

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้า “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินทราเน็ตแบบบูรณาการ เรื่อง กาแฟดอยช้าง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอยช้าง” ในครั้งนี้ คณะผู้วิจัย ได้ศึกษารวบรวมข้อมูลจากวรรณกรรมต่าง ๆ ตลอดจนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีการสอน การเรียนรู้ และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

- 1.1 ทฤษฎีการสอนของบรูเนอร์
- 1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของโรเจอร์
- 1.3 ทฤษฎีพหุปัญญา
- 1.4 การเรียนรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม
- 1.5 แนวคิดด้านการศึกษาของ ดิวอี้
- 1.6 รูปแบบการเรียนรู้
- 1.7 การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
- 1.8 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.9 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นเทคโนโลยีเป็นสำคัญ
- 1.10 สรุป

2. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

- 2.1 ความหมายของการบูรณาการ
- 2.2 ความสำคัญของการบูรณาการ
- 2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการบูรณาการ
- 2.4 รูปแบบของการบูรณาการ
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 สรุป

3. หลักสูตรท้องถิ่นโรงเรียนบ้านคอยช้าง

- 3.1 คำอธิบายรายวิชา
- 3.2 การบูรณาการกับสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ
- 3.3 เนื้อหาโครงสร้างรายวิชา

4. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- 4.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต
- 4.2 ประโยชน์การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา
- 4.3 ลักษณะของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4.4 สรุป

5. การเรียนการสอนผ่านเว็บ

- 5.1 ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเว็บ
- 5.2 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์
- 5.3 การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน
- 5.4 ทฤษฎีในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ
- 5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 5.6 สรุป

6. สุนทรียสนทนา

- 6.1 ความหมายของสุนทรียสนทนา
- 6.2 แนวคิดและหลักการเบื้องต้นของสุนทรียสนทนา
- 6.3 การจัดการวงสนทนาที่ดีแบบสุนทรียสนทนา
- 6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 6.5 สรุป

7. สรุปข้อค้นพบจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎี หลักการเรียนรู้ และแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี หลักการเรียนรู้ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการ ได้แก่

1.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการสอนของ บรูเนอร์

แนวความคิดของ บรูเนอร์ (1971 อ้างอิงใน สิริพัทธ์ เจษฎาภิโรจน์, 2548, หน้า 11) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน โดยมีแนวคิด ว่า นักเรียนสามารถเรียนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้ถ้าครูเลือกวิธีการที่เหมาะสมมาใช้โดยไม่ต้องรอ เวลา ครูควรวางแผนจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รับเนื้อหาสาระซึ่งจะทำให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ ใหม่โดยคำนึงถึงความสามารถ พัฒนาการของนักเรียน และปรับเนื้อหาสาระให้เหมาะสมกับวัย ของนักเรียน จัดลำดับเนื้อหาและทักษะจากง่ายไปหายาก นอกจากนี้ควรออกแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้นักเรียนมีวิธีการค้นพบคำตอบหรือกฎเกณฑ์ตามที่ต้องการได้หลาย วิธี

1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของ โรเจอร์

โรเจอร์ (1965 อ้างอิงใน สิริพัทธ์ เจษฎาภิโรจน์, 2548, หน้า 11) เป็นนักจิตบำบัด ได้นำวิธีการให้คำปรึกษาแก่คนไข้ที่ประสบผลสำเร็จ คือ การให้ความสำคัญในความสามารถของ คนไข้ การสร้างบรรยากาศที่อบอุ่น การให้การยอมรับ การนับถือ การมีเจตคติที่ดีต่อผู้อื่น ซึ่งนำมา ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียน การสอนในลักษณะที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีเป้าหมายเรื่อง ประชาธิปไตยเป็นพื้นฐาน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง มีความเป็นตัวของ ตัวเอง สามารถกระทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์มีความรู้ในการแก้ปัญหา สามารถปรับตัว ยืดหยุ่น มีสติปัญญา ที่จะเผชิญกับปัญหาใหม่ ๆ และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่าง มีประสิทธิภาพ โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ

นอกจากนี้ โรเจอร์ ยังมีความเห็นว่า ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน ของนักเรียนไม่ใช่ผู้สอนโดยตรง การเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จะเน้นจุดสนใจหรือ ความสำคัญไปที่ตัวนักเรียน ซึ่งครูจะต้องเข้าใจปฏิกริยาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในตัวเด็กนักเรียน ให้การยอมรับในความสามารถของนักเรียนจึงเป็นแนวความคิดของการจัดการเรียนการสอนที่ยึด ผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูต้องเข้าใจเด็กนักเรียนในทุกสภาพ และช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาศักยภาพ ของตัวเองในหลาย ๆ ด้าน

1.3 ทฤษฎีพหุปัญญา

การ์ดเนอร์ (Gardner, 1983) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถทางสติปัญญา ด้านต่าง ๆ เรียกว่า ทฤษฎีพหุปัญญา ว่า ปัญญา คือความสามารถในการแก้ปัญหาที่บุคคลพบใน ชีวิต ปัญญา คือความสามารถในการผูกปัญหาสำหรับหาทางแก้ได้ และปัญหา คือความสามารถ

ในการสร้างหรือประดิษฐ์ผลงานและความสามารถในการแสวงหาหรือตั้งปัญหาเพื่อหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้ และได้สรุปความหมายของทฤษฎีพหุปัญญาไว้ว่า คนทุกคนมีความสามารถทางสติปัญญาอย่างน้อย 8 ด้าน และแต่ละคนมีความสามารถทางสติปัญญาแตกต่างกัน คนทุกคนสามารถนำสติปัญญาไปใช้ในการสร้างสรรค์และแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ สติปัญญาในแต่ละด้านเป็นอิสระซึ่งกันและกันและทุกคนสามารถพัฒนาสติปัญญาเหล่านี้ได้ ซึ่งความหมายของปัญญาและทฤษฎีพหุปัญญา สามารถเชื่อมโยงกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้เป็นอย่างดี โดยครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมหลายรูปแบบเพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม ให้สอดคล้องกับความสามารถทางสติปัญญาด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ในตนเอง ความสามารถทางสติปัญญาที่หลากหลายทั้ง 8 ด้าน ได้แก่

1. **สติปัญญาด้านภาษา** (Linguistic Intelligence) เป็นความสามารถในการใช้ทักษะทางภาษา เช่นการสื่อสารกับผู้อื่น การพูดอภิปราย การใช้คำศัพท์ การแสดงออกของความคิด การเล่านิทาน การอ่านบทร้อยกรอง การเขียน ชอบการเล่นคำ หรือการใช้โวหาร อุปมาอุปไมย และจะเป็นคนชอบอ่านหนังสือ สามารถอ่านได้ที่ละนาน ๆ เป็นผู้มีควมจำดี ชอบเล่นเกมเกี่ยวกับคำปริศนาอักษรไขว้ อีกทั้งมีทักษะในการฟังดีด้วย กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ เช่น การเล่าเรื่อง การพูดในโอกาสต่าง ๆ การฟัง การเขียนเรื่อง บทความ หรือนิทาน การเขียนเชิงสร้างสรรค์ และการเขียนบทร้อยกรอง

2. **สติปัญญาด้านคณิตศาสตร์ หรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ** (Logical-Mathematical Intelligence) เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุและผล มักจะคิดโดยใช้สัญลักษณ์ มีระเบียบในการคิด ชอบวิเคราะห์ แยกแยะสิ่งต่าง ๆ ชอบพิจารณาหารูปแบบของสิ่งต่าง ๆ กำหนดความสัมพันธ์ของเหตุและผล ชอบศึกษาทดลอง กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ เช่น การฝึกแก้ปัญหา การใช้เหตุผล การเล่นเกม การฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ การออกแบบทำการทดลอง การคิดคำนวณ การจัดหมวดหมู่ และการฝึกคิดวิเคราะห์

3. **สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์** (Spatial Intelligence) เป็นความสามารถในด้านการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ สร้างสิ่งที่สร้างสรรค์หรือจินตนาการ การเข้าใจภาพหลายมิติ การถ่ายโอนการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ประสบการณ์ของตนสู่จินตนาการ สามารถเห็นรายละเอียดและจำลองสิ่งที่เห็นเป็นภาพหรือกราฟหรือตารางได้ มีประสาทสัมผัสด้านทิศทางดีมาก กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ เช่น การวาดภาพ สร้างสรรค์ภาพ การคิดเป็นภาพ การใช้สัญลักษณ์ กราฟิก การใช้แผนภูมิ การทำแผนผังความคิด และแผนที่

4. **สติปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ** (Bodily-Kinesthetic Intelligence) เป็นความสามารถในด้านการเคลื่อนไหวร่างกายได้อย่างคล่องแคล่ว การใช้มือหยิบจับ หรือถือสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้อย่างทะมัดทะแมง มีความสามารถในการสัมผัสผู้สูง กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ เช่น การใช้ร่างกายเป็นสื่อในการเรียนการสอน การลงมือปฏิบัติจริง การแสดงท่าทาง แสดงละคร แสดงบทบาทสมมติ การเล่นเกม และการศึกษานอกสถานที่

5. **สติปัญญาด้านดนตรี** (Musical Intelligence) เป็นความสามารถเกี่ยวกับท่วงทำนอง จังหวะ ระดับเสียงสูงต่ำ สามารถเล่นเครื่องดนตรีได้ ร้องเพลงร่วมกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง จังหวะมีความเข้าใจและชื่นชมในการฟังดนตรี เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องเสียงและจังหวะที่ได้ยินในชีวิตประจำวัน กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ อาจทำได้โดยการใช้เพลงหรือดนตรีประกอบในการปฏิบัติกิจกรรม ใช้ดนตรีช่วยสร้างภาพในสมอง การแต่งเพลง การใช้เครื่องเคาะจังหวะดนตรี การเล่นดนตรี

6. **สติปัญญาด้านการเข้าใจผู้อื่น** (Interpersonal Intelligence) เป็นความสามารถในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ดี มีความสามารถพิเศษในการสังเกต รับรู้ความรู้สึก และอารมณ์ของผู้อื่นได้ดี เป็นผู้ที่มีลักษณะเป็นมิตรและเปิดเผย มีความสามารถพิเศษในการเป็นผู้จัดการกลุ่ม รู้จักโต้ตอบกับผู้อื่น ได้อย่างเหมาะสมและเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีการสนทนาหรือติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาทางด้านนี้ เช่น การทำกิจกรรมในรูปของการเรียนแบบร่วมมือ การทำงานกลุ่ม และการอยู่ค่ายพักแรม

7. **สติปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง** (Intrapersonal Intelligence) เป็นความสามารถในการรู้จักและเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตนเอง เช่น จุดเด่น จุดด้อย ความรู้สึก ค่านิยม ความเชื่อ การรับรู้ การคิด มีความเชื่อมั่นในตนเอง ชอบทำงานตามลำพัง ใช้ความรู้สึกและความเข้าใจตนเองในการดำเนินชีวิต มีการวางแผนอย่างมีประสิทธิภาพ มีบุคลิกที่เข้มแข็ง กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ เช่น การพูดหรือเขียนบทความเกี่ยวกับประสบการณ์ หรือเรื่องราวของชีวิตตน การทำงานเดี่ยว และการฝึกประเมินตนเอง

8. **สติปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ** (Naturalist Intelligence) เป็นความสามารถ ในการรับรู้ ชื่นชม และเข้าใจธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมได้อย่างลึกซึ้ง เข้าใจความสัมพันธ์ในระบบนิเวศน์ สามารถสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตได้อย่างดี รักธรรมชาติ ใฝ่ต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม ตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมสติปัญญาด้านนี้ เช่น การเรียนรู้ในห้องเรียน การทำโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมการเรียน

การสอนนอกห้องเรียน การให้นักเรียนได้สัมผัสกับธรรมชาติรอบ ๆ ตัว และการไปศึกษาธรรมชาติศึกษาสภาพแวดล้อมในห้องถื่น

1.4 การเรียนรู้ด้วยตนเองตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม

วิกิอทสกีและ เพียเจต์ (อ้างอิงใน ทิศนา แคมมณี, 2551, หน้า 90-93) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาว์ปัญญา เพียเจต์ อธิบายว่า พัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านทางกระบวนการ ซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซาบข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้ จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น บุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้อยู่ในสภาวะสมดุล โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เพียเจต์เชื่อว่า คนทุกคนจะมีการพัฒนาเชาว์ปัญญาไปตามลำดับขั้น จากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะและคณิตศาสตร์ รวมทั้งการถ่ายทอดความรู้ทางสังคม วุฒิภาวะ และกระบวนการพัฒนาความสมดุล ของบุคคลนั้น ส่วนวิกิอทสกี ให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมและสังคมมาก เขาอธิบายว่า มนุษย์ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมจากสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งนอกจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแล้วก็ยังมีสิ่งแวดล้อมทางสังคมซึ่งก็คือวัฒนธรรมที่แต่ละสังคมสร้างขึ้น ดังนั้นสถาบันสังคมต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่สถาบันครอบครัวจะมีอิทธิพลต่อพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของแต่ละบุคคล นอกจากนั้นภาษายังเป็นเครื่องมือสำคัญของการคิดและการพัฒนาเชาว์ปัญญาขั้นสูง พัฒนาการทางภาษาและพัฒนาการทางความคิดของเด็กเริ่มด้วยการพัฒนาที่แยกจากกัน แต่เมื่ออายุมากขึ้น พัฒนาการ ทั้ง 2 ด้าน จะเป็นไปร่วมกัน

เพียเจต์และวิกิอทสกี เป็นนักทฤษฎีการเรียนรู้ ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับกระบวนการรู้คิดหรือกระบวนการทางปัญญา นักคิดคนสำคัญในกลุ่มนี้คือ อุลริค ไนส์เซอร์ (Ulrich Neisser) ได้ให้คำนิยามของการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นกระบวนการรู้คิดของสมองในการปรับ เปลี่ยน ลด ตัด ทอน ขยาย จัดเก็บ และใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่รับเข้ามาทางประสาทสัมผัส ซึ่งอาจจะเกิดหรือไม่เกิดจากการกระตุ้นของสิ่งเร้าภายนอกก็ได้ ดังนั้น การรู้สึก การรับรู้ จินตนาการ การระลึกได้ การจำ การคงอยู่ การแก้ปัญหา การคิด และอื่น ๆ อีกมาก จึงเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการรู้คิด

รุ่ง แก้วแดง (2540, หน้า 60-79 อ้างอิงใน ทิศนา แคมมณี, 2551, หน้า 184) ว่า การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิด เนื่องจากความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้แต่ละคนสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นได้ด้วยตนเอง เมื่อมีการเปลี่ยนข้อมูล วิธีการ

กระบวนการใหม่ ๆ ตลอดเวลา ฉะนั้นการสอนจึงเน้นการสอนวิธีการเรียนรู้มากกว่ายึดตัวหลักสูตรหรือเนื้อหา แอนเดอร์สัน และคณะ (1997 อ้างอิงใน น้ามนต์ เรืองฤทธิ์, 2546) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองว่า เป็นการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การปรับเปลี่ยนที่ต้องทำคือการนำเอาเทคโนโลยีรูปแบบต่าง ๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดองค์ประกอบขององค์ความรู้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความหลากหลายและสามารถเข้ากันได้กับวิธีการเรียนรู้แต่ละคน

ดังนั้น การที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ครูต้องเข้าใจพัฒนาการของนักเรียนในแต่ละลำดับขั้น การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ความรู้ ความจริง ครูควรถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนสามารถรับสิ่งที่ครูถ่ายทอดได้อย่างเข้าใจตามที่ครูต้องการ คนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน สิ่งแวดล้อมที่อยู่ในประสบการณ์ก็ย่อมเป็นส่วนหนึ่งของความคิดนั้น หรือเป็นความหมายส่วนหนึ่งของความคิดนั้น การเรียนรู้ของแต่ละคนแตกต่างกันการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้ก้าวหน้าจากระดับพัฒนาการที่เป็นอยู่ ขึ้นอยู่กับการส่งเสริม และการพัฒนาการเรียนการสอนของครูต้องคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาควบคู่ไปกับสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

1.5 แนวคิดด้านการศึกษาของดิวอี้

ดิวอี้ (1967 อ้างอิงใน สิริพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์, 2548, หน้า 15) เป็นนักปรัชญาการศึกษาแบบ Progressivism มีแนวคิดว่าการศึกษา คือชีวิต การจัดการเรียนการสอนควรยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมความร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และอยู่ร่วมกันในวิถีประชาธิปไตย การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการได้เริ่มเกิดขึ้นในสมัยของ ดิวอี้ ซึ่งมีความเชื่อว่าการเรียนรู้สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอดของเนื้อหาสาระต่าง ๆ ระหว่างวิชาได้อย่างน้อย 2 วิชาขึ้นไป และวิธีการเชื่อมโยงนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำเอาประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือเรื่องที่จะเรียนรู้ใหม่ต่อไปได้ อีกทั้งในการจัดการเรียนการสอนควรเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เน้นการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ครูเป็นเพียงผู้กระตุ้น ส่งเสริมและแนะนำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

