallest whale is the dwarf sperm whale which as an adult is only 8.5 feet (2.6 m) long.



The blue whale is the largest animal that has ever existed on Earth. It is larger than any of the dinosaurs were. They are also the loudest animal on Earth.

TWO TYPES OF CETACEANS

Cetaceans include the whales, dolphins and porpoises. There are over 75 species of Cetaceans. Whales belong to the order Cetacea (from the Greek word "ketos"

which means whale), which is divided into the following groups:



Toothed whales (Odontoceti) - predators that use their peg-like teeth to catch fish, squid, and marine mammals, swallowing them whole. They have one blowhole (nostril) and use echolocation to hunt. There are about 66 species of toothed whales.



Baleen whales (Mysticeti) - predators that sieve tiny crustaceans, small fish, and other tiny organisms from the water with baleen. Baleen is a comb-like structure that filters the baleen whales' food from the water. Baleen whales are larger than the toothed whales and have 2 blowholes (nostrils). There are 10 species of baleen whales.

SWIMMING AND OTHER WATER ACTIVITIES

Whales have a streamlined shape and almost no hair as adults (it would cause drag while swimming). Killer whales and Shortfin Pilot whales are the fastest, swimming up to 30 miles per hour (48 kph).



Whales swim by moving their muscular tail (flukes) up and down. Fish swim by moving their tails left and right.



Breaching: Many whales are very acrobatic, even breaching (jumping) high out of the water and then slapping the water as they come back down. Sometimes they twirl around while breaching. Breaching may be purely for play or may be used to loosen skin parasites or have some social meaning.



Spyhopping: This is another cetacean activity in which the whale pokes its head out of the water and turns around, perhaps to take a look around.



Lobtailing: Some whales stick their tail out of the water into the air, swing it around, and then slap it on the water's surface; this is called lobtailing. It makes a very loud sound. The meaning or purpose of lobtailing is unknown, but may be done as a warning to the rest of the pod of danger.



Logging: Logging is when a whale lies still at the surface of the water, resting, with its tail hanging down. While floating motionless, part of the head, the dorsal fin or parts of the back are exposed at the surface.

MIGRATION

Many cetaceans, especially baleen whales, migrate over very long distances each year. They travel, sometimes in groups (pods), from cold-water feeding grounds to warm-water breeding grounds.



Gray whales make the longest seasonal migration of any of the whales. They travel about 12,500 miles each year.

SOCIAL BEHAVIOR

Cetaceans have very strong social ties. The strongest social ties are between mother and calf. A social group of whales is called a pod. Baleen whales travel alone or in small pods. The toothed whales travel in large, sometimes stable pods. The toothed whales frequently hunt their prey in groups, migrate together, and share care of their young.

REPRODUCTION

Cetaceans give birth to live young which are nourished with milk from their mothers - they don't lay eggs. Cetaceans breed seasonally, usually in warm tropical waters, and females usually have one calf every 1-3 years. The gestation times range from 9-18 months. Whale calves can swim at or soon after birth. Mother whales care for their young for an extended period of time, usually at least a year, feeding them milk and protecting them.



Young cetaceans are frequently mottled in color, camouflaging them from predators. Newborns have a sparse covering of hair which they lose as adults.

WHALE SONGS

Complex whale songs can be heard for miles under the water. The humpback's song can last for 30 minutes. Baleen whales sing low-frequency songs; toothed whales emit whistles and clicks that they use for echolocation. The songs are thought to be used in attracting mates, to keep track of offspring, and for the toothed whales, to locate prey.

CLASSIFICATION OF CETACEANS

Cetaceans are divided into the following suborders:

- **Odontoceti (toothed whales)** - killer whales or orcas  , beluga

whales



, narwhals



, sperm whales



the beaked whales, dolphins , and porpoises.

- **Mysticeti (mustached whales) or baleen whales** - blue whales

, humpback whales



, gray whales



bowhead whales



, minke whales,



and right

whales. These large whales are filter feeders and are among the largest animals on earth. They have baleen plates instead of teeth, which are used to filter tiny organisms, like krill and small fish from the water. They use their tongue to dislodge the food from the baleen and swallow it. Baleen is made of keratin, the same protein that our hair and nails are made of.

- **Archaeoceti** - the extinct whales, which includes Basilosaurus, the earliest known primitive Eocene whale.

PRIMITIVE WHALES AND EVOLUTION



Primitive whales evolved during the mid-Eocene period, about 50 million years ago. Fossil remains indicate that whales evolved from hoofed land mammals - perhaps the shore-dwelling, hyena-like Mesonychid that started a returned, bit by bit, to the sea roughly 50 million years ago.

Another possible step in whale ancestry is the otter-like Ambulocetus, an extinct mammal the size of a sea lion, 10 feet (3 m) long and about 650 pounds. Its limbs allowed it to swim and could also support it on land. It had long, powerful jaws with shark-like teeth, a small brains, and a pelvis fused to its backbone (like land-dwelling mammals but unlike whales).

Basilosaurus, a very primitive, extinct whale, had a tiny head and pointed snout with teeth, unlike modern-day whales which have large heads and a blunter snout. It was about 82 feet (25 m) long.

ENDANGERED WHALES

There are many species of whales that are in danger of going extinct. Most baleen whales (the huge whales targeted by commercial whalers) are listed as endangered or protected species. Most other whale species are doing well and are not endangered.

Worksheet 2: Skimming & Scanning I

Locate the answers from the text: What is a Whale? for these questions.

1. Are whales fish or mammals ?
.....
2. Do whales breathe using gills or lungs ?
.....
1. What is the biggest animal that ever lived on Earth ?
.....
2. There are two types of whales. What is the name of the type of whale that sieves tiny food through comb-like structures in its mouth ?
.....
3. There are two types of whales. What is the name of the type of whale that hunts and kills prey using its teeth ?
.....
4. The smallest whale is the dwarf sperm whale. How big does this whale get ?
.....
5. When whales swim, do they move their tail up and down or left and right ?
.....
6. What is it called when whales jump high out of the water and then slap the water as they come back down ?
.....
7. What is it called when a whale pokes its head out of the water and turns around ?
.....
8. What is it called when whales stick their tail out of the water, swing it around, and then slap it on the water's surface ?
.....
9. Are dolphins whales ?
.....
10. What is the name of a social group of whales ?
.....
11. Which type of whales (toothed or baleen) are more social ?
.....

12. Name a whale that has a long, complex song.

.....

13. Do any whales migrate ?

.....

14. Name a toothed whale that starts with the letter "N."

.....

15. Name a baleen whale that starts with the letter "G."

.....

16. Do mother whales nourish their young with milk ?

.....

17. Do whales lay eggs or give birth to live young ?

.....

18. When did primitive whales evolve ?

.....

Worksheet 3: Skimming & Scanning II

Locate the answers from the text: What is a Whale? for these questions.

1. What is the name of the holes through which whales breathe ?

.....

2. Which type of whales are larger, toothed whales or baleen whales ?

.....

3. What is another name for a whale's tail ?

.....

4. What is the name of the fin on the top of a whale's back ?

.....

5. Do whales have very keen eyesight ?

.....

6. Toothed whales use echolocation to help locate prey. Name another animal that uses echolocation.

.....

7. Do whales have any hair on their bodies ?

.....

8. Toothed whales have one blowhole. How many do baleen whales have ?

.....

9. Do whales sleep ?

.....

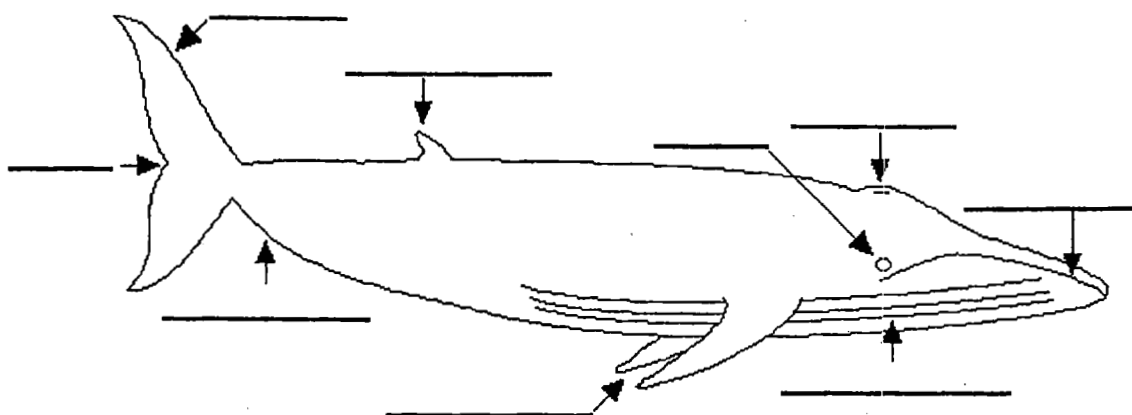
10. Do any whales hunt in packs ?