1.6 รูปแบบการเรียนรู้

นักเรียนแต่ละคนมีศักยภาพในการเรียนรู้ เพียงแต่ว่าจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของรูปแบบการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนมาอยู่รวมกันในห้องเรียน ความแตกต่างทั้งหลายจะเห็นได้ชัดเจนขึ้น โดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ นักเรียนแต่ละคนจะมีรูปแบบในการเรียนรู้ของตนที่ไม่เหมือนกัน ในการจัดกิจกรรมควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ให้มากที่สุดและควรจัดกิจกรรมหลาย ๆ แบบเพื่อตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้ 3 แบบ Bechtol and Sorenson, 1993 และ Southeast Asian Ministers of Education Organization (2005 อ้างอิงใน สิริพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์, 2548, หน้า 16)
ดังนี้

1. ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้โดยการฟัง เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมผู้เรียนแบบนี้ ได้แก่ การให้ข้อมูลภาพรวมก่อนที่จะมีการอธิบายรายละเอียดในลำดับต่อไป ปรับเสียงในการสอนให้มีระดับต่างกัน ใช้น้ำเสียงในการเล่าเรื่องให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และควรตรวจสอบที่นั่งของผู้เรียนว่าสามารถได้ยินเสียงครูพูดหรือเสียงจากการปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ ได้อย่างชัดเจนหรือไม่
2. ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้โดยการมอง เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมผู้เรียนแบบนี้ ได้แก่ ใช้รูปภาพประกอบการสอน มีการสาธิตวิธีการทำ ใช้แผนภาพหรือแผนภูมิประกอบการสอนให้ผู้เรียนจดบันทึกสรุปโดยใช้แผนผัง ใช้สีช่วยเพิ่มเติมในภาพ หรือตัวหนังสือให้มีสีสันน่าสนใจ และควรให้ผู้เรียนที่ถนัดรูปแบบนี้นั่งเรียนด้านหน้าหรือตอนกลางของห้องเรียน
3. ผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้โดยการสัมผัส ปฏิบัติ หรือเคลื่อนไหว เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมผู้เรียนแบบนี้ ได้แก่ การจัดให้มีการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการอภิปราย ระดมสมอง จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงและมีการปฏิบัติจริง มีกิจกรรมกระตุ้นประสาทการเรียนรู้และรับรู้โดยให้มีการเคลื่อนไหว ใช้กิจกรรมการเล่นเกมประกอบการสอน และควรอนุญาตให้ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายขณะที่มีการเรียนการสอน

1.7 การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

การใช้สมองในการเรียนรู้เป็นวิธีการเรียนรู้ตามความถนัดของผู้เรียนอีกวิธีหนึ่ง บางคนถนัดใช้สมองซีกขวา บางคนถนัดใช้สมองซีกซ้าย และมีบางคนที่ใช้ความสามารถจากสมองทั้งสองซีกได้เป็นอย่างดี สมองสองซีกนี้ทำงานต่างกัน ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรวิเคราะห์ผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความถนัดในการเรียนรู้ด้านใด และมีความถนัดในการใช้ประสาทรับรู้อย่างไร แล้วพยายามวางแผนจัดกิจกรรมที่ตอบสนองของสมองทั้งสองซีกจะทำให้สมองทั้งสองซีกทำงานได้อย่างสมบูรณ์ สมองทั้งสองซีก มีการทำงาน ดังนี้

สมองซีกขวา ทำงานเกี่ยวกับการมองภาพรวม การใช้คำศัพท์ ความคิดสร้างสรรค์ การมีปฏิริยาตอบสนอง การปลดปล่อยอารมณ์ การเรียนรู้จากความเข้าใจ การเคลื่อนไหวโดยใช้กล้ามเนื้อหลัก และไม่มีวางแผนจัดการที่ดี

สมองซีกซ้าย ทำงานเกี่ยวกับการมองรายละเอียดเป็นหลัก การออกเสียงการจัดลำดับ

ขั้นตอน การควบคุมจิตใจได้สำนึก การควบคุมอารมณ์ การเรียนรู้โดยการท่องจำ การเคลื่อนไหวโดยใช้กล้ามเนื้อเล็ก และมีการวางแผนการจัดการที่ดี (สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์, 2548, หน้า 17)

1.8 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดปัญญาด้วยตนเอง ผู้เรียนมีโอกาสในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองโดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้มาเป็นผู้ชี้แนะความรู้และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม ผู้เรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ สามารถพึ่งตนเองได้ อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ผู้เรียนได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพของความเป็นมนุษย์เรียนรู้ได้อย่างมีความสุข เน้นกระบวนการคิด การปฏิบัติที่สอดคล้องกับความถนัดของผู้เรียน

กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมที่จัดควรสอดคล้องกับความสามารถทางสติปัญญาที่หลากหลาย ตลอดจนความสนใจและความต้องการของผู้เรียน กิจกรรมควรเน้นประสบการณ์ตรงและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยี และสื่อที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน จัดกิจกรรมให้ได้แลกเปลี่ยนความรู้จากเพื่อนในกลุ่ม ได้ฝึกคิดสร้างสรรค์ แสดงออก มีเหตุผล ฝึกค้นคว้ารวบรวมข้อมูล หาคำตอบ แก้ปัญหา และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้เลือกทำกิจกรรมตามความถนัด ความสนใจอย่างมีความสุข ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสุนทรียภาพอย่างครบถ้วนทั้งด้านดนตรี ศิลปะและกีฬา มีวินัย มีความรับผิดชอบในการทำงาน ฝึกประเมินและปรับปรุงตนเองและยอมรับผู้อื่น สนใจใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และเน้นการประเมินตามสภาพจริงที่ควบคู่ไปกับการเรียนการสอน (ทศนา แคมมณี, 2545, หน้า 29-31)

1.9 การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นสื่อและเทคโนโลยีเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นสื่อและเทคโนโลยีเป็นศูนย์กลาง เป็นการจัดกลุ่มของลักษณะการสอนที่สื่อและเทคโนโลยีมีบทบาทมากในการเรียนรู้ของผู้เรียน หากขาดสื่อและเทคโนโลยี เหล่านั้น ผู้เรียนไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ เนื่องจากผู้เรียนต้องอาศัยสื่อดังกล่าวในการเรียนรู้ ในอนาคตแนวโน้มของการจัดการเรียนการสอนแบบนี้จะมีมากขึ้น เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีสูงขึ้นเรื่อย ๆ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านสื่อ และเทคโนโลยี การสอนจะถูกสอดแทรกเข้าไปในสาระ และกิจกรรมที่ครูออกแบบ ซึ่งผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์ (ทศนา แคมมณี, 2545, หน้า 39)

1.10 สรุป

จากการศึกษารูปแบบการเรียนรู้ ทฤษฎี หลักการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอน สรุปได้ว่า การนำทฤษฎีดังกล่าวข้างต้นมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยวิเคราะห์ นักเรียนก่อนการออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนบางคนถนัดที่จะเรียนรู้จากการฟัง หรือจากการมอง หรือ จากการสัมผัสลงมือปฏิบัติ โดยเนื้อหาในแต่ละหน่วยก็จะให้ทั้งให้นักเรียนเลือกฟังจากเสียงบรรยาย หรือจะศึกษาด้วยตนเอง มีภาพประกอบใช้สีแต่งเติม ตัวหนังสือและรูปภาพเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ นำนักเรียนไปทัศนศึกษาโรงงานกาแฟ กระบวนการเรียนรู้เน้นกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถ ความสนใจของนักเรียน สอดคล้องกับทฤษฎีทั้ง 8 ด้าน โดยผสมผสานสื่อทั้งที่เป็นบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตและจากสื่อของจริงในชุมชน

2. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ

2.1 ความหมายของการบูรณาการ

การบูรณาการ หมายถึง การจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการเชื่อมโยงความรู้ในวิชาต่าง ๆ หรือทักษะเข้าด้วยกัน เรียนในสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และสอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม ผู้เรียนเรียนในสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นไปตามสภาพจริงของสังคม และนำประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2 ความสำคัญของการบูรณาการ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้มีการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ไว้ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 23 เนื่องจากเหตุผลความจำเป็นและความสำคัญหลายประการ ดังเช่น วิธีชีวิตจริงของมนุษย์มีเรื่องราวต่าง ๆ ที่สัมพันธ์ซึ่งกันและกัน อยู่ตลอดเวลาไม่ได้แยกจากกันเป็นเรื่อง ๆ หรือเป็นส่วน

2.2.1 ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีและเรียนรู้อย่างมีความหมาย เมื่อมีการบูรณาการเข้ากับชีวิตจริง โดยเรียนรู้ในสิ่งใกล้ตัว และขยายกว้างไกลออกไป

2.2.2 ความรู้ในปัจจุบันขยายตัวไปรวดเร็วมาก มีข้อมูลเรื่องราวใหม่ ๆ เกิดขึ้นมากมายจึงจำเป็นต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักเลือกเรียนรู้สาระที่สำคัญ และมีประโยชน์

2.2.3 ไม่มีหลักสูตรวิชาใดเพียงวิชาเดียวที่สำเร็จรูป สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาทุกอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงได้

2.2.4 การจัดการเรียนรู้ควรนำเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกัน หรือเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมาเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน เพื่อลดการซ้ำซ้อนเชิงเนื้อหาวิชา และระยะเวลาในการเรียนรู้

2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการบูรณาการ

การบูรณาการเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งในทางปฏิบัตินั้น อาจเจพบทั้งข้อดีและข้อจำกัดของการบูรณาการ ดังนี้

2.3.1 ข้อดีของการบูรณาการ

มีบุคคลหลายท่านได้กล่าวถึงข้อดีของการบูรณาการ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

สนอง ชินฉะคร (2543 อ้างอิงใน คันธนา กาวิวาส และคณะ, 2551, หน้า 8) ได้กล่าวถึงการบูรณาการไว้ดังนี้ การบูรณาการช่วยทำให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมองภาพในองค์รวมช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาผสมผสานสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายและนำไปใช้ในชีวิตได้ เป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และหลักศาสนาได้ เพิ่มศักยภาพของผู้เรียนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต และยังส่งเสริมการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย

สนิท มหาโยธี (2544 อ้างอิงใน คันธนา กาวิวาส และคณะ, 2551, หน้า 9) ได้สรุปข้อดีของของการบูรณาการเป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. ช่วยให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมองภาพได้
2. นำความรู้ที่ได้มาผสมผสานสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
3. เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และคุณธรรม
4. เพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต
5. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบประชาธิปไตย

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2546 อ้างอิงใน คันธนา กาวิวาส และคณะ, 2551, หน้า 9) ได้กล่าวถึงข้อดีของการบูรณาการ ดังนี้ การบูรณาการ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กระตือรือร้นมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมทำงานกลุ่มด้วยตนเอง เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการจัดประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียนจัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึก กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และสร้างความมั่นใจแก่ผู้เรียน ปลูกฝังจิตสำนึก ค่านิยม และจริยธรรมที่ถูกต้อง

2.3.2 ข้อจำกัดของการบูรณาการ

มีบุคคลหลายท่านได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการบูรณาการ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

สนอง ชินฉะคร (2543 อ้างอิงใน คันธนา กาวิวาส และคณะ, 2551, หน้า 10) ได้พิจารณาข้อบกพร่องของการบูรณาการไว้ดังนี้ การบูรณาการ เป็นวิธีการที่ทำค่อนข้างยาก เพราะต้อง

อาศัยความร่วมมือจากผู้ชำนาญในวิทยาการต่าง ๆ หลายฝ่ายและต้องเป็นความร่วมมืออย่างจริงจังด้วย เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจะต้องทุ่มเททั้งความรู้ประสบการณ์และความสามารถอย่างเต็มที่ รวมทั้งในบางโอกาสจะต้องร่วมมือกันในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย จึงอาจจะก่อให้เกิดความยุ่งยากในการบริหารการจัดการเรียนการสอนได้ ความกว้างของบูรณาการหลักสูตรเข้าด้วยกัน อาจทำให้ผู้เรียนเกิด ความรู้ไม่ลึกซึ้ง ผู้เรียนอาจมองไม่เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหา หรือวิชาต่าง ๆ ได้ ตามที่ผู้สอนต้องการ สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันมักจะกำหนด เวลาที่แน่นอนตายตัว ซึ่งอาจจะไม่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน แบบบูรณาการ

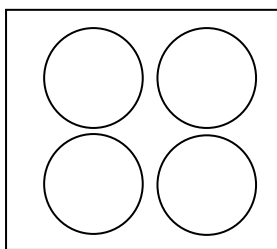
การบูรณาการเป็นสิ่งที่กระทำได้ยาก เพราะโครงสร้าง การบริหาร และดำเนินงานของโรงเรียน ยังไม่เอื้อที่จะให้ครูมาร่วมคิดร่วมวางแผนการสอนด้วยกัน ในระดับมัธยมศึกษาค่อนข้างมีปัญหาและอุปสรรคมากเนื่องจากครูแต่ละคน ถนัดสอนวิชาเดียวจะสอนบูรณาการรูปแบบ สอดแทรกก็มีปัญหา เนื่องจากไม่มีความมั่นใจในเนื้อหาของวิชาอื่นเพียงพอ และการจัดตารางสอน โปรแกรม การเรียนของนักเรียนก็แยกจากกัน ผู้รับผิดชอบเป็นรายคน รายวิชาไป ครูส่วนใหญ่ ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ในการสอนแบบบูรณาการ โดยเฉพาะในการทำงาน ร่วมกันกับผู้อื่น ส่วนมากจะถนัดในการทำงานคนเดียวมากกว่าการร่วมคิด ร่วมทำ (ศิริพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์, 2546, หน้า 23)

2.4 รูปแบบการบูรณาการหลักสูตร

การบูรณาการหลักสูตรเพื่อใช้ในการสอนแบบบูรณาการ มีลักษณะและวิธีการที่แตกต่างกันไป (Fogarty, 2002 อ้างอิงใน ศิริพัทธ์ เจษฎาวิโรจน์ 2546, หน้า 36-49) ได้เสนอวิธีการบูรณาการหลักสูตรที่น่าสนใจและง่ายต่อการพัฒนาไว้ 10 รูปแบบ ดังนี้

2.4.1 รูปแบบ Cellular หรือ Fragmented

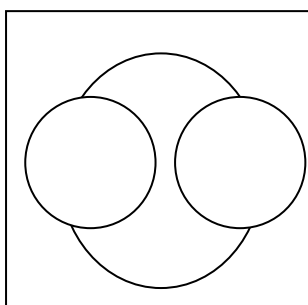
เป็นวิธีการบูรณาการเนื้อหาสาระภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน โดยสัมพันธ์ต่อเนื่องกันในลักษณะการเรียนลำดับหัวข้อตามความเหมาะสม เช่น เรียงจากง่ายไปยาก หรือเรียงจากเรื่องพื้นฐานไปหาเรื่องที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกันและกว้างขวางขึ้น



ภาพ 1 รูปแบบ Cellular หรือ Fragmented

2.4.2 รูปแบบ Connected

เป็นวิธีการบูรณาการเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่นเดียวกันกับรูปแบบที่ 1 แต่ในการสอนมีการเชื่อมโยงหัวข้อ หรือ ความคิดรวบยอดถึงกัน มีการเชื่อมโยงจากหัวข้อหนึ่งไปยังอีกหัวข้อหนึ่ง ทำให้เห็นความต่อเนื่องหรือเกี่ยวข้องกันของเนื้อหาที่เรียนหัวข้อต่าง ๆ เป็นการเชื่อมโยงความคิดเห็นภายในเนื้อหาสาระ นักเรียนจะสามารถมองเห็นภาพได้ดีตามจุดเน้นที่ต้องการ ในขณะที่เดียวกันนักเรียนสามารถเข้าใจความคิดรวบยอดด้วยตนเองทำให้นักเรียนได้ทบทวนการสร้างความคิดรวบยอด ทำให้การเชื่อมโยงสะดวกมากขึ้น

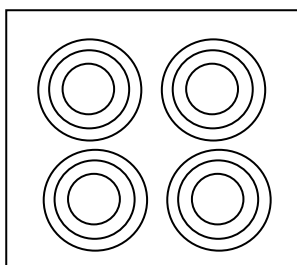


ภาพ 2 รูปแบบ Connected

2.4.3 รูปแบบ Nested

เป็นวิธีการบูรณาการเนื้อหาสาระภายในกลุ่มสาระเดียวกันอีกรูปแบบหนึ่ง แต่เพิ่มความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมากขึ้น คือ มีการเชื่อมโยงบูรณาการทักษะหลาย ๆ ทักษะเข้าในเนื้อหาสาระที่สอน เช่น ทักษะการคิด ทักษะการคาดเดา ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาที่ผสมผสานกลมกลืนอย่างเป็นธรรมชาติ การเรียนรู้ของนักเรียนจะกว้างขวางและดีขึ้น ครูสามารถสร้างรูปแบบนี้ คนเดียวโดย

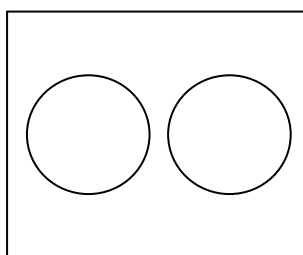
ไม่ต้องอาศัยผู้อื่น การบูรณาการทักษะเข้าในเนื้อหาและกิจกรรม ทำได้ง่าย เนื้อหาสาระยังคง
เข้มข้นเหมือนเดิม