.....

Worksheet 4: Labeling

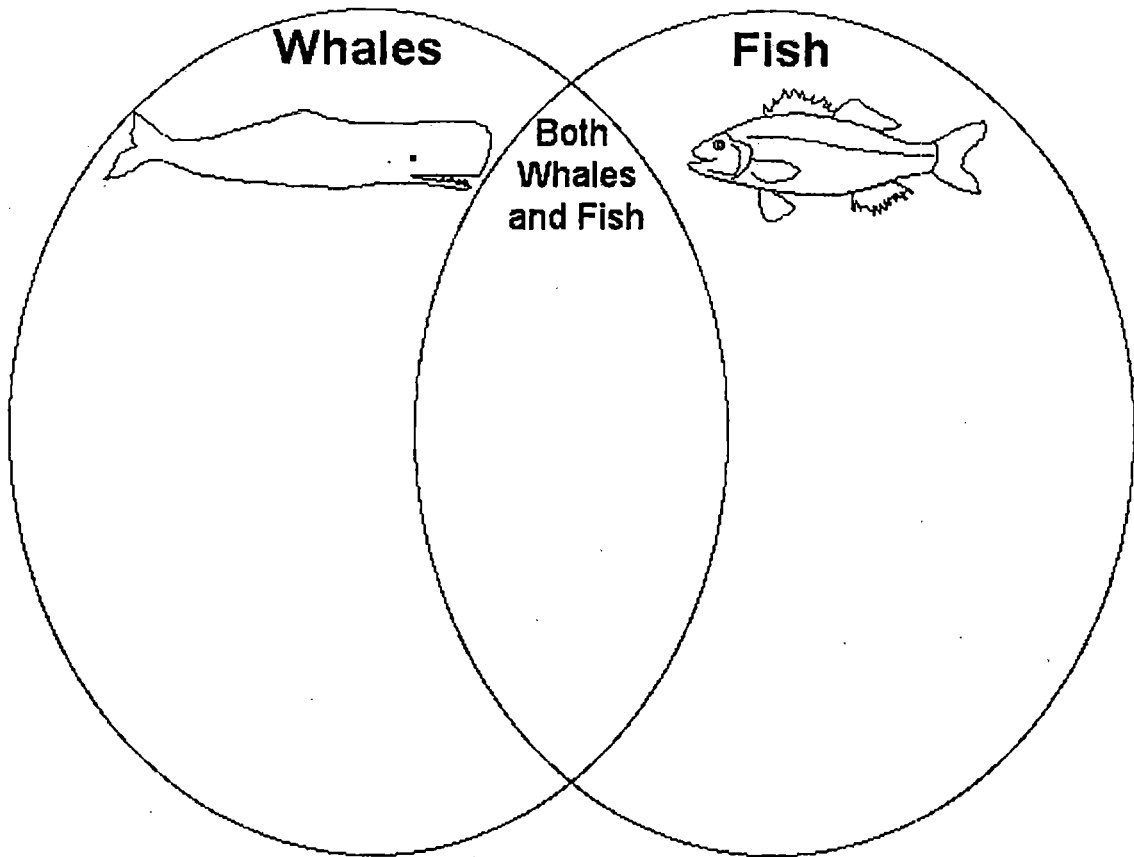
Read the definitions, then label the whale diagram below.

| | |
|---|---|
| <p>baleen plates - comb-like, flexible material that hangs from the upper jaw of baleen whales and filters food from the water.</p> <p>blowhole - each of the two holes on the top of the baleen whale's head through which the whale breathes air (they are the whale's nostrils).</p> <p>dorsal fin - the fin on the upper side of the body.</p> <p>eye - sight organs located on the head.</p> <p>fluke - one half of the tail.</p> | <p>flippers - the pair of wide, flat forelimbs that are used for swimming.</p> <p>median notch - the indentation between the two flukes.</p> <p>throat grooves - long grooves on the whale's throat that allow the throat to expand during the huge intake of water during filter feeding. When they eat, these grooves expand, allowing them to take huge gulps of water, forcing it through their short baleen to filter out tiny organisms (only in some baleen whales).</p> <p>tail stock - the narrow, muscular part of a whale's tail between the body and the flukes .</p> |
|---|---|



Worksheet 5: Comparing and contrasting

Determine which characteristics under the Venn diagram belong to fish, which belong to whales, and which belong to both. Then write them on the diagram.



| | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Some hair on skin | Have a brain | Most lay eggs |
| Swim | Scaly skin | Have a heart |
| Breathe air with lungs | Move tail left & right | Have a backbone |
| Breathe with gills | Move tail up & down | Are mammals |
| Live in water | Warm blooded | Nurse babies |
| Have fins | Mostly cold blooded | Do not care for young |

Activity 4

Task: Guess the meanings of unfamiliar words from contexts.

Criteria for success: Students can guess and write the meanings of unfamiliar words in English or Thai.

Initial procedure:

1. The teacher distributes Worksheet 6 and tells students that they are going to apply their knowledge of context clues to guess unfamiliar words.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. Original CL team members still work together, first in pairs, then together with four members.

Study guide for CL groups

Strategy: Numbered Heads Together

Cooperative goal: This task is first to be done in pairs, then join with another pair to recheck the answers.

Individual accountability: Two students read the information in each item, discuss, and decide the meanings of words. Then four members in the team do the final check.

Procedure:

1. You or your partner reads the information, put heads or discuss together, locate the context clue, and decide on the meaning of the underlined word item-by-item.
2. Join with another pair in your group. Exchange the worksheet. If the answers are different, put heads together and unanimously decide on the best answers.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the information, locate the context clue, and decide on the meaning of the underlined word item-by-item.
2. Recheck your work to make sure that your answers are correct.

Worksheet 6: Meaning hunt

Read the information in each item, locate the context clue, guess and write the meaning of the underlined word in brackets.

1. Whales, lions, and humans are mammals because they feed their babies with milk from their bodies. (.....)
2. Without air, all living organisms cannot survive. (.....)
3. This medicine is for external use, not to drink. (.....)
4. Whales can breathe with their nostrils, or noses. (.....)
5. Toothless whales can sieve or separate solids of larger pieces from smaller pieces. (.....)
6. Whales are social animals, so they usually move about in schools. (.....)
7. The pipe burst and a spout of water came out. (.....)
8. His voice was audible. Everyone could hear it clearly from a distance. (.....)
9. There is a concentration of industries in the eastern part of Thailand. Hundreds of industries were built here. (.....)
10. This species of plant is widely distributed. It is found in many different areas. (.....)
11. This firm manufactured cars. About 10,000 cars were produced from here. (.....)
12. We turned off the lights to conserve energy. (.....)
13. Superficially she is beautiful, but in her mind she is wicked. (.....)
14. The smell of flowers enhances our bedroom. (.....)
15. He becomes fatter and fatter because of his nonstop consumption of food. (.....)
16. When we moved to France, the children adapted themselves to the change very well.
17. Water and soil would have to be filtered many times to remove any radioactive matter. (.....)
18. Water is sucked in at one end of the water pump and expelled at the other end. (.....)
19. During cold nights, dew condenses on the grasses' leaves. (.....)
20. This machine needs some lubricant to make it move smoothly. (.....)
21. Insects are a staple of most frogs. (.....)

22. The dog sniffed the air, trying to pick up the invader's scent. (.....)
23. The smoke can be an irritant because it causes my eyes water and sore.
(.....)
24. The bird employs its beak to protect itself from the enemy. (.....)

Assessment: The teacher randomly calls students by name in CL groups and IL group to give the meanings of the underlined words either in English or Thai. If a student in CL group gives the right response, that team gets one mark. If it is wrong, that team gets 0. If a student in IL group gives the right response, that student gets 0. Use this procedure until all 24 items are answered correctly.

Activity 5

Task: Read the main text and complete the outline and the cloze.

Criteria for success: Students can complete the outline and the cloze correctly.