ภาพ 3 รูปแบบ Nested

2.4.4 รูปแบบ Sequenced

รูปแบบนี้เป็นการบูรณาการระหว่างสาระการเรียนรู้ 2 กลุ่ม โดยการนำหน่วย
การเรียนรู้ของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ใช้สอนกันอยู่มาพิจารณาความคิดรวบยอด ทักษะ หรือ
เจตคติว่ามีหน่วยใดคล้ายกันบ้าง แล้วจัดเรียงลำดับหน่วยใหม่ เพื่อจะได้นำมาสอนในช่วงเวลา
เดียวกัน โดยที่ทั้ง 2 กลุ่ม ยังสอนแยกกันอยู่ เป็นการสอนเนื้อหาสาระของกลุ่มสาระทั้ง 2 คู่ขนาน
กันไปโดยกิจกรรมการเรียนการสอนและเนื้อหาของกลุ่มสาระหนึ่งส่งเสริมอีกกลุ่มสาระหนึ่งหรือ
ส่งเสริมซึ่งกันและกัน แต่ในการจัดเรียงลำดับหน่วยใหม่นั้น จะต้องไม่มีผลกระทบที่เสียหายต่อ
การย้ายหน่วยการเรียนรู้อื่น เมื่อนักเรียนเห็นครู 2 คนสอนเนื้อหาที่แตกต่างกัน แต่จุดเน้นกลับ
คล้ายคลึงกัน จะทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนดีขึ้น

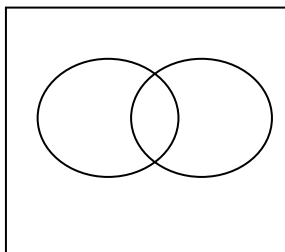


ภาพ 4 รูปแบบ Sequenced

2.4.5 รูปแบบ Shared

เป็นการบูรณาการระหว่าง กลุ่มสาระการเรียนรู้ 2 กลุ่ม โดยเนื้อหาสาระที่
สอนทั้ง 2 กลุ่มนั้นมีสาระความรู้ หรือความคิดรวบยอดที่คาบเกี่ยวกันหรือเหลื่อมล้ำกันอยู่ส่วนหนึ่ง
การบูรณาการแบบนี้ ครูต้องสำรวจเนื้อหาที่มีความคิดรวบยอด ทักษะเจตคติ ร่วมกัน คล้ายกัน

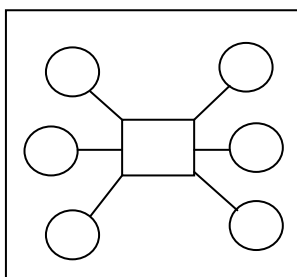
หรือเนื้อหาเหลื่อมล้ำกัน ก็นำมาบูรณาการร่วมกัน เป็นการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ สะดวกในการนำความคิดรวบยอดมาคาบเกี่ยวกัน ลดการสอนที่ซ้ำซ้อน ครูผู้สอนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน



ภาพ 5 รูปแบบ Shared

2.4.6 รูปแบบ Webbed

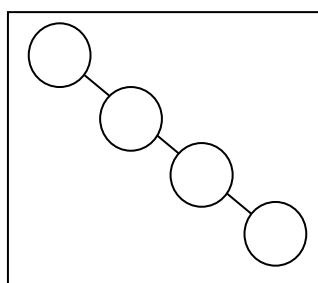
การบูรณาการแบบนี้เรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า แบบใยแมงมุม ซึ่งเป็นวิธีการบูรณาการ ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้หลายกลุ่ม มีลักษณะเป็นการกำหนดหัวข้อเรื่อง (Theme) ขึ้นมาแล้วเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาสาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เห็นว่ามีความสัมพันธ์คล้ายคลึงกัน หรือต่อเนื่องกันที่จะสามารถนำมาจัดรวมเป็นหัวข้อเรื่องเดียวกันเพื่อที่จะได้จัดสอนกันไปอย่างกลมกลืน การบูรณาการแบบนี้จะบูรณาการก็กลุ่มสาระฯ ก็ได้ขึ้นอยู่กับประเด็นเนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอดหรือทักษะ ที่เห็นว่าจะนำมาาร่วมกันสอนเป็นหัวข้อเรื่องเดียวกันได้ ทำให้เกิดการเลือกหัวข้อเรื่องที่น่าสนใจ ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ สอดคล้องกับเนื้อหาทุกวิชา ทำให้นักเรียนมองเห็นภาพรวมทั้งหมด เห็นความแตกต่างของกิจกรรมทั้งหลาย และมองเห็นองค์ประกอบหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน เพราะนักเรียนได้เห็นประโยชน์ของสิ่งที่ได้เรียนรู้



ภาพ 6 รูปแบบ Webbed

2.4.7 รูปแบบ Threaded

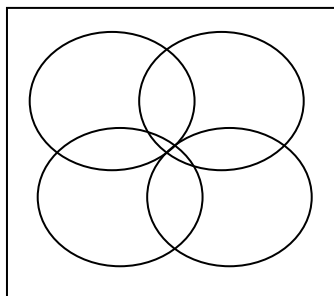
การบูรณาการแบบ Threaded เป็นวิธีการบูรณาการที่ใช้ทักษะใดทักษะหนึ่งที่ต้องการฝึกเป็นหลัก เช่น ทักษะการคาดเดา ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการวิเคราะห์ แล้วกำหนดเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ให้สัมพันธ์กับทักษะที่กำหนด ซึ่งอาจจะเป็นก็กลุ่มสาระการเรียนรู้ก็ได้ รูปแบบนี้เหมาะที่จะใช้เส้นทางเลือกหนึ่งของการบูรณาการ เพราะสร้างง่าย เนื้อหาสาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ยังคงอยู่บริบูรณ์ นักเรียนสามารถเก็บเกี่ยวประโยชน์ของการคิดแบบต่าง ๆ ที่สามารถถ่ายโยงไปเป็นทักษะชีวิตได้ ทำให้นักเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ การถ่ายโยงความรู้ทำให้สะดวกขึ้น



ภาพ 7 รูปแบบ Threaded

2.4.8 รูปแบบ Integrated

รูปแบบ Integrated เป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการที่นำเอาสาระความรู้ ความคิดรวบยอด หรือทักษะที่คาบเกี่ยว หรือเหลื่อมล้ำกันอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หรือศิลปะ มาวางแผน การจัดการเรียนการสอนร่วมกันเป็นทีม เพื่อให้นักเรียนเกิดความซาบซึ้งระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ และช่วยสร้างความเข้าใจได้ดี ในการจัดทำรูปแบบนี้ สามารถทำได้โดยเมื่อจัดเรียงลำดับหัวข้อย่อยแล้วหาทักษะความคิดรวบยอด หรือเจตคติที่คาบเกี่ยวกันของทุกหัวข้อย่อยว่าจะมีหัวข้อย่อยใดบ้างมาวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกันเป็นทีม เพื่อให้นักเรียนเกิดความซาบซึ้ง ระหว่างกลุ่มสาระ การบูรณาการแบบนี้ ครูต้องใช้ทักษะอย่างมากในการสร้าง ครูต้องมีความมั่นใจและเข้าใจในเนื้อหาสาระจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ง่าย

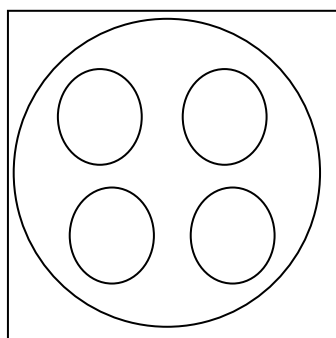


ภาพ 8 รูปแบบ Integrated

2.4.9 รูปแบบ Immersed

รูปแบบนี้เป็นวิธีการบูรณาการของนักเรียน แต่ละคน ในการใช้ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาสาระจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ และมีความสนใจในเนื้อหาสาระด้านใด ด้านหนึ่งเพิ่มเติม โดยนักเรียนใช้ความรู้เนื้อหาสาระนั้น ในการศึกษาค้นคว้า เป็นการเติมเต็มการเรียนรู้เนื้อหาสาระจากหลักสูตรทั้งหมด เป็นการบูรณาการที่เกิดจากภายในตัวของนักเรียนเองและเป็น การบูรณาการตามชีวิตจริงนักเรียน

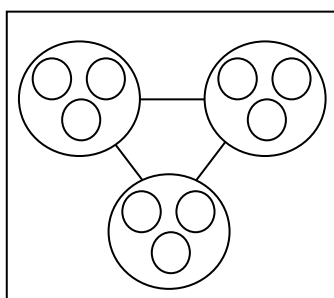
การบูรณาการรูปแบบ Immersed นี้ เริ่มจากครูให้คำแนะนำแก่นักเรียนในการเลือกประเด็นที่ตนสนใจก่อน แล้วจึงเลือกแนวทางการเรียนรู้ หรือองค์ความรู้ แล้ววางกรอบ หรือแผนการทำงานหรือโครงการ และครูติดตามการทำงานและการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนเป็นผู้บูรณาการด้วยตนเอง เกิดแรงขับเคลื่อนภายในตนเอง ด้วยความกระตือรือร้นที่จะรู้และเข้าใจสิ่งที่สนใจเพิ่มมากขึ้น นักเรียนจะซูดคู้ความสนใจในการเรียนในสิ่งที่สนใจให้ลึกซึ้ง เกิดการเชื่อมโยงความรู้ของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งการเรียนรู้องค์ความรู้ต่าง ๆ จะเป็นเครื่องกรองที่ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญ



ภาพ 9 รูปแบบ Immersed

2.4.10 รูปแบบ Networked

การบูรณาการตามรูปแบบ Networked เป็นการบูรณาการที่กลั่นกรองความรู้ที่มีใช้จากการศึกษาค้นคว้าของนักเรียนเพียงอย่างเดียว แต่นักเรียนจะได้เรียนรู้จากครูผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งการใช้เครือข่ายการเรียนรู้ที่หลากหลาย เรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกกลุ่มสาระการเรียนรู้ องค์ความรู้ขยายกว้างขวาง แล้วกลั่นกรองความคิด เพื่อให้มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญมากขึ้น การบูรณาการแบบ Networked เป็นการให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติการบูรณาการ ที่เป็นธรรมชาติของชีวิตจริงมากที่สุด เพราะโดยปกติของคนเราจะมี ความสนใจ อยากรู้ อยากเห็นในสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นจุดดีที่จะให้นักเรียนเป็นผู้ริเริ่ม ค้นคว้าด้วยตนเอง และติดตามสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น นักเรียนจะถูกกระตุ้นด้วยข้อมูล ทักษะ หรือความคิดรวบยอดต่าง ๆ ที่จะทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนเริ่มต้นขึ้น และดำเนินไปอย่างเป็นธรรมชาติ



ภาพ 10 รูปแบบ Networked

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิจชิตา อินยิ้ม (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การบูรณาการการเรียนรู้ สุขศึกษาในชั้นเรียนกับการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันของนักเรียนประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมและปัญหาสุขภาพของนักเรียน วิเคราะห์ และพัฒนาการเรียนการสอน สุขศึกษาที่บูรณาการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและปัญหาสุขภาพอนามัยของนักเรียนที่สามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาสุขภาพอนามัยในชีวิตประจำวันได้ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของนักเรียนและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยการสังเกต และบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมในทุกชั้นตอน รวมถึงการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง ผู้วิจัยได้นำมาแยกแยะ ตีความ วิเคราะห์ และนำเสนอโดยการบรรยายและอธิบาย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ โรงเรียนป่าบางห้วยฮ้างเป็นโรงเรียนระดับ

ประถมศึกษา นักเรียนในโรงเรียนประกอบด้วยสองกลุ่มใหญ่ คือ นักเรียนชาวเขาและนักเรียนชาวพื้นราบ นักเรียนส่วนใหญ่ซึ่งเป็นนักเรียนชาวเขามีปัญหาเรื่องสุขภาพเกี่ยวกับโรคติดต่อ เช่น การเป็นเหา การเป็นกลากเกลื้อน การเป็นหิด การเป็นฝี และติดต่อสู่เพื่อนนักเรียนในโรงเรียน แต่ นักเรียนไม่มีความสนใจในเรื่องของการป้องกันรักษา รวมถึงโรงเรียนและชุมชนเน้นเรื่องผู้สาวและยาเสพติดสำคัญกว่า ปัญหาสุขภาพของนักเรียนจึงไม่ได้รับการแก้ไข ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถแก้ไขได้ในกระบวนการเรียนการสอนโดยการวิเคราะห์หลักสูตรที่ประกอบด้วยกลุ่มวิชาต่าง ๆ แล้ว บูรณาการความรู้และกิจกรรมเกี่ยวกับสุขภาพ โดยให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมตั้งแต่การค้นหาปัญหาสุขภาพ การลำดับความสำคัญของปัญหา การหาสาเหตุปัญหา การวางแผนแก้ไขปัญหา การดำเนินการและประเมินผลการดำเนินงาน กระบวนการดังกล่าวก่อให้เกิดผลดังนี้

1. การแก้ปัญหาสุขภาพโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการและการมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถแก้ปัญหาของนักเรียนได้
2. กระบวนการเรียนรู้ในขั้นตอนดังกล่าวสามารถพัฒนาความคิดในการวิเคราะห์ปัญหา การหาสาเหตุของปัญหา การจัดลำดับ การวางแผนการดำเนินการและการประเมินผลซึ่งทำให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้

สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายประถม) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้รวมคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 68.48-84.61 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรบูรณาการอยู่ในระดับมากทุกด้าน คณะครูมีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการรูปแบบ Webbed วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสอนแบบบูรณาการ ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่ดีต่อหลักสูตร

คันธนา กาวิลาศ และคณะ (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบบูรณาการ เรื่อง การผลิตแป้งจากผงปรอง สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่า บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบบูรณาการ เรื่อง การผลิตแป้งจากผลปรอง มีประสิทธิภาพ 81.06/82.50 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์แบบบูรณาการ เรื่อง การผลิตแป้งจากผลปรอง สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 อยู่ในระดับความเหมาะสมมาก

ชัยวัฒน์ภัทร เลาสัตย์ (2551: บทคัดย่อ) ได้ทำ การวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปศึกษาโดยบูรณาการพุทธธรรมในโรงเรียนวิถียุทธ ระดับประถมศึกษา จังหวัดสงขลา ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูศิลปศึกษามีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ในองค์ประกอบการจัดการเรียนการสอน ด้านวัตถุประสงค์การสอน ด้านสิ่งแวดล้อมทางการเรียน และด้านการวัดและประเมินผล และมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยในด้านวัตถุประสงค์การสอนและ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. นักวิชาการศึกษา ศึกษานิเทศก์ผู้รับผิดชอบโครงการโรงเรียนวิถียุทธ จังหวัดสงขลา และครูผู้สอนศิลปศึกษาในโรงเรียนวิถียุทธ มีความคิดเห็น สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิชาแนวพุทธมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนวิชาศิลปศึกษา โดยควรกำหนดวัตถุประสงค์ โดยใช้หลักไตรสิกขาในการบูรณาการเพื่อพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม ควรมีเนื้อหาสาระที่หลากหลาย เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามความคิด จินตนาการ อย่างอิสระ สอดคล้องกับความสนใจ สภาพแวดล้อมและวิถีชีวิตของผู้เรียน และสอดแทรกหลักพุทธธรรมที่สามารถใช้เป็นหลักในการทำงานศิลปะ และการประพฤติตนเป็นคนดี เช่น อิทธิบาท 4, เบญจศีล เบญจธรรม เป็นต้น ครูผู้สอนควรเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่ผู้เรียนทั้งในด้านการทำงานศิลปะและในด้านความประพฤติ และควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมศิลปะร่วมกับผู้อื่น ควรมีบรรยากาศการเรียนการสอนที่เน้นความร่วมมือ การช่วยเหลือเกื้อกูลกัน มีน้ำใจ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ในการทำกิจกรรมศิลปะ ห้องเรียนศิลปะ ควรมีบรรยากาศสงบ ใกล้เคียงธรรมชาติเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำงานศิลปะ อย่างมีสมาธิและมีความสุข และควรมีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง ด้วยวิธีการที่หลากหลายให้ครอบคลุมด้านตามหลัก ภาวนา 4

3. นักวิชาการศึกษา ศึกษานิเทศก์ผู้รับผิดชอบโครงการโรงเรียนวิถียุทธ จังหวัดสงขลา และครูผู้สอนศิลปศึกษาในโรงเรียนวิถียุทธมีข้อเสนอแนะว่าต้องการงบประมาณ ในด้านวัสดุ อุปกรณ์ทางศิลปะ รวมถึงยังขาดห้อง ปฏิบัติการทางทางศิลปะ และ ต้องการให้มีการอบรมพัฒนาครูศิลปศึกษา และพาคครูศิลปศึกษาไปศึกษาดูงาน เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนศิลปศึกษา โดยบูรณาการพุทธธรรมอย่างสม่ำเสมอ

2.6 สรุป

จากการพิจารณาการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในข้างต้นสามารถสรุป สาระสำคัญได้ว่า การบูรณาการเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะ

ส่งผลให้เกิดผลดีต่อนักเรียนโดยตรง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย มองเห็นภาพรวมทั้งหมดเห็นประโยชน์ในสิ่งที่ได้เรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน การจัดหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนจึงควรมีลักษณะบูรณาการมากขึ้น เปลี่ยนจากการเรียนรายวิชาเป็นการเรียนแบบองค์รวมเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้แบบองค์รวมที่เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของตนได้ (รุ่ง แก้วแดง, 2540, หน้า 90-117 อ้างอิงใน ทิศนา แคมมณี, 2551, หน้า 185) ดังนั้น การเรียนแบบบูรณาการเป็นการให้ผู้เรียนใช้ความรู้ หลาย ๆ ด้านเพื่อเชื่อมโยงประกอบกันเป็นองค์รวมเป็นการให้ผู้เรียนพัฒนาและใช้ความรู้ตามหลักสูตรและทักษะด้านต่าง ๆ ได้พร้อมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนไม่จำเจอยู่เพียงเนื้อหาหรือความรู้ทักษะเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้นำการบูรณาการแบบ Webbed มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในเรื่องกาแฟดอยช้าง ซึ่งลักษณะการบูรณาการตามรูปแบบ Webbed มีวิธีการดังนี้

1. ตั้งหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่ต้องการ ซึ่งการตั้งหัวข้อเรื่องอาจพิจารณาจากหลักสูตร บริบททางสังคม การเมือง เศรษฐกิจ หรือ วัฒนธรรม หรือนโยบายของโรงเรียนที่ต้องการเน้น โดยตั้งหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับกาแฟดอยช้างซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของชุมชนและเป็นสิ่งที่นักเรียนคุ้นเคยและสัมผัสทุกวัน
 2. พิจารณาดูว่ามีเนื้อหาสาระจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดบ้างที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับเรื่อง หรือปัญหา โดยตั้งเป็นหัวข้อย่อย (Topic) เป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ หยั่งราก ผลไม้แตกดอก ออกผล และเก็บเกี่ยวผลผลิต
 3. จัดลำดับหัวข้อย่อยและเนื้อหาสาระที่จะสอนให้เชื่อมโยงกัน
 4. เขียนแผนผังการจัดการเรียนรู้ให้ครอบคลุมหัวข้อเรื่องตลอดหลักสูตร และใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแก่นักเรียน
 5. กำหนดความคิดรวบยอดและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกหัวข้อเรื่อง ตลอดจนสื่อประกอบการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล โดยให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนที่นำมาบูรณาการร่วมกัน
 6. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ และตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาสาระกิจกรรม และมาตรฐานการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง
- ทั้งนี้ยังมีผู้วิจัย ได้ศึกษาค้นคว้า การพัฒนาสื่อการเรียนรู้นบนเครือข่ายแบบบูรณาการเรื่องอื่น ๆ ซึ่งผลการศึกษาที่ได้พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ความพึงพอใจของนักเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องอยู่ในระดับมาก

3. หลักสูตรท้องถิ่นโรงเรียนบ้านดอยช้าง

3.1 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

สาระเพิ่มเติม กาแฟดอยช้าง รหัส ส 21201

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ศึกษาลักษณะทางกายภาพของที่อยู่ องค์ประกอบทางภูมิศาสตร์ในเรื่องชื่อตำแหน่ง ระยะทิศทาง ที่ตั้ง ประวัติของหมู่บ้าน อภิปรายความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างตนเอง ชุมชน เข้าใจและเห็นความสำคัญของเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย ที่เป็นเอกลักษณ์ประจำชนเผ่า หัตถกรรม การละเล่นพื้นบ้าน พิธีเศรษฐกิจของชุมชน สถานที่สำคัญ แหล่งท่องเที่ยวและปฏิบัติการได้อย่างเหมาะสม

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับครอบครัว โรงเรียน ชุมชน และปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสม

วัดผลและประเมินผลด้วยวิธีการทดสอบ สังเกตพฤติกรรม ตรวจผลงาน ประเมินการทำงาน และวิธีอื่น ๆ ที่หลากหลายตามสภาพจริง

2.2 การบูรณาการกับสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระที่ 1: การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้ ความคิดไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหา และสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

มาตรฐานการเรียนรู้ ท 1.1.2 สามารถแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น วิเคราะห์ความดีความชอบ หาความสำคัญในเรื่องที่อ่าน และใช้แผนภาพโครงเรื่องและแผนภาพความคิดพัฒนาความสามารถอ่าน นำความรู้ ความคิด จากการอ่านไปใช้แก้ปัญหา ตัดสินใจ คาดการณ์ และการใช้การอ่านเป็นเครื่องมือพัฒนาคน ตรวจสอบความรู้และค้นคว้าเพิ่มเติม

สาระที่ 2 : การเขียน

มาตรฐาน ท 1.2 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ท 1.2.1 สามารถเขียนเรียงความ ย่อความ ที่แจ้งการปฏิบัติ การเขียนรายงาน เขียนจดหมาย สื่อสารได้เหมาะกับโอกาสและจุดประสงค์ เขียนเรื่องราวจาก จินตนาการหรือเรื่องราวที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง รวมทั้งใช้กระบวนการเขียนพัฒนางานเขียน

สาระที่ 4 : หลักการใช้ภาษา

มาตรฐาน 4.2 สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรม อาชีพ สังคม และชีวิตประจำวัน

มาตรฐานการเรียนรู้ 4.2.1 สามารถใช้ทักษะทางภาษาเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ การดำรงชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคม ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารพัฒนา การเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

สาระที่ 2 : การวัด

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1.1 เข้าใจเกี่ยวกับการวัดความยาว (กิโลเมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร วา) การวัดพื้นที่ (ตารางกิโลเมตร ตารางเมตร ตารางเซนติเมตร ตารางวา) การวัด น้ำหนัก (เมตริกตัน กิโลกรัม ชีด กรัม) และการวัดปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิเมตร ถัง เกวียน)

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1.2 เข้าใจเกี่ยวกับเงิน เวลา ทิศ แขนงผัง แผนที่ ปริมาตร และความจุ

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1.3 เลือกใช้เครื่องมือวัดและหน่วยการวัด ที่เป็นมาตรฐาน ได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐาน ค 2.2 วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.2.1 ใช้เครื่องมือวัดที่เป็นมาตรฐานวัดความยาว น้ำหนัก และปริมาตรของสิ่งต่างๆ ได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.2.2 หาความยาว พื้นที่ ปริมาตร และความจุจากการ ทดลองและใช้สูตรได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.2.3 บอกเวลา ช่วงเวลาและจำนวนเงินได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.2.5 คาดคะเนความยาวระยะทางพื้นที่ น้ำหนัก ปริมาตร และความจุ เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างเหมาะสม

มาตรฐาน ค 2.3 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.3.1 นำความรู้เกี่ยวกับการวัด เงินเวลาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

สาระที่ 6 : ทักษะ/ กระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.1.1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.1.2 ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้

มาตรฐาน ค 6.2 มีความสามารถในการให้เหตุผล

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.2.1 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐาน ค 6.3 มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.3.1 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร สื่อความหมายและนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐาน ค 6.4 มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.4.1 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงในการเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับวิชาอื่นได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.4.2 นำความรู้และทักษะจากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในชีวิตจริงได้

มาตรฐาน ค 6.5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 6.5.1 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำงาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 1.1.1 สำรวจตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล อภิปราย และอธิบาย โครงสร้างและหน้าที่ของโครงสร้างต่างๆของพืช วัฏจักรชีวิต การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยบางประการที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต การสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 2.2.1 สังเกต สำรวจตรวจสอบ อภิปรายและอธิบายเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ผลการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์ แสดงแนวคิดและร่วมปฏิบัติในการดูแลรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐานการเรียนรู้ ส 3.1.1 เข้าใจปัจจัย ที่เป็นแรงจูงใจให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคตัดสินใจใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ ส 3.1.3 เข้าใจหลักการเบื้องต้นในการใช้เทคโนโลยีและการแข่งขันที่มีผลต่อการผลิตสินค้าและบริการ ที่ทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกได้

มาตรฐานการเรียนรู้ ส 3.1.4 เข้าใจระบบและวิธีการของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม และมีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

มาตรฐานการเรียนรู้ ส 5.2.1 รู้ลักษณะเฉพาะ ความสำคัญและความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและทรัพยากรในภูมิภาคต่างๆ ของไทย ตระหนักถึงความจำเป็น วิธีการกระจายและแลกเปลี่ยนทรัพยากรระหว่างท้องถิ่น เข้าใจสาเหตุผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและทรัพยากรในท้องถิ่นและประเทศ

มาตรฐานการเรียนรู้ ส 5.2.2 เข้าใจความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรมและวิถีชีวิตในภูมิภาคต่าง ๆ ของไทย เข้าใจลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากร และการอพยพย้ายถิ่น ภูมิใจและรักษาสิ่งแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรมท้องถิ่นและประเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย เกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐานการเรียนรู้ พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬา ปฏิบัติเป็นประจำอยู่เสมอ มีวินัย เคารพ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขันและชื่นชมในสุนทรียภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ พ 3.2.2 มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางกาย เล่นเกม และกีฬาทั้งในโรงเรียนและชุมชน

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่า และมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ พ 4.1.3 สามารถเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ข้อมูลข่าวสารและบริการสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

มาตรฐานการเรียนรู้ พ 5.1.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบพฤติกรรมที่ปลอดภัยและไม่ปลอดภัย และสามารถเลือกปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยในชีวิต

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐานการเรียนรู้ ศ 1.1.1 สื่อความคิด จินตนาการ ความรู้สึกประทับใจ ด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างมั่นใจ

มาตรฐานการเรียนรู้ ศ 1.1.3 เลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ ในการทำกิจกรรมทัศนศิลป์ได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัยและมีความรับผิดชอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับการทำงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐานการเรียนรู้ ง 1.1.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ หลักการ วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการการทำงาน การจัดการและสามารถทำงานตามขั้นตอน

มาตรฐานการเรียนรู้ ง 1.1.2 เลือก ใช้ เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานตามคำแนะนำ

มาตรฐานการเรียนรู้ ง 1.1.3 มีความคิดริเริ่มในการทำงาน

มาตรฐานการเรียนรู้ ง 1.1.4 ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด
อดออม อดทน

มาตรฐานการเรียนรู้ ง 1.1.5 ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐานการเรียนรู้ ต 1.1.3 เข้าใจประโยค ข้อความสั้น ๆ โดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือสัญลักษณ์ และถ่ายโอนข้อมูลจากภาพ หรือสัญลักษณ์เป็นประโยคหรือข้อความสั้น ๆ

2.2 เนื้อหาโครงสร้างรายวิชา

ตาราง 1 เนื้อหาโครงสร้างรายวิชา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1. จับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านได้	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หยั่งราก 1.ประวัติความเป็นมาของกาแฟ	5	20
2. อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกาแฟได้	2.ความเป็นมาของการปลูกกาแฟบนดอยช้าง		
3. บอกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกาแฟและพันธุ์กาแฟได้	3. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของของกาแฟ 4. พันธุ์กาแฟ		

ตาราง 1 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
4. บอกคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกาแฟได้	5. ลักษณะภูมิประเทศที่เหมาะสมในการปลูกกาแฟ	5	20
5. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ได้	6. ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกาแฟ		
	7. คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต (Water, Air, Sunshine, Nutrient)		
1. เมื่อกำหนดรูปที่มีพื้นที่ไม่เต็มหน่วยบนตารางให้สามารถหาพื้นที่โดยประมาณได้	หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ผลไม้	5	20
2. อธิบายส่วนประกอบของพืช หน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก	1. การคัดเลือกเมล็ด การเตรียมดิน การเพาะต้นกล้า		
3. บอกวิธีการเพาะต้นกล้ากาแฟ และปฏิบัติการเพาะกล้ากาแฟได้	2. ส่วนประกอบของต้นกาแฟ		
4. บอกคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับส่วนประกอบของต้นกาแฟได้	3. คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับส่วนประกอบของต้นกาแฟ (Root ,Trunk ,Branch ,Leaf ,Flower, Fruit		
5. ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมทัศนศิลป์ได้อย่างเหมาะสม	4. การหาพื้นที่โดยประมาณจากกรนับตาราง		
6. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ได้	5. การพิมพ์ภาพ		
1. บอกวิธี การขยายพันธุ์ และการดูแลบำรุงรักษากาแฟได้	หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แดกดอก		
2. เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการวัด สามารถหาคำตอบได้	1. การขยายพันธุ์ และการดูแลบำรุงรักษากาแฟ		
3. อธิบายวัฏจักรชีวิตของกาแฟได้	2. วัฏจักรชีวิตของกาแฟ		
	3. การเขียนบันทึกข้อมูลหรือความรู้		

ตาราง 1 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
4. บอกคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสีต่างๆได้	4. การวัดความสูง	5	20
5. สร้างงานทัศนศิลป์สื่อความคิดจินตนาการ ความรู้สึกประทับใจด้วยวิธีการต่างๆ	5. สร้างสรรค์งานศิลปะจากใบกาแฟ		
6. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ได้	6. คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับสี (White, Brown, Green, Red)		
1. สามารถอ่านบันทึกกิจกรรมและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้	หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ออกผล	5	20
2. บอกขอบข่าย ความสำคัญ และประโยชน์ของกิจกรรมนันทนาการได้	1. การเขียนเป็นเรื่องราวต่างๆ		
3. บอกคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับส่วนผสมของการชงกาแฟได้	2. เวลา		
4. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ได้	3. กิจกรรมนันทนาการ		
	4. วิธีการชงกาแฟ		
	5. คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับส่วนประกอบของการชงกาแฟ (Coffee, Sugar, Milk)		
1. บอกวิธีการเก็บเกี่ยวและกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวได้	หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เก็บเกี่ยว	5	20
2. บอกความหมายของปัจจัยที่เป็นแรงจูงใจ ให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคตัดสินใจใช้ทรัพยากรในชุมชนของตนอย่างประหยัด คุ่มค่า และมีคุณธรรม	1. การเก็บเกี่ยวและกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยว		
3. บอกประโยชน์และโทษของกาแฟได้	2. การผลิตและการบริโภค		
	3. การเขียนเรื่องตามจินตนาการ เรื่อง “ร้านกาแฟของฉัน”		
	4. การออกแบบร้านกาแฟ		
	5. การเขียนบันทึกรายจับรายจ่าย		

ตาราง 1 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
4. เห็นคุณค่าการทำบ้านที่กรวยรับ รายจ่าย	6. ประโยชน์และโทษของการของ ดื่มกาแฟ		
5. บอกคำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับ สิ่งของในร้านกาแฟได้	7. คำศัพท์ภาษาอังกฤษเกี่ยวกับ สิ่งของในร้านกาแฟ (Cup, Spoon ,Chair, Table)		
6. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล จากแหล่งการเรียนรู้ได้			
	รวม	25	100

4. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1 ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (intranet)

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2542) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงการสื่อสารด้วยระบบโต้ตอบ TCP/IP เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีรูปแบบการสื่อสารเหมือนกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกประการ แตกต่างกันที่ขอบเขตของการสื่อสาร เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงภายในองค์กร การสื่อสารจึงขึ้นอยู่กับผู้เป็นเจ้าของที่ต้องการเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งอินเทอร์เน็ต สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ อินเทอร์เน็ตได้

ลักษณะการทำงานในอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

แบบประสานเวลา (Synchronous) เป็นการทำงานที่ผู้ใช้สามารถติดต่อถึงกันได้พร้อมกันในเวลาเดียวกัน โดยผู้ใช้แต่ละคนนั่งทำงานอยู่หน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละคน เช่น การสนทนาในข่ายงาน การบริการสนทนา (chat) การส่งข้อความเสียงและภาพเคลื่อนไหว

แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) เป็นการรับส่งข้อมูลที่ใช้ไม่จำเป็นต้องนั่งอยู่หน้าจอพร้อมกัน แต่สามารถส่งข่าวสารข้อมูลไปเก็บไว้ในเครื่องบริการก่อนได้ เพื่อที่ผู้รับจะเรียกดูข้อมูลนั้นภายหลัง เช่น การส่งจดหมาย รายงาน หรือการตั้งคำถามในกระทู้ถาม-ตอบ

4.2 ประโยชน์การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

ประโยชน์ของการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ใช้ในโรงเรียน สามารถสรุปได้ ดังนี้

4.2.1 การสื่อสารเป็นแบบสากล ผู้ใช้ระบบอินเทอร์เน็ตสามารถส่งข่าวสารในรูปแบบของจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นมาตรฐานสากลระหว่างผู้ร่วมงานภายในหน่วยงานและผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ซึ่งอยู่ภายนอกหน่วยงานได้

4.2.2 อินเทอร์เน็ตใช้มาตรฐานเครือข่าย และโปรแกรมประยุกต์ได้เช่นเดียวกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีใช้อย่างแพร่หลาย และผ่านการยอมรับให้เป็นมาตรฐานตามความนิยม

4.2.3 การลงทุนต่ำด้วยความต้องการด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คล้ายคลึงกับที่ใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงทำให้ค่าใช้จ่ายการวางระบบเครือข่ายต่ำกว่าเมื่อเทียบกับ ค่าใช้จ่ายที่ต้องลงทุนกับระบบอื่น ๆ

4.2.4 ความน่าเชื่อถือ เทคโนโลยีที่ใช้นั้นได้ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงจนกระทั่ง อยู่ในสถานภาพที่มีความเชื่อถือได้สูง