Initial procedure:

1. The teacher distributes the main text and the study guide to students.
2. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
3. In CL groups, the teacher asks students to work with their original team members.
4. The teacher distributes the text or a part of it to each student.

Study guide for CL groups

Strategy: MURDER

Task: Read an assigned paragraph and orally present its main points to group members. Then complete the outline and the cloze.

Cooperative goal: Team members share information and check the answers in the worksheet.

Individual accountability: Each team member has his/her responsibility to reach the shared goals.

Procedure:

1. Read your assigned paragraph, summarize and memorize the main points.
2. Orally present the main points, while the other group members listen carefully. If unclear, the group members ask for clarification.
3. Members 2,3, and 4 follow the same procedure as Member 1, one person at a time.

4. Ask for the complete text from the teacher.
5. Silently read the complete text together and discuss with group members on the points that are still unclear or not mentioned by members. Also take notes of the main points.
6. Pair up and ask for the worksheets from the teacher, one worksheet at a time.
7. Put heads together to do the exercises in Worksheets 7-8.
8. Exchange the already done Worksheets with another pair in the team, compare and check the answers together. If any disagreement takes place, discuss and find the solution.

Study guide for IL group


Type of work: Individual

Procedure:

1. Read the main text carefully and summarize the main points in each paragraph.
2. Ask for the worksheet from the teacher, one at a time.
3. Do Worksheet 7 carefully.
4. Ask for Worksheet 8 from the teacher and do it.

Main reading text

The Whale

Whales are sea-living mammals. They therefore breathe air but cannot survive on land. Some species are very large indeed and the blue whale, which can exceed 30 m in length, is the largest animal to have lived on earth. Superficially, the whale looks rather like a fish, but there are important differences in its external structure: its tail consists of a pair of broad, flat, horizontal paddles (the tail of a fish is vertical) and it has a single nostril on the top of its large, broad head. The skin is smooth and shiny and beneath it lies a layer of fat (the blubber). This is up to 30 cm in thickness and serves to conserve heat and body fluids.  *for student A in CL groups*

There are two main groups of whale - toothed and toothless. The former includes the dolphin, the porpoise and the killer and sperm whales; the latter the grey, humpback, right and blue whales. Some toothed species, like the killer, feed on other large mammals such as the porpoise, while others - e.g. the sperm whale - eat smaller

forms of marine life. The mouth of the toothless whale is adapted to form a kind of sieve in which tiny marine animals are caught by a filtering process.

—————▶ *for student B in CL groups*

Most whales move about in schools. While swimming they take in air and dive vertically, sometimes to great depths. Large whales can stay under water for up to 20 minutes. They then surface and expel air from their lungs, making the characteristic spout, which is audible from some distance and can be seen largely because of the concentration of condensing water vapour in the expelled gases.

—————▶ *for student C in CL groups*

Different species of whale are distributed widely throughout the world, from the North Atlantic to the Antarctic, and they have been hunted by man for many centuries. The oil has been much prized for use in cosmetics, the manufacture of margarine, as a lubricant for delicate mechanism and in the softening of leather. The meat is used for both human and animal consumption. Indeed, in Japan it has been a staple protein source for many centuries. Whale bone, in processed form, has commercial uses but its use as such to strengthen corsets has disappeared along with corsets as fashions have changed. There is one other curious product of the whale, ambergris. This is a wax-like secretion of the intestine, produced to deal with irritants, such as bones, which a toothed whale may swallow. It is sometimes found floating on the sea or lying on beaches in greyish or blackish lumps. It is used, in tiny quantities, in the manufacture of perfume, where it serves to fix and enhance the various scents employed.

—————▶ *for student D in CL groups*

Worksheet 7: Outlining

Fill in the outline to represent the text organization of the main text.

Family : _____

Visible characteristics :

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Main division :

1. _____

e.g. _____

2. _____

e.g. _____

Diet for each division :

1. _____

e.g. _____

2. _____

e.g. _____

Behavior : _____

Habitat : _____

Parts used by man :

1. _____

e.g. _____

2. _____

e.g. _____

3. _____

e.g. _____

4. _____

e.g. _____

Worksheet 8: Cloze

Read this cloze passage carefully and try to find clues. Write down a word or words, which you can get from the main reading text and in this cloze passage, in the blanks. Be careful of their grammar and functions.

Whales and man are _____ mammals. Whales have _____ and need to come to the surface of the sea to _____ air. They can be separated into two groups: the toothed whales and the toothless (or baleen) whales.

There are about twelve species of _____ whales, all _____ on small plankton organisms. The toothless whales feed by swimming through vast shoals of _____ with their _____ open.

The toothed whales _____ on fish and squid which they have to chase in deeper water. Some of these _____ can _____ to great depths.

The largest animal that has ever lived on this planet is the _____ whale, which can grow to 100 feet (30 meters) in _____ and about 100 tons in weight. Its sole food is small shrimps.

Following the lesson

Purpose:

- To give students an opportunity to write a poem using the Diamante pattern.
- To have students display their poems on the bulletin board.
- To help students review the words they have learned and their functions.

Activity 6

Type of work: Writing a poem

Task: Write a poem using the Diamante pattern.

Criteria for success: Students can write a poem.

Initial procedure:

1. The teacher explains the Diamante pattern to students:

Write **a noun** which has an opposite.

Write **two adjectives** to describe the noun.

Write **three -ing forms of three verbs**.

Write **four more nouns**.

Add **three more -ing forms**.

Add **two more adjectives**.

Add **another noun** which is the opposite of the first noun.

2. The teacher shows students an example:

Whale

Huge Blue

Swimming Jumping Blowing

Water Mammal Sand Shell

Crawling Scurrying Digging

Tiny Brown

Crab

3. The teacher provides a piece of paper to each IL student and to each pair of CL groups.

4. The teacher tells students to study the study guide carefully and asks them to follow it (esp. the procedure) step-by-step.
5. The teacher gives two pens of different colors to each IL student and to each pair of CL groups.

Study guide for CL groups

Strategy: Write-Pair-Square

Task: Write a poem using the Diamante pattern.

Cooperative goal: Both students work cooperatively to write a poem.

Individual accountability: Each student in the pair writes one line of the poem alternatively until the poem is completed.

Procedure:

1. Follow the Diamante pattern strictly. Then write a poem about the whale.
2. You write one line and your partner writes another line until the poem is completed.
(7 lines)
3. Both pairs share the poems and discuss together.
4. Display your poem on the bulletin board.

Study guide for IL group

Type of work: Individual

Procedure:

1. Follow the Diamante pattern strictly.
2. Write a poem (consisting of 7 lines) about the whale.
3. Check your finished poem and display it on the bulletin board.

Assessment: The teacher allows students to have a look at their friends' poems and ask the writers any questions they like. In this case, students' motivation and participation in the activity are assessed too.

ภาคผนวก ง.
แบบสำรวจเจตคติของผู้เรียน

แบบสำรวจเจตคติของผู้เรียน

คำนิยาม เจตคติ ในที่นี้หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอน 2 วิธี ได้แก่ การเรียนแบบผสมผสานความร่วมมือ คือการเรียนแบบทำงานร่วมกับเพื่อนอีกคน(เป็นคู่) หรือเรียนเป็นกลุ่ม และการเรียนแบบรายบุคคล คือการเรียนโดยลำพังด้วยตนเอง

คำชี้แจง แบบสำรวจนี้มีจุดประสงค์เพื่อประเมินปฏิกิริยาของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบและสถานการณ์การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียน กรุณาอ่านข้อความในแต่ละข้อ แล้วครุ่นคิดถึงเจตคติของตัวเองที่มีต่อข้อความนั้นๆ และตัดสินใจว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย \surd ลงในช่องที่เห็นพ้องตามนั้นมากที่สุด ดังนี้

- 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง
 4 = เห็นด้วย
 3 = ไม่แน่ใจ
 2 = ไม่เห็นด้วย
 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