4.2.5 สมรรถนะ สามารถสื่อสารข้อมูลรองรับการส่งข้อมูลที่ประกอบด้วยข้อความ ภาพและเสียงได้ ดังนั้นการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในโรงเรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และลดปัญหาในการเชื่อมสัญญาณของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งยังสามารถรับส่งข้อมูล ข่าวสาร ได้เหมือนกับอินเทอร์เน็ตทุกประการ หากแต่เป็นการจำกัดเฉพาะการสื่อสารในองค์กรหรือภายในโรงเรียน ก่อนการพัฒนาเข้าไปสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.3 ลักษณะของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีลักษณะการจัดการเรียน ที่ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายภายในโรงเรียน โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนตามความต้องการ และความสนใจได้ ผู้เรียนแต่ละคนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใด เหมือนการเผชิญหน้ากันจริง ๆ

การเรียนรู้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กระทำได้หลายลักษณะ เช่น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกันในกระดานข่าว การแสดงความคิดเห็นในกระทู้ การสร้างสรรค์ผลงานในเรื่องที่สนใจร่วมกัน

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย โดยบทเรียน ที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้หลายรูปแบบ ผู้เรียนสามารถเลือกอ่าน ดูวิดีโอ หรือทำแบบทดสอบได้ตามความต้องการ ผู้ดูแลระบบสามารถทำการปรับปรุงและแก้ไขเพิ่มเติมได้

ตลอดเวลา และยังเปิดโอกาสให้มีการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยการสนทนา (Chat) หรือส่งกระทู้ตั้งคำถามตอบได้

4.4 สรุป

การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ และลดปัญหาในการเชื่อมต่อสัญญาณของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งยังสามารถรับส่งข้อมูล ข่าวสาร ได้เหมือนกับอินเทอร์เน็ตทุกประการ หากแต่เป็นการจำกัดเฉพาะการสื่อสารในองค์กร ทั้งนี้การจะสร้างบทเรียนให้เป็นที่สนใจและเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน ยังต้องมีการออกแบบเว็บไซต์ที่ดีด้วย

5. การเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีในยุคปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design) ซึ่งก่อให้เกิดโอกาสที่ชัดเจนในการนำการศึกษาไปสู่ที่ด้อยโอกาส เป็นการจัดหาเครื่องมือใหม่ ๆ สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มเครื่องมืออำนวยความสะดวกที่ช่วยขจัดปัญหา เรื่องสถานที่และเวลา

5.1 ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บ

คลาร์ก (Clark, 1996) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลที่นำเสนอโดยการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือส่วนบุคคล และแสดงผลในรูปของการใช้เว็บเบราว์เซอร์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ติดตั้งไว้ได้โดยผ่านเครือข่าย

คาน (Khan, 1997) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction) ว่าเป็นการเรียนการสอนที่อาศัยโปรแกรมไฮเปอร์มีเดียที่ช่วยในการสอน โดยการใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะและทรัพยากรของอินเทอร์เน็ต มาสร้างให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้อย่างมากมายและสนับสนุนการเรียนรู้ในทุกทาง

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542, หน้า 18-28) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวก คุณสมบัติไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัตินของเครือข่ายเวปด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ในมิติที่ไม่มีขอบเขตจำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542, หน้า 29-35) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรมบทเรียนบนเว็บเพจโดยนำเสนอผ่านบริการเวปด์ไวด์เว็บในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและสร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่

หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆเหล่านั้นมาใช้เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

กิดานันท์ มลิทอง (2543) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บในการเรียนการสอนโดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียงมาใช้ประกอบด้วยเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2544, หน้า 87-94) ให้ความหมายว่า การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) เป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลา โดยการสอนบนเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวปไซด์ ไซด์เว็บ ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้

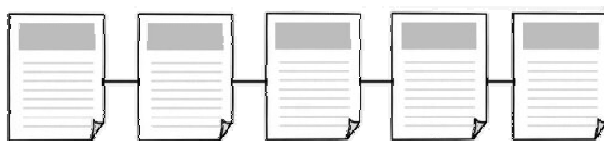
สรุป การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอบทเรียนหลายมิติโดยนำกระบวนการออกแบบการเรียนการสอนมาผสมผสานกับคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต ใช้เว็บเบราว์เซอร์ในการแสดงผลข้อมูล

5.2 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์

การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมมาก ได้แก่ การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ออกเป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ ลักษณะเรียงลำดับ (Sequences) ลักษณะกริด (Grid) ลักษณะลำดับขั้นสูง/ต่ำ (Hierarchies) และในลักษณะเว็บ (Web) (ชัยมงคล เทพวงษ์, 2545)

5.2.1 โครงสร้างลักษณะเรียงลำดับ (Sequences)

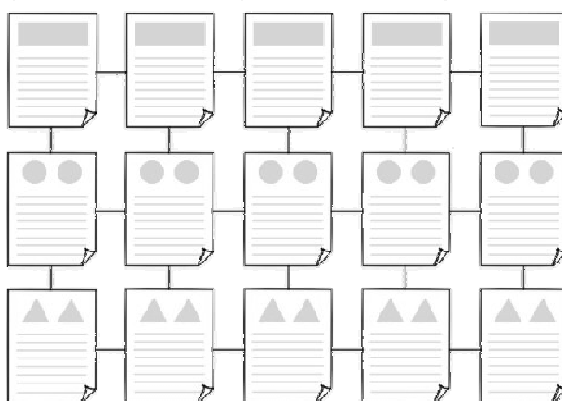
วิธีการที่ธรรมดาที่สุดในการจัดระบบเนื้อหาคือการวางเนื้อหาในลักษณะเรียงลำดับ การเรียงลำดับนี้อาจเรียงตามเวลา หรือปัจจัยอื่น ๆ เช่น จากทั่ว ๆ ไป ไปถึงเจาะจง เรียงลำดับตัวอักษร เรียงตามประเภทของหัวข้อเนื้อหา ฯลฯ การเรียงลำดับในลักษณะเปิดไปเรื่อย ๆ นี้เหมาะสมสำหรับเว็บไซต์สำหรับการสอนที่มีเนื้อหาไม่มากนัก เพื่อบังคับให้ผู้เรียนเปิดหน้าเพื่อศึกษาเนื้อหาไปตามลำดับที่ตายตัว



ภาพ 11 แสดงโครงสร้างลักษณะเรียงลำดับ (Sequences)

5.2.2 โครงสร้างลักษณะกริด (Grid)

การออกแบบในลักษณะกริดเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาในลักษณะที่สามารถออกแบบให้คู่ขนานกันไป ยกตัวอย่าง เช่น การสอนเนื้อหาวิชาประวัติศาสตร์ไทย ซึ่งเนื้อหา อาจแบ่งได้ตามเวลา หรือยุค เช่น ยุคสุโขทัย ยุครุ่งศรีอยุธยา ยุครุ่งธนบุรี และ ยุครุ่งรัตนโกสินทร์ นอกจากนี้ อาจแบ่งเนื้อหาได้ตามหัวข้อทางประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านวัฒนธรรม ด้านการปกครอง ด้านสังคม ด้านการเมือง เป็นต้น หรืออีกตัวอย่างเกี่ยวกับเนื้อหาทางด้านไอที ซึ่งอาจแบ่งได้ตามนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้น เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต e-learning Virtual Reality เป็นต้น เนื้อหาที่เหมาะสมกับการออกแบบโครงสร้างในลักษณะกริด จะต้องมีโครงสร้างของหัวข้อย่อยร่วมกันดังที่ได้กล่าวมา ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเข้าถึงเนื้อหาในมุมใดก็ได้ ไม่ว่าจะ เป็นบนลงล่างหรือซ้ายไปขวา

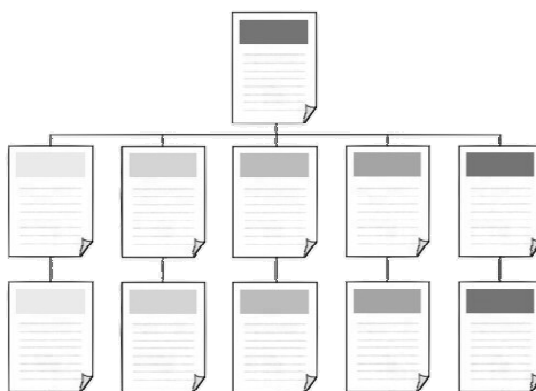


ภาพ 12 แสดงโครงสร้างลักษณะกริด (Grid)

5.2.3 โครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchies)

การออกแบบโครงสร้างในลักษณะลำดับชั้นเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาที่สลับซับซ้อน เพราะการออกแบบลักษณะนี้ทำให้การเข้าถึงเนื้อหาที่มีโครงสร้าง

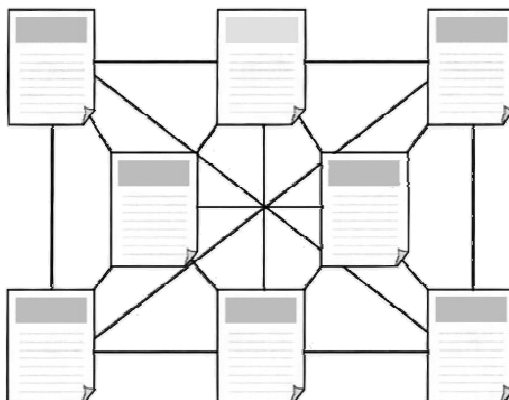
ซับซ้อนเป็นไปด้วยความง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น เพราะโครงสร้างลักษณะลำดับชั้นจะมีการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาที่ชัดเจน ผู้ใช้เว็บส่วนใหญ่ก็มีความคุ้นเคยเป็นอย่างดีกับโครงสร้างเว็บไซต์ในลักษณะลำดับชั้นอยู่แล้ว เพราะทุก ๆ เว็บก็จะมีหน้าโฮมเพจก่อนเสมอแล้วจึงแบ่งออกเป็น ส่วนย่อย ๆ ต่อไปจากบนลงล่าง โครงสร้างลักษณะลำดับชั้นนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกในการเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการ



ภาพ 13 แสดงโครงสร้างลำดับชั้น (Hierarchies)

5.2.4 โครงสร้างลักษณะเว็บ (Web)

การออกแบบโครงสร้างในลักษณะเว็บเป็นการออกแบบที่แทบจะไม่ได้มีกฎเกณฑ์ใด ๆ ในด้านของรูปแบบโครงสร้างเลย ในโครงสร้างแบบเว็บจะเท่ากับการจำลองความคิดของคนที่มีมักจะมีความต่อเนื่องกัน (Flow) ไปเรื่อย ๆ ซึ่งเหมือนกับการอนุญาตให้ผู้ใช้เลือกเนื้อหาที่ต้องการเชื่อมโยงตามถนัด ความต้องการ ความสนใจ ของตนเอง ในการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ เราสามารถใช้โครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาว่าหนึ่งโครงสร้างได้ อย่างไรก็ตามก็ดีพบว่าผู้ออกแบบเว็บไซต์อาจไม่จำเป็นต้องจัดระบบการเรียงลำดับตายตัวเสมอไป อาจแบ่งลักษณะโครงสร้างเว็บไซต์ที่ได้กล่าวมาออกเป็น 2 มิติ มิติที่หนึ่งคือลักษณะเชิงเส้นตรงของเนื้อหา และมิติที่สองแบ่งออกตามความซับซ้อนของเนื้อหาและประสบการณ์ของผู้เรียน



ภาพ 14 แสดงโครงสร้างลักษณะเว็บ (Web)

สรุป จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก การที่ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จในการเรียนหรือไม่นั้น ส่วนสำคัญส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับ การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ของเรา ผู้ออกแบบจะต้องมั่นใจว่าการออกแบบจะต้องมีความเหมาะสม ไม่มีลิงค์ที่เป็นทางตันและที่สำคัญคือผู้เรียนจะต้องไม่หลงทางในเว็บไซต์ ทางคณะผู้วิจัยจึงเลือกโครงสร้างเว็บไซต์แบบลำดับขั้น (Hierarchies) และ แบบเรียงลำดับ (Sequences) เนื่องจากโครงสร้างแบบลำดับขั้นการแบ่งเนื้อหา มีความชัดเจน มีหน้าไฮมเพจก่อนแล้วจึงแบ่งเป็นเนื้อหาย่อย ๆ ต่อกันไปจากบนลงล่าง และนำโครงสร้างแบบเรียงลำดับมาออกแบบในเนื้อหาย่อยของแต่ละหน่วย

5.3 การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

ในกระบวนการของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนอย่างเป็นระบบ (ISD) นั้นได้มีผู้ออกแบบหลากหลาย จึงมีรูปแบบ (Model) ของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนที่หลากหลายและมีขั้นตอนต่าง ๆ กันไปซึ่งจะรวมอยู่ในขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ 1) การวิเคราะห์ (Analysis) 2) การออกแบบ (Design) 3) การพัฒนา (Development or Production) 4) การนำไปทดลองใช้ (Implementation) 5) การประเมินผล หรือการควบคุม (Evaluation or Control) ขั้นตอนหลักทั้ง 5 ขั้นตอนนี้

ซีล ให้ชื่อว่า Generic ID Model โดยกล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์นั้นเป็นกระบวนการค้นหาสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ขั้นตอนการออกแบบเป็นกระบวนการของรายละเอียดว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาเป็นกระบวนการเขียน การผลิตอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนรู้ ขั้นตอนการนำไปทดลองใช้เป็นขั้นตอนการนำเอาโครงการที่จัดทำแล้วใช้ในบริบทของสภาพจริง ส่วนขั้นตอน

สุดท้าย คือขั้นตอนการประเมินผลเป็นกระบวนการเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ ถึงความเหมาะสมพอเพียงในการสอนหรือการนำเอาโครงการที่จัดมาแล้วไปใช้ได้

ขั้นตอนหลักทั้ง 5 ขั้นตอน ของซีล มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังต่อไปนี้ ซีล(1990 อ้างอิงใน วารินทร์ รัตมีพรหม, 2542, หน้า 48-80)

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis Phase) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับ

1.1 การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) หรือประเมินความต้องการ (Assessment) คือ การใช้กระบวนการประเมินความต้องการซึ่งเป็นเครื่องมือในการค้นหาปัญหาที่จะนำมาออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

1.2 การวิเคราะห์กิจกรรมหรืองาน (Job/Task Analysis) เป็นการวิเคราะห์หา รายละเอียดของกิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนมีงานที่ต้องกระทำ 4 ประการด้วยกัน คือ

1.2.1 ระบุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน

1.2.2 ให้รายละเอียดของงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เรียงลำดับรายละเอียดของความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skills) ตามลำดับ แยกแยะความแตกต่างระหว่างหัวข้อที่ควรสอนและหัวข้อที่จำเป็นต้องสอนออกจากกัน

1.2.3 การวิเคราะห์ผู้เรียน/ผู้รับการฝึกอบรม (Identification of Student Profiles) เป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะผู้เรียนหรือผู้รับการฝึกอบรมซึ่งมีทั้งด้านอายุ เพศ พื้นฐาน สังคม เศรษฐกิจ ความถนัด แรงจูงใจ ความรู้พื้นฐานเดิมที่มีมาก่อน รวมทั้งความแตกต่างระหว่าง บุคคลหรือระหว่างกลุ่มตลอดจนด้านระดับการพัฒนา (Development Levels) รูปแบบการเรียนรู้ (Learning Style) รูปแบบการรับข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวข้องกับผู้เรียนให้มากที่สุด

1.2.4 การวิเคราะห์ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง (Resources) เป็นการให้การคาดคะเน ได้ว่าการสอนหรือการฝึกอบรมนั้นจะต้องใช้ทรัพยากรเหล่านี้มากน้อยเพียงใด เพื่อ มาเลือกและ เป็นส่วนในการตัดสินใจ

2. ขั้นการออกแบบ (Design Phase) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับ

2.1 การตั้งวัตถุประสงค์ (Objective) ซึ่งจะให้เห็นว่าการเรียนรู้นั้นได้อะไรขึ้นมาบ้างและจะเป็นแนวทางให้พัฒนาระบบการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 การกำหนดเนื้อหาความรู้และข้อทดสอบ (Subject Matter/Test) การกำหนด เนื้อหาความรู้จะต้องกำหนดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาความรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้แล้วก่อน และในการออกแบบทดสอบ ควรได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนโดยกำหนดวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ใช้ข้อ

ทดสอบต้องแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ที่ใช้ข้อทดสอบต้องแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนการสอนที่วางไว้ ข้อทดสอบต้องมีลักษณะที่เชื่อถือได้และแม่นยำ วัดได้ถูกต้องเที่ยงตรง

2.3 การเลือกและการออกแบบสื่อ (Media Selection/Design) ต้องให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการเรียน โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้เงินทุนและสิ่งอำนวยความสะดวกให้ใช้สื่อชนิดนั้น

3. ขั้นการพัฒนา (Development or Production)

3.1 การพัฒนาเนื้อหาความรู้ อาจแยกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเป็น 4 ประการ คือ

3.1.1 การพัฒนารายละเอียดของเนื้อหาความรู้แต่ละหน่วย

3.1.2 การพัฒนาสิ่งที่เป็นตัวอย่างของเนื้อหาแต่ละหน่วย

3.1.3 การพัฒนาการฝึกปฏิบัติในแต่ละหน่วยของเนื้อหา

3.1.4 การพัฒนาสิ่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน การสอนที่มีประสิทธิภาพมักมีกิจกรรมดังต่อไปนี้อยู่ในการเรียนการสอน คือการจูงใจ การให้วัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน การคำนึงถึงความรู้พื้นฐานที่มีมาก่อนของผู้เรียน การให้สารสนเทศและตัวอย่างสารสนเทศที่ผู้เรียนจะต้องค้นคว้า การให้การฝึกปฏิบัติและข้อมูลย้อนกลับ การทดสอบ การสอนเสริมและซ่อม

3.3 การพัฒนาข้อทดสอบ ข้อสอบที่ดีควรเป็นข้อทดสอบที่วัดได้ครบตามต้องการ และควรวិเคราะห์ข้อทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อทดสอบควรมีจำนวน ที่เหมาะสมในวัตถุประสงค์ทุกข้อ

3.4 การพัฒนาสื่อและวัสดุการสอน ในขั้นนี้จะต้องเริ่มจากการเขียนบทภาพยนตร์ (Script) และบทเรื่อง (Storyboard)

4. ขั้นการนำไปทดลองใช้ (Implementation)

ขั้นการนำไปใช้นี้ต้องทำควบคู่กันไปกับขั้นการประเมินผล (Evaluation) เพื่อให้ได้มีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลา ขั้นนี้เป็นขั้นในการนำเสนอและจัดดำเนินการการสอนมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการนำไปทดลองใช้ 2 ประการ คือ 1. การสอน (Instruction) 2. การบริหารการสอน (Administration) ในขั้นการนำไปทดลองใช้ เพื่อให้ได้ระบบการสอนที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด กำหนดให้มีการทดลองสอน เพื่อการปรับปรุงระบบนั้นก่อนโดยนำเอาระบบที่พัฒนาแล้วไปทดลองกับกลุ่มผู้เรียนรายบุคคล แล้วทำการปรับปรุงระบบนั้นก่อน โดยนำเอาระบบที่พัฒนาแล้วไปทดลองกับกลุ่มผู้เรียนรายบุคคลแล้วทำการปรับปรุง แก้ไข ข้อบกพร่องแล้วนำไปทดลองสอน

กลุ่มเล็ก ทำการปรับปรุงครั้งที่สอง แล้วนำไปสอนในห้องเรียนจริง เพื่อปรับปรุงครั้งที่สาม โดยใช้ การทดสอบประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) แล้วก็จะทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ ของผู้เรียน (Summative Evaluation) ส่วนการบริหารการสอนเป็นเรื่องของการอำนวยความสะดวก ให้การสอนดำเนินไปได้ด้วยดีซึ่งประกอบด้วย การวางแผนการสอน การกำหนดตารางเวลา การสอน การให้งบประมาณในการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

ข้อควรตระหนักในขั้นการสอน มีดังนี้

1. ต้องให้การดำเนินระบบการสอนเป็นไปในรูปแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน โดยเฉพาะในการใช้เทคโนโลยีที่กำหนดหน้าในการเรียนการสอนในปัจจุบัน
2. มีความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน ครูผู้สอนควรทำหน้าที่เหมือนผู้จัดการ (Manager of Learning) คือเป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมการเรียน ทำให้เกิดแรงจูงใจ ทำหน้าที่สอน เสริมและเป็นพี่ปรึกษาให้แก่ผู้เรียน
3. ครูผู้สอนต้องพัฒนาวิธีการเรียนการสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยการวางแผน เป็นอย่างดี รู้ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

5. ขั้นการประเมินผลหรือการควบคุม (Evaluation /Control Phase)

เป็นการวัดว่าวงจรของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนนั้นสมบูรณ์แล้ว โดย พิจารณาจากข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ในการประเมินผลอาจแยกได้ 2 ประเภท

5.1 การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) เป็นกระบวนการที่นัก ออกแบบและพัฒนาระบบการสอน จัดทำขึ้นเพื่อปรับปรุงกระบวนการให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ โดยดำเนินการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศเพื่อปรับปรุงนั้น การประเมินผลเพื่อ การปรับปรุงนั้นจะดำเนินการไปในแบบสร้างสรรค์ เป็นไปทางบวก แต่ไม่มีกระบวนการตัดสินว่า การออกแบบและพัฒนาระบบนี้ดีหรือไม่ ในการประเมินผลเพื่อปรับปรุงโดยทั่วไปจะมี 3 ขั้นตอนคือ

1. การประเมินรายบุคคล (One-to-One Evaluation or Tutorial Tryout)
2. การประเมินผลกลุ่มเล็ก (Small Group Evaluation)
3. การประเมินผลภาคสนาม หรือในห้องเรียนจริง (Field Test or Operational Tryout)

5.2 ขั้นการประเมินผลลัพธ์หรือผลสัมฤทธิ์ (Summative Evaluation) เป็น การ ออกแบบ การรวบรวมข้อมูลและการตีความหมายข้อมูลที่ได้จากการสอนเพื่อเป็นการกำหนดได้ว่า การสอนนั้นมีคุณค่าหรือไม่ ในการประเมินผลลัพธ์นั้นนอกจากทดสอบผลสัมฤทธิ์แล้วก็มีการทดสอบ

ทัศนคติเพื่อวัดปฏิกริยาของผู้เรียนต่อเนื้อหา ต่อวัสดุการสอนและต่อกระบวนการสอนทั้งหมด การประเมินผลลัพธ์จะไม่เกี่ยวข้องกับการที่จะนำเอาผลของการประเมินที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุง การออกแบบและพัฒนาระบบการสอนตามขั้นตอนต่าง ๆ แต่อย่างใด

สรุปขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบ Generic ID Model มีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้ คือ

1. การวิเคราะห์ (Analysis)
2. การออกแบบ (Design)
3. การพัฒนา (Development or Production)
4. การนำไปทดลองใช้ (Implementation)
5. การประเมินผล หรือการควบคุม (Evaluation or Control)

ซึ่งหลักการดังกล่าวจะเป็นตัวช่วยตรวจสอบให้ผู้ออกแบบว่า บทเรียนที่ออกแบบและ พัฒนามีความเหมาะสมกับนักเรียนและบริบทของโรงเรียน เมื่อบทเรียนมีความเหมาะสมก็จะทำให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

5.4 ทฤษฎีในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพนั้นผู้ออกแบบ ควรทำความเข้าใจกับโครงสร้างของบทเรียนโดยพิจารณาจากเนื้อหา ลักษณะนักเรียน แล้วนำ ทฤษฎีในการออกแบบเว็บมาประยุกต์ใช้ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเข้าถึงข้อมูลของนักเรียนได้ดีที่สุด

5.4.1 ทฤษฎีหรือแนวคิด

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จะต้องเป็นบทเรียนที่สามารถปรับ กลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ได้มีนักการศึกษาและ นักเทคโนโลยีการศึกษาได้ให้แนวคิดพื้นฐานสำคัญในการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่าย ซึ่งพอ สรุปได้ดังนี้

แนวคิดของมิเซนโดและอีเวน (Mizendo and Evans อ้างอิงใน ศูนย์พัฒนาทรัพยากร การศึกษา, ม.ป.ป) ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาและภาระกิจการเรียน การวิเคราะห์จะทำให้สามารถกำหนดได้ว่า เนื้อหาส่วนใดจะต้องสอนก่อน-หลัง เนื้อหาส่วนใดเป็นพื้นฐานของการเรียนเนื้อหาต่อไป ซึ่งจะ นำไปสู่การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด
2. การควบคุมบทเรียนและความเร็วในการเรียน ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุม การฝึกปฏิบัติด้วยตัวของผู้เรียนเอง

3. ให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสมกับความถนัดและความต้องการของผู้เรียน
4. ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ กระฉับกระเฉง
5. วิธีสอนที่ใช้บทเรียนต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนโดยผู้เรียนเก่งจะเรียนได้เร็ว ส่วนผู้เรียนอ่อนก็สามารถเรียนได้ดี โดยมีการซ่อมเสริมและเสนอแนะที่เหมาะสม
6. มีการประเมินความก้าวหน้าและการบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน
7. ผู้เรียนต้องได้ทราบผลการตอบสนองที่มีต่อบทเรียนในรูปแบบของการให้ผลป้อนกลับ

คำตอบที่ถูกต้องจะได้รับการยืนยัน และคำตอบที่ผิดจะได้รับการแก้ไข

8. การเสนอเนื้อหาใหม่ต้องเสนอภายหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาเดิม โดยการบรรลุการฝึกหัดที่ถูกต้องและเหมาะสมเสียก่อน
9. ผู้เรียนต้องสามารถย้อนกลับไปมาได้ตลอดเวลา ในระหว่างที่กำลังเรียนบทเรียนนั้นอยู่

แนวคิดของกาเย่ (Gagne' อ้างอิงใน ญัฐฎา แสงคำ, 2552) กาเย่ได้เสนอแนวคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยเน้นการใช้ยุทธศาสตร์ที่สัมพันธ์กับเหตุการณ์ สอนทั้ง 9 ขั้น ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจกับบทเรียนและเนื้อหาที่จะเรียน (Motivate the Learner) การเร้าความสนใจผู้เรียนนี้อาจทำได้โดย การจัดสภาพแวดล้อมให้ดึงดูดความสนใจ เช่นการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และ/หรือการใช้เสียงประกอบบทเรียนในส่วนบทนำ

ขั้นตอนที่ 2 บอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียน (Inform Learners of Learning Objectives) การบอกให้ผู้เรียนทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนนี้มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งโดยเฉพาะการเรียนการสอนบนเว็บที่ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้โดยการเลือกศึกษาเนื้อหาที่ต้องการศึกษาได้เอง ดังนั้นการที่ผู้เรียนได้ทราบถึงจุดประสงค์ของบทเรียนล่วงหน้าทำให้ผู้เรียนสามารถมุ่งความสนใจไปที่เนื้อหาบทเรียนที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสามารถเลือกศึกษาเนื้อหาเฉพาะที่ตนยังขาดความเข้าใจที่จะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตรงตามจุดประสงค์ของบทเรียนที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน (Recall Previous Knowledge) การทบทวนความรู้เดิมช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้รวดเร็ว

ยิ่งขึ้น รูปแบบการทบทวนความรู้เดิมในบทเรียนบนเว็บทำได้หลายวิธีเช่น กิจกรรมการถาม-ตอบ คำถาม หรือการแบ่งกลุ่มให้ผู้เรียนอภิปรายหรือสรุปเนื้อหาที่ได้เคยเรียนมาแล้ว เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 นำเสนอบทเรียน (Present the Material to be Learned) การนำเสนอ บทเรียนบนเว็บสามารถทำได้หลายรูปแบบด้วยกันคือ การนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง หรือแม้กระทั่งวีดิทัศน์ อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญก็คือผู้เรียน ผู้สอนควร พิจารณาลักษณะของผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้การนำเสนอบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียนมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 ชี้แนวทางการเรียนรู้ (Provide Guidance for Learning) การชี้แนวทางการเรียนรู้ หมายถึง การชี้แนะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนใหม่ผสมผสานกับความรู้เก่าที่เคยได้เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและมีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Active Involvement) นักการศึกษาต่าง ทราบดีว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนได้มีโอกาสมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน โดยตรง ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการจัดกิจกรรมการสนทนาออนไลน์รูปแบบ Synchronous หรือ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ดในรูปแบบ Asynchronous เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 ให้ผลย้อนกลับ (Provide Feedback) ลักษณะเด่นประการหนึ่งของการเรียนการสอนบนเว็บก็คือ การที่ผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้โดยตรงอย่างใกล้ชิด เนื่องจากบทบาทของผู้สอนนั้น เปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แต่เพียงผู้เดียว มาเป็นผู้ให้ คำแนะนำและช่วยกำกับกับการเรียนของผู้เรียนรายบุคคล และด้วยความสามารถของอินเทอร์เน็ต ที่ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลา ทำให้ผู้สอนสามารถติดตามก้าวหน้าและ สามารถให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนแต่ละคนได้ด้วยความสะดวก

ขั้นตอนที่ 8 ทดสอบความรู้ (Testing) การทดสอบความรู้ความสามารถผู้เรียนเป็น ขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง เพราะทำให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอนได้ทราบถึงระดับความรู้ความ เข้าใจที่ผู้เรียนมีต่อเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ การทดสอบความรู้ในบทเรียนบนเว็บสามารถทำได้ หลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อสอบแบบปรนัยหรืออัตนัย การจัดทำกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มย่อย เป็นต้น ซึ่งการทดสอบนี้ ผู้เรียนสามารถทำการทดสอบบนเว็บผ่านระบบเครือข่ายได้

ขั้นตอนที่ 9 การจำและการนำไปใช้ (Providing Enrichment or Remediation) สามารถทำได้โดยการกำหนดตัวเชื่อม (Links) ที่อนุญาตให้ผู้เรียนเลือกเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม ในสิ่งที่น่าจะเป็นประโยชน์ในการนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาไปใช้

คาน (Khan, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบเว็บที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน เป็นอย่างมากดังนั้นจึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของโปรแกรมการเรียนการสอน ผ่านเว็บ

1. **คุณลักษณะหลัก** (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บทุกโปรแกรม ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้สอน หรือผู้เรียน คนอื่น ๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่โปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. **คุณลักษณะเพิ่มเติม** (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติม ซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความยากง่ายของการออกแบบ เพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตัวอย่างเช่น ความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมมีระบบป้องกันการลักลอบข้อมูล รวมทั้งระบบให้ความช่วยเหลือบนเครือข่ายมีความสะดวกในการแก้ไข ปรับปรุงโปรแกรม เป็นต้น

ฮอลล์ (Hall, 1997) ได้กล่าวถึงการใช้เว็บในด้านการเรียนการสอนว่า การศึกษาทดลองหา วิธีการสร้างเว็บอย่างมีประสิทธิภาพยังอยู่ในระดับที่น้อย แต่จากการรวบรวมจากประสบการณ์ และการนำเสนอของบรรดานักออกแบบเว็บเพื่อการเรียนการสอน สรุปได้ว่าเว็บเพื่อการเรียนการสอนที่ดี จะต้องมียุทธศาสตร์ดังนี้

1. ต้องสะดวกและไม่ยุ่งยากต่อการสืบค้นของผู้เรียน
2. ต้องมีความสอดคล้องตรงกันในแต่ละเว็บรวมถึงการเชื่อมโยงระหว่างเว็บต่างๆ
3. เวลาในการแสดงผลแต่ละหน้าจจะต้องน้อยที่สุด หลีกเลี่ยงการใช้ภาพกราฟิกขนาดใหญ่ ที่จะทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลด
4. มีส่วนที่ทำหน้าที่ในการจัดระบบในการเข้าสู่เว็บ นักออกแบบควรกำหนดให้ผู้เรียนได้เข้าสู่หน้าจอแรกที่มีคำอธิบาย มีการแสดงโครงสร้างภายในเว็บ เพื่อทราบถึงขอบเขตที่ผู้เรียนจะสืบค้น
5. ควรมีความยืดหยุ่นในการสืบค้น แม้จะมีการแนะนำว่าผู้เรียนควรจะเรียนอย่างไรตามลำดับขั้นตอนก่อนหลังแต่ก็ควรเพิ่มความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ได้เอง
6. ต้องมีความยาวในหน้าจอให้น้อย แม้นักออกแบบส่วนใหญ่จะบอกว่าสามารถให้

ไฮเปอร์เท็กซ์ช่วยในการเลื่อนไปมาในพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ในหน้าจอ แต่ในความเป็นจริงแล้วหน้าจอที่สั้น เป็นสิ่งที่ดีที่สุด

7. ไม่ควรมีจุดจบหรือกำหนดจุดสิ้นสุดที่ผู้เรียนไปไหนต่อไม่ได้ ควรมีการสร้างในแบบวนเวียนให้ผู้เรียนสามารถหาเส้นทางไปกลับระหว่างหน้าต่าง ๆ ได้ง่าย นอกจากนี้ยังควรให้ผู้เรียนสามารถกลับไปเรียนในจุดเริ่มต้นได้ด้วยโดยการคลิกเพียงครั้งเดียว

โจนส์และฟาร์ควอร์ (Jones and Farquar, 1997, pp. 241-242) ได้แนะนำหลักการออกแบบเบื้องต้นที่จะเป็นจุดเริ่มในการพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ควรมีการจัดโครงสร้างหรือจัดระเบียบข้อมูลที่ชัดเจน การที่เนื้อหามีความต่อเนื่องไปไม่สิ้นสุดหรือกระจายมากเกินไป อาจทำให้เกิดความสับสนต่อผู้ใช้ได้ ฉะนั้นจึงควรออกแบบให้มีลักษณะที่ชัดเจน แยกย่อยออกเป็นส่วนต่าง ๆ หมวดยุติในเรื่องที่สัมพันธ์กัน รวมทั้งอาจมีการแสดง ให้ผู้ใช้เห็นแผนที่โครงสร้างเพื่อป้องกันความสับสนได้