| ข้อความ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. เมื่อฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนโดยลำพังคนเดียว บ่อยครั้งฉันรู้สึกรำคาญหรือเบื่อหน่าย | | | | | |
| 2. เมื่อฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนโดยลำพังคนเดียว แทนที่จะได้ทำงานร่วมกับเพื่อนอีกคนหรือกลุ่ม ฉันมักจะทำงานนั้นได้ดีขึ้น | | | | | |
| 3. ฉันรู้สึกสนุกที่ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ได้เปรียบเทียบคำตอบ และแก้ปัญหาร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม | | | | | |
| 4. เมื่อฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนโดยลำพังคนเดียว ฉันมักจะสามารถสำรวจสมาธิได้ดีขึ้น และเรียนรู้ได้มากขึ้น | | | | | |
| 5. ฉันชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนร่วมกับเพื่อนอีกคน มากกว่าการทำงานเป็นกลุ่ม | | | | | |
| 6. ส่วนมากฉันชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายโดยลำพังคนเดียวในชั้นเรียน ไม่ชอบทำงานกับเพื่อนอีกคนหรือกลุ่ม | | | | | |
| 7. ฉันรู้สึกสนุกที่ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ ได้เปรียบเทียบคำตอบ และแก้ปัญหาร่วมกันกับเพื่อนอีกคน มากกว่าการทำงานเป็นกลุ่ม | | | | | |
| 8. เมื่อฉันทำงานร่วมกับเพื่อนอีกคนหรือกลุ่ม แทนที่จะทำงานโดยลำพังคนเดียว บ่อยครั้งฉันรู้สึกรำคาญ หรือรู้สึกว่าเสียเวลาไปเปล่าๆ | | | | | |

| ข้อความ | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. เมื่อฉันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ฉันมักจะเรียนรู้ได้มากขึ้น และทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีขึ้น | | | | | |
| 10. ส่วนมากฉันชอบทำงานในชั้นเรียนกับเพื่อนอีกคน ไม่ชอบทำงานโดยลำพังคนเดียว | | | | | |
| 11. ส่วนมากฉันชอบทำงานเป็นกลุ่ม ไม่ชอบทำงานกับเพื่อนอีกคนหรือทำงานโดยลำพังคนเดียว | | | | | |
| 12. เมื่อฉันทำงานร่วมกันกับเพื่อนอีกคนในชั้นเรียน ฉันมักจะเรียนรู้ได้มากขึ้น และทำงานที่ได้รับมอบหมายได้ดีขึ้น | | | | | |
| 13. ฉันรู้สึกสบายใจมากขึ้นเมื่อได้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนที่ฉันสามารถเลือกเพื่อนหรือกลุ่มที่จะร่วมงานด้วยได้เอง | | | | | |
| 14. ปกติฉันชอบให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้เลือกเพื่อนร่วมงานหรือกลุ่มที่ฉันจะทำงานร่วมกัน | | | | | |
| 15. ปกติฉันพบว่าการทำงานร่วมกันกับเพื่อนอีกคนในชั้นเรียนเป็นสิ่งที่น่าสนใจ และทำให้ได้ผลงานมากกว่าการทำงานโดยลำพังคนเดียว | | | | | |
| 16. ฉันชอบทำงานเป็นกลุ่ม ถ้าในกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีพื้นเพภูมิหลังที่หลากหลาย | | | | | |
| 17. ฉันคาดหวังว่าจะได้มีโอกาสทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกับกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ | | | | | |
| 18. ปกติฉันสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จมากขึ้น หากได้ทำงานร่วมกับเพื่อนอีกคนหรือกลุ่ม | | | | | |
| 19. ฉันหวังว่าเราคงจะไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนเป็นกลุ่มมากเกินไป | | | | | |
| 20. ฉันชอบทำงานร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียนที่มีพื้นเพภูมิหลังเช่นเดียวกับฉัน | | | | | |
| 21. ฉันหวังว่าเราจะมีโอกาสที่จะได้ทำงานร่วมกับเพื่อนอีกคนหรือกลุ่มในชั้นเรียนโดยสม่ำเสมอ | | | | | |
| 22. ฉันต้องการให้อาจารย์ผู้สอนมอบหมายงานที่เราจะสามารถทำได้โดยลำพังด้วยตัวเราเอง | | | | | |
| 23. ปกติฉันพบว่าการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นสิ่งที่น่าสนใจ และได้ผลงานมากกว่าการทำงานด้วยตนเองโดยลำพังในชั้นเรียน | | | | | |
| 24. ปกติฉันพบว่าการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นเรื่องที่เสียเวลา | | | | | |
| 25. ปกติฉันจะทำงานได้ประสบผลสำเร็จมากขึ้น หากได้ทำงานที่ได้รับมอบหมายนั้นร่วมกับกลุ่มในชั้นเรียน | | | | | |

ภาคผนวก จ.