2. กำหนดพื้นที่สำหรับการเลือก (Selectable Areas) ให้ชัดเจน ซึ่งโดยทั่วไปจะมีมาตรฐานที่ชัดเจนอยู่แล้ว เช่น ลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ที่เป็นคำสีฟ้า และขีดเส้นใต้ พยายามหลีกเลี่ยงการออกแบบที่ขัดแย้งกับมาตรฐานทั่วไปที่คนส่วนใหญ่ใช้ ยกเว้นจะมีความจำเป็นที่จะต้องใช้นอกจากนี้ ยังรวมไปถึงการทำให้ตัวเลือกเกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปกติเมื่อมีการคลิกที่คำ หรือข้อความใด เมื่อกลับมาที่หน้าเดิมคำหรือข้อความนั้น ๆ ก็จะเปลี่ยนจากสีฟ้าเป็นสีแดงเข้ม เพื่อบอกให้ทราบว่าผู้ใช้ได้เลือกส่วนนั้นไปแล้วในการออกแบบจึงควรใช้มาตรฐานเดิมเช่นกัน

3. กำหนดให้แต่หน้าจอภาพสั้น ๆ ทั้งนี้ จากการวิจัยพบว่า ผู้ใช้ไม่ชอบการเลื่อนขึ้นลง (Scroll) อีกทั้งยังเสียเวลาในการโหลดนาน และยุ่งยาก ต่อการพิมพ์ที่ผู้ใช้ต้องการเนื้อหาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามีความจำเป็นต้องใช้หน้ายาวก็ควรกำหนด เป็นพื้นที่แต่ละส่วนของหน้า โดยให้ผู้เรียนสามารถเลือกไปยังจุดต่าง ๆ ได้ในหน้าเดียวกันในลักษณะของบุ๊กมาร์ก (Bookmark)

4. ลักษณะการเชื่อมโยงที่ปรากฏในแต่ละหน้า หากมีทั้งการเชื่อมโยงในหน้าเดียวกัน และการเชื่อมโยงไปหน้าอื่น ๆ หรือออกจากหน้าจอไปยังหน้าจอใหม่ จะก่อให้เกิดการสับสนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าผู้เรียนใช้ปุ่มมาตรฐานที่มีอยู่ในโปรแกรมค้นผ่าน (Web Browser) อาจทำให้ผู้เรียนหลงทางได้ ฉะนั้นจึงต้องออกแบบให้มีความแตกต่างและชัดเจน

5. ต้องระวังเรื่องของตำแหน่งในการเชื่อมโยง หากจำนวนการเชื่อมโยงมากและกระจัดกระจายทั่วไปในหน้า อาจก่อให้เกิดความสับสน การออกแบบที่ดีควรจัดการเชื่อมโยงไปยังหน้าอื่น ๆ อยู่รวมกันเป็นสัดส่วน มีลำดับ ก่อนหลัง หรือมีหมายเหตุประกอบ เช่น จัดรวมไว้ส่วนล่างของหน้าจอ เป็นต้น

6. ความเหมาะสมของคำที่ใช้เชื่อมโยง คำที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงจะต้องเข้าใจง่าย มีความชัดเจน และไม่สั้นจนเกินไป

7. ความสำคัญของข้อมูลควรอยู่บนหน้าจอภาพ หลีกเลี่ยงการใช้กราฟิกด้านบนของหน้าจอ เพราะถึงแม้จะดูดี ผู้เรียนจะเสียเวลาในการได้รับข้อมูลที่ต้องการ

ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนบนเว็บ

ข้อดี

1. ผู้เรียนควบคุมการเรียนตามความต้องการและความสามารถของตน
2. ลดระยะเวลาในการศึกษา ในกิจกรรมที่ต้องใช้เวลานาน เช่น การงอกของต้นไม้
3. การสื่อสารทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวามากขึ้นกว่าเดิม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกันในการเรียน
4. กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนแบบร่วมมือ
5. การเรียนด้วยสื่อหลายมิติทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความสะดวก โดยไม่เรียงลำดับ และสามารถย้อนกลับได้
6. ผู้เรียนได้ประสบการณ์ของสถานการณ์จำลอง ทั้งนี้ เพราะสามารถใช้กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับ ธรรมชาติ และชีวิตจริงได้
7. การเรียนการสอนมีให้เลือกทั้งแบบประสานเวลา คือเรียนและพบกับผู้สอนเพื่อปรึกษาหรือถามปัญหาได้ในเวลาเดียวกัน และแบบไม่ประสานเวลาคือเรียนจากเนื้อหาในเว็บเพจ และการติดต่อกับผู้สอนทางสมุดบันทึก

ข้อจำกัด

1. ผู้สอนต้องใช้เวลามากในการเตรียมการสอนทั้งในด้านเนื้อหา การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนก็จำเป็นต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยเช่นกัน
2. ผู้เรียนต้องรู้จักควบคุมตัวเองในการเรียนได้อย่างดี จึงจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้

การเรียนการสอนผ่านเว็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะต้องอาศัยคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต 3 ประการ ในการนำไปใช้และประโยชน์ที่จะได้ (Doherty, 1998, pp. 61-63)

1. **การนำเสนอ (Presentation)** ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ กราฟิก ซึ่งสามารถนำเสนอได้อย่างเหมาะสมในลักษณะของสื่อคือ
 - 1.1 การนำเสนอแบบสื่อทางเดียว เช่น เป็นข้อความ
 - 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับกราฟิก

1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดียคือประกอบด้วย ข้อความ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์ หรือวิดีโอ

2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิต ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

2.1 การสื่อสารทางเดียว โดยดูจากเว็บเพจ

2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งอีเมลหรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน การสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต

2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่เป็นการส่งข้อมูลความจากแหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแห่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมทางคอมพิวเตอร์

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสาร บนเว็บโดยมีผู้ใช้หลายคนและรับรู้หลายคนเช่นกัน

3. การก่อกำเนิดปฏิสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะของอินเทอร์เน็ต และคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การสืบค้น

3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ

3.3 การตอบสนองของมนุษย์ในการใช้เว็บ

5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.5.1 งานวิจัยในประเทศ

มธุรพจน์ วัฒนะนุกูล (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่สันวิทยา พบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่สันวิทยา มีค่าเท่ากับ 88.92/89.68

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่สันวิทยา หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง เครื่องมือช่าง พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนแม่สันวิทยา อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11

ฉำรง พานิชเจริญ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี พบว่า 1) เป็นบทเรียนที่สามารถสร้างองค์ความรู้ที่เหมาะสมและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีค่า $E_1/E_2 = 81.11/83.34$ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5.5.2 งานวิจัยการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตของต่างประเทศ

ยिंग ชิ เซน (Ying-chi, Chen, 2002) ได้วิจัยเกี่ยวกับเรื่อง การศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อความรู้ ความจำของผู้เรียนเมื่อเรียนผ่านเครือข่าย (The Construction of the learning environment connection human cognition to the World Wide Web (The global brain)) งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อความรู้ ความจำของผู้เรียนเมื่อเรียนผ่านเครือข่าย ซึ่งใช้เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีเป็นตัวอย่างของการจัดองค์ประกอบและการออกแบบของห้องเรียนเสมือน โดยมุ่งประเด็นไปยังองค์ประกอบของห้องเรียนเสมือนแบบ 2 ทาง แบบคู่ขนาน และแบบกระบวนการที่เป็นพลวัต เพื่อทราบองค์ประกอบและทราบค่าเชื่อมั่นในส่วนประกอบต่าง ๆ นี้ ซึ่งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในห้องเรียนเสมือนนี้ได้แก่ ฐานข้อมูล ความรู้ ระบบผู้เชี่ยวชาญ Search engines และเครื่องมืออื่น ๆ ในอินเทอร์เน็ต วิธีดำเนินการวิจัยใช้การสำรวจผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยกำหนดให้นักเรียนศึกษาเว็บไซต์ที่ออกแบบไว้เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้อย่างกระจ่างชัด จุดประสงค์หลักของการศึกษานี้เพื่อทราบการจัดรายละเอียดต่าง ๆ ของเว็บไซต์ การปรับปรุงรูปแบบโครงสร้าง และปรับการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนด้วยการประยุกต์หลักการทางด้านวิศวกรรมร่วมกับทฤษฎีทางการศึกษาและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้เกิดประสิทธิผล เพื่อค้นหาหลักการสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเว็บไซต์ หลักการออกแบบที่สามารถลดเวลาเรียนลงได้พร้อมกับลดอัตราความผิดพลาดและช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจดจำมากขึ้น เพื่อพัฒนาการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อความรู้ ความจำของผู้เรียน

เจนันและฮาร์เวิล (Tina Janan, Harve, 2000 อ้างอิงใน คันธนา กาวิลาศ, 2551, หน้า 67) ได้

วิจัยเกี่ยวกับเรื่อง ต้นทุนและประโยชน์ของเว็บไซต์ซึ่งใช้เป็นส่วนเสริมของการเรียนในห้องเรียนปกติ การคำนวณทางงบประมาณด้านต้นทุนของส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบเป็นเว็บไซต์ของครูผู้สอน ดำเนินการโดยให้ผู้พัฒนาทั้ง 7 ท่านได้สร้างรูปแบบของสื่อเสริมสำหรับการสอนในเนื้อหาที่เป็น พลวัต นอกจากนี้ยังได้จัดรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ที่พร้อมในการใช้งานอีก 5 แบบ เพื่อให้ผู้พัฒนาทั้ง 7 นำมาใช้ในรูปแบบที่พัฒนาขึ้น แล้วให้ผู้เรียนที่ศึกษาวิชาการออกแบบการสอนจำนวน 19 คน เป็นผู้ประเมินรูปแบบทั้ง 7 ในด้าน ลักษณะ ตำแหน่ง และข้อดีข้อต่าง ๆ ของรูปแบบดังกล่าว ลักษณะสำคัญของการออกแบบที่ปรากฏ เช่นแบบ (Lay Out) การนำเสนอภาพ ปริมาณ เป็นต้น ซึ่งเวลาที่จำเป็นต้องใช้เพื่อพัฒนารูปแบบเพื่อทดลองนี้นั้นนานถึง 189 ชั่วโมง โดยเป็นเวลาที่ใช้เพื่อการสร้างและเพื่อให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ออกแบบการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา หากจะสร้างรูปแบบที่เหมือนกันนี้จะใช้เวลา 65 ชั่วโมง หรือหากจะสร้างใหม่จะใช้เวลา 124 ชั่วโมง หลังจากนั้นทดสอบรูปแบบโดยใช้ผู้เรียนจำนวน 119 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 3 นำผลมาวิเคราะห์แบบ OLS (An ordinary least squares regression) เพื่อหาความแตกต่างขององค์ประกอบในการเรียนของนักศึกษา และเวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน บางที่อาจเป็นเพราะข้อจำกัดของการวิจัย ผลของการคำนวณและถดถอยจึงไม่แตกต่างกันระหว่างการเรียนที่ใช้เว็บไซต์เป็นส่วนเสริม และการเรียนที่ไม่ใช้เว็บไซต์เลย ผู้เรียนรู้สึกว่าการใช้เว็บไซต์มีส่วนช่วยให้การเรียนดีขึ้น และสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนเสริมในการเรียนปกติ เพราะสะดวกและสามารถเรียนตามความต้องการของตนเองได้ อย่างไรก็ตามผู้เรียนยังเข้าใจถึงข้อดีของการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นส่วนเสริมในการเรียน เช่น ความไม่น่าเชื่อถือของข้อมูลบาง ข้อมูล การลดลงของปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและเพื่อร่วมชั้นเรียน ผลการวิจัยยังสรุปได้ว่าการลงทุนสูงของการสร้างปฏิสัมพันธ์ในอินเทอร์เน็ต และรูปแบบการนำเสนอภาพมีความสัมพันธ์กับการยอมรับของผู้สอนว่าอินเทอร์เน็ตมีประโยชน์ อย่างไรก็ตามต้นทุนนี้อาจจะต่ำลงเมื่อการออกแบบใช้เพียงตัวอักษรธรรมดา ผลสรุปที่น่าสนใจทำให้ทราบความรู้สึกของผู้สอนและผู้เรียนประการที่หนึ่งพบว่า ผู้เรียน 47 % รู้สึกว่าการมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ไม่ช่วยให้ใช้อินเทอร์เน็ตได้รวดเร็วขึ้น ประการที่สองพบว่า 51 % ของนักเรียนรู้สึกว่าการเรียนทางไกลมีคุณภาพไม่ดีเท่ากับคุณภาพของการเรียนในห้องเรียน

5.6 สรุป

การออกแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาตั้งแต่การวิเคราะห์เนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ เทคนิคในการนำเสนอเนื้อหา ต้องมีการเตรียมตัวเตรียมกระบวนการต่าง ๆ ให้พร้อม คำนึงถึงสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ โดยอาศัยแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่

เกี่ยวข้อง มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บผ่านเครือข่ายพบว่า เมื่อผู้ออกแบบสามารถจัดสภาพแวดล้อมบทเรียนของตนเองได้ดีจะส่งผลต่อ ความรู้และความจำของนักเรียน และส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้และพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดีโดยสังเกตได้จากผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนที่สร้างขึ้น

6. สุนทรียสนทนา

6.1. ความหมายของสุนทรียสนทนา

โบห์ม ได้อธิบายความหมายว่า Dialogue มาจากภาษากรีกว่า Dialogos โดยที่ Logos หมายถึง ถ้อยคำ (The Word) หรือ ความหมายของถ้อยคำ (Meaning of the Word) และ Dia หมายถึง “Through-การไหลผ่าน” (1996 อ้างอิงใน มนต์ชัย พินิจจิตสมุทร, 2552 หน้า 10) ดังนั้น การสนทนาแบบที่เป็น สุนทรียสนทนา จึงหมายถึงการไหลของกระแสแห่งความหมาย (Stream of Meaning) โดยที่ไหลผ่านตัวพวกเราไป และไหลไปมาระหว่างพวกเรา เมื่อเกิดการไหลเวียนของความหมายจึงปรากฏเป็นความเข้าใจใหม่ และมีบางสิ่งเกิดขึ้นใหม่ รวมทั้งมีการแบ่งปันความคิด ความเข้าใจ ความรู้สึก ความหมาย กันภายในกลุ่ม

ศรีสุตา คล้ายคล่องจิตร (ม.ป.ป.) ได้ให้คำนิยามว่า สุนทรียสนทนา คือ Dialogue ซึ่งมาจาก ภาษากรีก ว่า “Dialogos” โดยคำว่า Logos หมายถึง คำ (The word) หรือ “ ความหมาย ของคำ ” และคำว่า “dia” หมายถึง “ ทะลุปรุโปร่ง ” ดังนั้น การสนทนาจึงสามารถเกิดได้จากการกระทำของคนหลายคนไม่ใช่แค่สองคน บางครั้งแม้มีเพียงคนเดียวก็สามารถทำได้ หากตั้งใจที่จะ ฟังเสียงของตนเองที่เปล่งออกมา

วิศิษฐ์ วัจวิญญู (2551) ได้กล่าวว่า สุนทรียสนทนา หรือศิลปะแห่งการสนทนา คือ การสนทนาแบบเปิดใจ แบบโบห์ม เป็นการสนทนาที่ผู้เข้าร่วมต้องเปิดใจ พร้อมจะปรับเปลี่ยน มุมมอง การสนทนา คือการเคารพในผู้อื่นและการไม่ตัดสินผู้อื่น จากการฟัง เพียงรับรู้ในความ แตกต่างและที่มาของความคิดนั้น ๆ และฟังอย่างปราศจากปฏิกิริยา เขาเชื่อว่า การเรียนรู้ที่แท้จริง จะมาพร้อมกับการเปลี่ยนตัวเอง การฟังอย่างปราศจากอคติจะทำให้ทราบข้อมูล และเป็นกระจกเงาสะท้อนปัญญา

สรุป การสนทนาแบบ สุนทรียสนทนา เป็นการสนทนาแบบเปิดใจ โดยไม่มีการตัดสิน ผู้อื่นจากการฟัง ฟังเพื่อเรียนรู้วิธีคิดซึ่งกันและกันโดยไม่มีการโต้แย้ง ผู้พูดมีสิทธิ์พูดไปตามความคิด

ของตนเอง มีอิสระในการพูด ผู้ฟังรับฟังวิถีคิด เคารพในวิถีคิดของผู้อื่น ฟังโดยปราศจากอคติใด ๆ ให้คุณค่า ความหมายของคนอื่นต่อสิ่งที่พูด เพื่อเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังเพื่อพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงจากการสะท้อนความคิด ซึ่งการฟังโดยปราศจากอคติจะทำให้ได้ข้อมูลและได้มุมมองใหม่ ๆ

6.2. แนวคิดและหลักการเบื้องต้นของสุนทรียสนทนา

หลักการของสุนทรียสนทนา คือ การพูดคุยกันโดยไม่มีหัวข้อ หรือวาระที่ตายตัว ล่วงหน้า ไม่มีประธาน ไม่เหมือนการประชุมอย่างมีเป้าหมายเพื่อหาข้อสรุปร่วมกันคนในวงสนทนา สามารถพูดอะไรก็ได้ ถามอะไรก็ได้ ส่วนคนอื่น ๆ จะตอบหรือไม่ตอบก็ได้การเข้าไปในวงสนทรียสนทนา ทุกคนต้องให้ความเคารพต่อบรรยากาศของความสงบ ปล่อยอารมณ์ให้ผ่อนคลาย พูดเรื่องอะไรก็ได้ ส่วนใหญ่จะหลีกเลี่ยงการแนะนำและการตอบคำถาม เพราะคำถามที่เกิดขึ้นเป็นคำตอบในตัวของมันเอง นอกจากนี้สุนทรียสนทนา ไม่อนุญาตให้มีการโต้แย้ง หรือสนับสนุน จนเกิดการปะทะกันทางความคิด การฟังให้ได้ยิน โดยไม่พยายามใส่ใจว่า เสียงนั้นเป็นเสียงของใคร แต่กำหนดใจให้รู้ได้ว่าเสียงที่ได้ยินคือ เสียงของกัลยาณมิตรของเราคนหนึ่ง ที่ปรารถนาจะได้ยินได้ฟังแต่สิ่งดี ๆ นอกจากนี้ ยังต้องเฝ้าสังเกตอารมณ์และความรู้สึกของตนเองในขณะที่ได้ยินเสียงต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาอาจเป็นเสียงของตนเอง เสียงของคนในวงสนทนา หรือเสียงจากธรรมชาติ อาจมีความคิดบางอย่างเกิดขึ้นมาในใจ และความคิดนั้นอาจถูกนำไปใช้ในการเริ่มต้นของการทำอะไบางอย่างที่มีคุณค่าต่อตนเองและสังคมในอนาคตก็ได้

หลักปฏิบัติ สุนทรียสนทนา

1. ฟังอย่างลึกซึ้ง ฟังให้ได้ยิน
2. มีความเป็นอิสระ และผ่อนคลาย
3. ทุกคนเท่าเทียมกัน ไม่มีผู้นำ และไม่มีผู้ตาม

6.2.1 ลักษณะของการดำเนินกิจกรรมสุนทรียสนทนา

การดำเนินกิจกรรมสุนทรียสนทนาในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมทุกคนนั่งล้อมวงเป็นวงกลมเพื่อให้ทุกคนได้มองเห็นกันหมด โดยมีผู้ช่วยคณะผู้วิจัย 1 คน นั่งนอกวงเพื่ออำนวยความสะดวกให้คณะผู้วิจัยได้ดำเนินกิจกรรมได้สะดวก

6.2.2 ข้อตกลงของกิจกรรมสุนทรียสนทนา

1. หลังจากทีทุกคนนั่งล้อมเป็นวงกลมเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนเล่นเกมเพื่อสร้างความคุ้นเคย ละลายพฤติกรรมของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนรู้สึกถึงความเป็นกันเอง โดยการพูดสนทนาซักถาม

2. จากนั้นให้นักเรียนทุกคนนั่งขัดสมาธิ เขามือวางไว้บนตักฟังเพลง เพื่อฝึกทักษะในการฟัง โดยไม่มีการพูดคุยกัน ซึ่งเนื้อหาเพลงมีดังนี้ “ลมหายใจเข้า ลมหายใจออก ดั่งดอกไม้บาน ภูเขาใหญ่กว้าง ดั่งสายน้ำฉ่ำเย็น ดั่งนภาภาค อันบางเบา”

3. นักเรียนทุกคนทำท่าทางประกอบเพลงตามผู้วิจัย เพื่อฝึกทักษะการฟัง และการสังเกต จากนั้นให้นักเรียนทุกคนหลับตาทำท่าทางตามเพลง ซึ่งให้ทุกคนทำไปตามความรู้สึก ไม่มีผิด ไม่มีถูก

4. ผู้วิจัยปิดเพลง จากนั้นให้นักเรียนทำสมาธิ 3 นาที ขณะที่นักเรียนหลับตา ผู้วิจัยได้ ให้นักเรียนนึกถึงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอยช้าง ที่นักเรียนได้เรียนไปแล้ว ว่าได้ทำอะไรบ้าง ได้รู้อะไรบ้าง และนักเรียนรู้สึกอย่างไรบ้าง

5. เมื่อครบเวลาให้นักเรียนค่อย ๆ ลืมตาช้า ๆ แล้วสร้างสร้างข้อตกลงร่วมกันว่า ให้นักเรียนแต่ละคนแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกที่มีต่อบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดอยช้าง ที่นักเรียนได้เรียนไปแล้ว โดยทุกคนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเอง ไม่มีผิด ไม่มีถูก และจะไม่มีการต่อว่า คัดค้าน หากใครที่รู้สึกไม่เหมือนกับที่เพื่อนพูด ก็ให้ทุกคนเงียบ แล้วบอกความรู้สึกที่ตนเองมีทีหลัง โดยการยกมือก่อนพูด

6.2.3 การดำเนินการสนทนา

หลังจากได้ดำเนินการเล่นเกม ร้องเพลงเพื่อละลายพฤติกรรม สร้างความสนิทสนมคุ้นเคย และได้ทำสมาธิทำจิตใจให้สงบแล้ว คณะผู้วิจัยจึงเริ่มดำเนินการกิจกรรม

6.3. การจัดการวงสนทนาที่ดี แบบสุนทรียสนทนา

การจัดการวงสนทนา ควรคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ภายใต้ได้ประโยชน์ ดังนี้ (ดอกเตอร์ซิกทิน, 2550)

1. **S Setting** หมายถึง ฉาก สถานที่ และเวลาของการทำ สุนทรียสนทนา ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ กล่าวคือ การจัดสถานที่ ควรจัดให้นั่งเป็นวงกลม ให้ทุกคนในวงสนทนาหันหน้าเข้าหากัน เพื่อให้สามารถมองเห็นหน้า ซึ่งกันและกันได้หมดทุกคน และให้มีพื้นที่ว่างพอที่ให้ทุกคนจะสามารถเคลื่อนไหวไปมาได้สะดวก

2. **P Process** หมายถึง กระบวนการ สุนทรียสนทนา เป็นเรื่องของกระบวนการ (Process Determinism) ซึ่งเป็นไปตามเหตุและปัจจัยไม่สามารถคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าได้ ผู้เข้าร่วมวงสนทนาต้องมีสติอยู่เสมอ สิ่งที่ไม่มีการสรุปหรือสร้างความคิดรวบยอด เพื่อหา

คำตอบสุดท้าย และให้ทุกคนคิดเหมือนกันหมด แต่ถ้าผู้เข้าร่วมวงเชื่อมั่นในเรื่องของกระบวนการ จะเห็นว่า คำตอบจะเกิดขึ้นเป็นระยะ ๆ และเป็นหน้าที่ของผู้เข้าร่วมวงที่จะทำความรู้จักกับคำตอบนั้นด้วยตนเอง คำตอบบางอย่างรู้ได้เฉพาะตัว อธิบายให้ใครฟังไม่ได้

3. E Ends หมายถึง เป้าหมาย สุนทรียสนทนา ไม่อนุญาตให้แต่ละคนนำเป้าหมายส่วนตัว หรือวาระส่วนตัวเข้าไปใช้ นอกจากจะมีเป้าหมายเพื่อการฟัง เรียนรู้ตนเอง และเรียนรู้ผู้อื่นเท่านั้น นอกจากนี้จะต้องหลีกเลี่ยงมิให้มีการตั้งผลลัพธ์ไว้ล่วงหน้า ไม่นำสิ่งที่เชื่ออยู่ในใจออกมาโต้แย้ง ซึ่งกันและกัน สุนทรียสนทนา จึงไม่มีการโอ้อวด ไม่แนะนำสั่งสอน หรือหวังจุดประกายให้คนอื่นคิดตาม รวมทั้งไม่ได้โต้แย้ง หรือยกยอปอปั้น หรือตำหนิติเตียน

4. A Attitude หมายถึง การมีเจตคติที่ดีต่อคนอื่น มีจิตใจที่เปิดกว้าง มีความสุขที่ได้ยินได้ฟังและได้เรียนรู้จากผู้อื่น

5. K Key Actor หมายถึง คณะทำงานที่อยู่เบื้องหลัง ผู้ทำหน้าที่ประสานงาน สร้างจาก และค้นหาผู้ที่เหมาะสมจะมานั่งพูดคุยกัน เพื่อวัตถุประสงค์ร่วมกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งจะรวมความถึง Facilitator ผู้ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกให้เป็นไปตามหลักการของกระบวนการ รวมทั้งแก้ไขปัญหาได้ทันเวลาที่ โดยสุภาพและไม่ทำให้ผู้ร่วมวงสนทนา รู้สึกเสียหน้า

6. I Instrument หมายถึง เครื่องมือของ สุนทรียสนทนา คือ จะต้องช่วยลดทอนความเป็นทางการของการใช้ภาษาให้มากที่สุด หลีกเลี่ยงถ้อยคำแบบพิธีการ เช่น ขออนุญาตพูด เพราะการพูดนี้ไม่ต้องขออนุญาตใคร หากผู้พูดคนก่อนพูดจบและมีความเงียบเกิดขึ้นก็สามารถแทรกตนเองขึ้นมาพูดได้โดยอัตโนมัติ แต่สิ่งที่จะต้องระวังคือพูดสิ่งใดออกไป สิ่งนั้นจะย้อนกลับมาเข้าสู่ตนเอง ทำให้รู้สึกได้ภายหลัง

7. N Norms of Interaction หมายถึงบรรทัดฐานของการปฏิสัมพันธ์ ซึ่งจะต้องมีความเท่าเทียมกัน ทั้งในแง่ของคำพูดและการปฏิบัติ กล่าวคือ จะต้องหลีกเลี่ยงคำพูดและการกระทำทางวาจาใด ๆ ที่แสดงว่าตนเองเหนือกว่า หรือด้อยกว่าคนอื่น วัจนกรรมที่แสดงความเหนือกว่าได้แก่ คำพูดแบบแนะนำ อบรม สั่งสอน โอ้อวด ยกตนข่มท่าน ส่วนคำพูดที่แสดงความด้อยกว่าคนอื่น เช่น คำพูดแบบวิงวอนร้องขอ คำแนะนำและความช่วยเหลือจากผู้อื่น

8. G Genre หมายถึง ประเภทของการพูดคุย สุนทรียสนทนา เป็นการพูดคุยแบบเปิด ไม่มีเป้าหมาย และวาระ เพื่อสร้างความหมายร่วมกัน แต่หากเป้าหมายจะเกิดขึ้นตามมาในภายหลังภายใต้บริบทของการสร้างความหมายร่วมกัน

ดังนั้นในการจัดการวงสนทนาที่ดีควรคำนึงถึงหลักการ 8 ประการดังกล่าว โดยคำนึงถึงสถานที่ กระบวนการจัดการ เป้าหมายเพื่อการฟังและเรียนรู้ผู้อื่นจากการฟัง การมีเจตคติที่ดีและเปิดกว้างในการยอมรับฟังความคิดเห็น หรือการแสดงออกของบุคคลอื่นโดยปราศจากอคติ ไม่คิดว่าตนเด่น หรือด้อยกว่า ใช้ภาษาที่ธรรมดาแบบไม่เป็นทางการในการพูดคุย มีคณะทำงานที่คอยอำนวยความสะดวกและแก้ไขปัญหาจึงจะทำให้การดำเนินการสนทนายี่สนทนาดำเนินไปด้วยดี

6.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอื้อจิต สุขพูล และคณะ (2550) ได้ศึกษา ผลการจัดกิจกรรมสนทนายี่สนทนาในการพัฒนาองค์กรตามแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า กระบวนการสนทนายี่สนทนา ประกอบไปด้วย 1) การตั้งวงสนทนายี่สนทนาเป็นรูปวงกลมเพื่อให้ทุกคนสามารถมองเห็นหน้าได้ทั้งหมด 2) การทำความเข้าใจในกิจกรรมการสนทนา 3) ดำเนินการสนทนาตามธรรมชาติไม่มีการแนะนำตัว ไม่มีประธานและเลขาธิการ 4) ดำเนินการสนทนาโดยที่ไม่มีหัวข้อ / วาระเรื่องที่ทำกรสนทนา จะเป็นการต่อยอดจากสิ่งที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรมคนก่อนนั้นนั้นได้พูดคุยเอาไว้ 5) มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกัน 6) มีการเสริมแรงให้สมาชิกกลุ่ม 7) มีความมุ่งมั่นในการดำเนินกิจกรรม ด้านผลของการจัดกิจกรรมสนทนายี่สนทนาได้โครงการนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาสู่องค์กร ส่วนสาระที่ได้ประกอบไปด้วย ความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง การกำหนดตัวชี้วัดความสำเร็จ อุปสรรคในการนำไปใช้ และการประยุกต์ใช้ในองค์กร

ศิริพรรณ ทองคำพงษ์ และคณะ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิจัยประเมินผลโครงการ “สายสนับสนุน เศรษฐกิจพอเพียงคุ่มทุน เพิ่มพูนการคิดอย่างเป็นระบบ” โดยการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อศึกษาผลการดำเนินการประชุมการบูรณาการการเรียนรู้โดยนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการคิดอย่างเป็นระบบมาพัฒนาที่มงานสายสนับสนุนเพื่อการพัฒนาองค์กร ผลการวิจัยสรุปว่า ผลการเรียนรู้จากปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การคิดอย่างเป็นระบบ การระดมความคิด การทำสนทนายี่สนทนาได้พันธะสัญญา จำนวน 9 ข้อดังนี้คือ

1. เป็นมิตรกับเพื่อนร่วมงาน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมีวาจาพอเพียง
2. มีความรับผิดชอบในหน้าที่
3. มีความซื่อสัตย์
4. มีความสุขและความพึงพอใจกับการปฏิบัติหน้าที่
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. ให้ความรักกับเพื่อนร่วมงานด้วยความจริงใจ
7. เอื้ออาทร

8. อดทน

9. ใฝ่รู้

ผลการประเมินความพึงพอใจในโครงการ มีค่าเฉลี่ยรวม 4.15 อยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ การรับรู้โครงการและการเข้าร่วมโครงการ ค่าเฉลี่ย 3.94 การกำหนดสมมติทำจิตสงบค่าเฉลี่ย 3.82 การเรียนรู้จากภาพวีซีดี ค่าเฉลี่ย 4.17 การดูภาพและนำมาประกอบการคิด 4.37 การจัดกลุ่มการใช้กระบวนการกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 4.40 การใช้กระบวนการคิดในกิจกรรมโครงการค่าเฉลี่ย 4.40 เวลาที่จัดโครงการ ค่าเฉลี่ย 3.71 อาหารว่าง ค่าเฉลี่ย 4.00 บรรยากาศการมีส่วนร่วมและต้องการให้มีโครงการต่อเนื่อง 4.31

6.5 สรุป

จากการศึกษาสุนทรียสนทนาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบจะสรุปได้ดังนี้ สุนทรียสนทนา ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข เพราะได้ทราบความรู้ ความจริง และความคิดเห็นต่าง ๆ ของผู้ร่วมสนทนา และได้ข้อมูลที่เป็นกระแงที่พร้อมสะท้อนความคิดเห็นให้ครูพร้อมรับการพัฒนาและ เปลี่ยนแปลงบทบาทโดยเฉพาะในระบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน และสภาพสังคมที่เป็นอยู่การศึกษา ความคิดเห็นของผู้เรียนด้วยการทำกิจกรรมสุนทรียสนทนาเพื่อการเปิดความรู้ ในการรับฟัง ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ โดยปราศจากอคติ นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นโดยไม่มี ความกังวลว่าจะผิดหรือถูก การประเมินผลโดยกิจกรรมสุนทรียสนทนาทำให้มีการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย ทุกคนกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง

7. สรุปข้อค้นพบจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้คณะผู้วิจัย เห็นว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายสำหรับนักเรียน คือ การนำความรู้ที่ได้รับนั้นนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดี จากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว โดยเลือกเรียนได้ตามความถนัดและความสนใจ

ด้วยบริบทของโรงเรียนบ้านดอยช้างเป็นโรงเรียนที่อยู่ในชุมชนที่มีการปลูกกาแฟ ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของหมู่บ้าน ผู้ปกครองของนักเรียนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำไร่กาแฟ ดังนั้น วิถีชีวิตของนักเรียนจะผูกพันอยู่กับกาแฟ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งใกล้ตัวจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จริง คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่า การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ โดยนำเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการกับกาแฟซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีชื่อเสียง

ของหมู่บ้านดอยช้าง มาเชื่อมโยงแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาเป็นเรื่องราวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน น่าจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอีกทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสิ่งจะเพิ่มความสนใจให้กับนักเรียน การนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดย ออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ ลดปัญหาในการเชื่อมต่อสัญญาณของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสร้างบทเรียนให้เป็นที่สนใจและเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน มีการออกแบบเว็บไซต์ที่ดีเพื่อเพิ่มทางเลือกที่หลากหลาย กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอยากเรียนอยากรู้ มีภาพ เสียง ประกอบเนื้อหา นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้า ฝึกปฏิบัติ และประเมินผลด้วยตนเอง ออกแบบบทเรียนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนตามหลักทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองตามแนวคิดและทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) พัฒนาพหุปัญญาทั้ง 8 ด้าน โดยคำนึงถึงความถนัดและความแตกต่างของนักเรียน จัดบรรยากาศให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ โดยครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันทำให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุข โดยนำองค์ความรู้หรือความคิดรวบยอดไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีการแสดงความคิดเห็นโดยการทำกิจกรรมสุนทรียสนทนา เพื่อสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ครูผู้สอนมีหน้าที่รับฟัง และรับรู้ข้อมูลจากการแสดงความคิดเห็นของนักเรียนโดยการฟังที่ปราศจากอคติ เพื่อสะท้อนความรู้สึก และความคิดเห็นของนักเรียน ได้ข้อมูลที่เป็นจริงนำไปสู่การปรับปรุงและแก้ไขและพัฒนาบทเรียน