แบบบันทึกพฤติกรรม (Behaviour code sheet)

Behaviour Code Sheet

Codes for behaviours:

| | | | | | |
|----|---|-------------------------------|----|---|----------------------|
| OT | = | on-task | P | = | punctuality |
| I | = | interested | DO | = | distracting others |
| ID | = | irrelevant discussion | F | = | frustrated |
| N | = | napping | QD | = | quiet but distracted |
| AU | = | attentive but uncomprehending | | | |
| DT | = | dependent on the teacher | | | |
| A | = | absence | | | |

Notes: CL = Cooperative Learning (group)

IL = Individualized Learning (group)

Tallying is employed to each category of codes.

| Code | CL | number of occurrence | IL | number of occurrence |
|------|----|----------------------|----|----------------------|
| OT | | | | |
| P | | | | |
| I | | | | |
| DO | | | | |
| A | | | | |
| ID | | | | |
| F | | | | |
| N | | | | |
| QD | | | | |
| AU | | | | |
| DT | | | | |

ภาคผนวก จ.
บทคัดย่อภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ

การเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ กับ การเรียนรู้แบบรายบุคคล ผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และพฤติกรรม

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักๆคือ (1) ศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือโดยละเอียด (2) นำเสนอกลวิธีต่างๆในการเรียนการสอน แบบผสมความร่วมมือ (3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติของผู้เรียนที่เรียนโดย กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ กับ ผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล (4) เปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ กับ พฤติกรรมของผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล โดยใช้วิธีการสุ่มชนิดชั้นปีที่ 2 จากทุก คณะ และทุกสาขาวิชาเอก ของมหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี ที่เรียนวิชา English for Academic Purposes I จำนวน 64 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง และทำการแบ่งแยกเป็นกลุ่มทดลอง ที่เรียนด้วยกลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ จำนวน 32 คน และ กลุ่มควบคุม ที่เรียนด้วย กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล จำนวน 32 คน โดยคัดกันอย่างเท่าเทียม ทั้งในด้านความสามารถ เพศ และวิชาเอก แล้วทำการชี้แจงระบบการเรียน ทดสอบก่อนสอน ทดลองสอนเป็น ระยะเวลา 1 ภาคเรียน และทดสอบหลังสอน จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติของผู้เรียน โดยใช้ t-test รวมทั้งวิเคราะห์เปรียบเทียบ พฤติกรรมของผู้เรียน โดยใช้ความถี่ของการเกิดพฤติกรรมเป็นเกณฑ์ ปรากฏผลว่า

1. ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ สูงกว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ มีเจตคติต่อสภาพการเรียน การสอน ดีกว่า ผู้เรียนที่เรียนโดยกลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05
3. ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบผสมความร่วมมือ มีพฤติกรรมในการเรียนที่ นำพึงพอใจกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยใช้กลวิธีการเรียนรู้แบบรายบุคคล

Cooperative Learning Versus Individualized Learning : Effects on Achievements, Attitudes, and Behaviours

The main purposes of this study were to (1) analyze documents and studies concerning Cooperative Learning, (2) present cooperative teaching strategies, (3) compare the achievements and attitudes of cooperative learning group with individualized learning group, and (4) observe, record, and compare the behaviours of cooperative learning group with individualized learning group. The 64 participants who studied English for Academic Purposes I were sampled from the second-year students, whose majors and faculties were varied, of Burapha University, Chonburi. They were heterogeneously divided into an experimental group and a control group. Both groups consisted of 32 participants. They were then told and demonstrated how to learn. Both groups then took the pretest and the attitude survey questionnaire. Later they were taught for one semester. After that both groups took the posttest and the attitude survey questionnaire. Finally their achievements and attitudes were analyzed and compared by t-test. Their behaviours were also analyzed by frequency occurrence. The findings were as follows:-

1. The participants in the cooperative learning group had a significantly higher achievement than those in the individualized learning group at $<.05$.

2. The participants in the cooperative learning group had significantly better attitudes towards the learning conditions than those in the individualized learning group at $<.05$.

3. The participants in the cooperative learning group had more favourable behaviours than the individualized learning group.