

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้านี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
 - 1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
 - 1.2 คุณภาพผู้เรียน
 - 1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3
 - 1.4 การวัดและประเมินผล
2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
3. คู่มือการจัดการเรียนรู้
 - 3.1 ความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้
 - 3.2 คุณลักษณะคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ดี
 - 3.3 องค์ประกอบคู่มือการจัดการเรียนรู้
4. การจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.1 ความเป็นมาของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.2 ความหมายของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.3 หลักการสำคัญของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.4 แนวคิดพื้นฐานในการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.5 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.6 องค์ประกอบการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.7 คุณลักษณะของครูที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.8 ความรู้เรื่องสมองในการจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน
 - 4.9 การจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการใช้สมองเป็นฐาน

5. การจัดการเรียนตามทฤษฎีพหุปัญญา
 - 5.1 แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพหุปัญญา
 - 5.2 ความหมายของพหุปัญญา
 - 5.3 องค์ประกอบของทฤษฎีพหุปัญญา
 - 5.4 วิธีการสอนเพื่อพัฒนาพหุปัญญา
 - 5.5 การวัดพหุปัญญา
 - 5.6 เครื่องมือสำหรับวัดและประเมินพหุปัญญา
6. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา
 - 6.1 หลักการและเป้าหมาย
 - 6.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้
 - 6.3 การหาประสิทธิภาพ
7. การคิดวิเคราะห์
 - 7.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 7.2 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 7.3 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์
 - 7.4 ขั้นตอนของวิธีคิดวิเคราะห์
 - 7.5 ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
 - 7.6 การพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิเคราะห์
 - 7.7 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 8.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 8.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 8.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 8.4 แนวความคิดและทฤษฎีที่เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 8.5 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
9. ความคงทนในการเรียนรู้
 - 9.1 ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้
 - 9.2 ประเภทของความคงทนในการเรียนรู้

- 9.3 สถานการณ์ที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้
- 9.4 วิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้
- 9.5 ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการเรียนรู้
- 10. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 10.1 ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 10.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 10.3 ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
 - 10.4 การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
- 11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 11.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 11.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1 – 73) ดังนี้

1. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่เป็นองค์ความรู้สากลสำหรับผู้เรียนภาษาต่างประเทศ ประกอบด้วยภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรม ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก มีรายละเอียดดังนี้

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communication) หมายถึง การใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อทำความเข้าใจ แลกเปลี่ยน นำเสนอข้อมูล ข่าวสาร แสดงความคิดเห็น เจตคติ อารมณ์ และความรู้สึกในเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ โดยการพูดและการเขียน

สาระที่ 2 : ภาษาและวัฒนธรรม (Cultures) หมายถึง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ พฤติกรรมทางสังคม ค่านิยม และความเชื่อที่แสดงออกทางภาษา

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

สาระที่ 3 : ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Connection) หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้ที่สัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ 4 : ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก (Communities) หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภายในชุมชน และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

2. คุณภาพผู้เรียน

คุณภาพของผู้เรียนที่จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กำหนดไว้ดังนี้

2.1 ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานต่าง ๆ คำชี้แจง คำอธิบาย และคำบรรยายที่ฟังและอ่านออกเสียงข้อความ ข่าว ประกาศ โฆษณา บทร้อยกรอง และบทละครสั้นถูกต้องตามหลักการอ่าน อธิบาย และเขียนประโยคข้อความสัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ ที่อ่าน รวมทั้งระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่าง ๆ สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน จับใจความสำคัญ วิเคราะห์ความ สรุปความ ตีความ และแสดงความคิดเห็นจากการฟังและอ่านเรื่องที่เป็นสารคดีและบันเทิงคดี พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

2.2 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว ประสบการณ์ สถานการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม เลือกและใช้คำขอร้อง คำชี้แจง คำอธิบาย และให้คำแนะนำ พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับ และปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงอย่างเหมาะสม พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่อง/ประเด็นข่าว/เหตุการณ์ที่ฟังและอ่านอย่างเหมาะสม พูดและเขียนบรรยายความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์อย่างมีเหตุผล

2.3 พูดและเขียนนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง/ประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ เรื่องและประเด็นต่าง ๆ ตามความสนใจ พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่นสาระที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง กิจกรรม ข่าว เหตุการณ์ และสถานการณ์ตามความสนใจ พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ ทั้งในท้องถิ่น สังคม และโลก พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

2.4 เลือกใช้ภาษา น้ำเสียงและกิริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล เวลา โอกาสและสถานที่ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบาย/อภิปรายวิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ และที่มาของขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม แนะนำ และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมอย่างเหมาะสม

2.5 อธิบาย/เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างโครงสร้างประโยค ข้อความสำนวน คำพังเพย สุภาษิต และบทกลอนของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

วิเคราะห์/อภิปรายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิต ความเชื่อ และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างมีเหตุผล

2.6 ค้นคว้า/สืบค้น บันทึกลง สรุปรูป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และนำเสนอด้วยการพูดและการเขียน

2.7 ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม

2.8 ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปความรู้/ข้อมูลต่าง ๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่/ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น/ประเทศชาติเป็นภาษาต่างประเทศ

2.9 มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ (เน้นการฟัง – พูด – อ่าน – เขียน) สื่อสารตามหัวเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ – ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 3,600 – 3,750 คำ (คำศัพท์ที่มีระดับการใช้แตกต่างกัน)

2.10 ใช้ประโยคผสมและประโยคซับซ้อนสื่อความหมายตามบริบทต่าง ๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

3. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communication)

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง ภาษาท่าทางและประโยคง่าย ๆ

ในสถานการณ์ใกล้ตัว

2. อ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคง่าย ๆ ได้ถูกต้องตรง

หลักการออกเสียง

3. เข้าใจคำ กลุ่มคำ และประโยคโดยถ่ายโอนเป็นภาพหรือ

สัญลักษณ์ง่าย ๆ

4. เข้าใจบทสนทนาเรื่องสั้น ๆ หรือนิทานง่าย ๆ ที่มีภาพประกอบ
 มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูล
 ข่าวสาร และแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น โดยใช้เทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสม
 เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ตัวชี้วัด

1. ใช้ภาษาง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
 โดยใช้สื่อ นวัตกรรมง่าย ๆ
2. ใช้ภาษาง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อแสดงความต้องการของตนโดยใช้
 สื่อเทคโนโลยีง่าย ๆ ที่มีอยู่ในสถานศึกษา
3. ใช้ภาษาง่าย ๆ เพื่อขอและให้ข้อมูล เกี่ยวกับบุคคลและสิ่ง
 ต่าง ๆ รอบตัว โดยใช้ประโยชน์จากสื่อการเรียนทางภาษา และผลจากการฝึกทักษะต่าง ๆ
4. ใช้ภาษาง่าย ๆ เพื่อแสดงความรู้สึกของตน โดยใช้ประโยชน์
 จากสื่อการเรียนทางภาษา และผลจากการฝึกทักษะต่าง ๆ รวมทั้งรู้วิธีการเรียน
 ภาษาต่างประเทศที่ได้ผล

มาตรฐาน ต 1.3 เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน และสื่อสาร ข้อมูล
 ความคิดเห็น และความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพ
 และสุนทรีย์ภาพ

ตัวชี้วัด

1. ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง และสิ่งใกล้ตัวทั่วไปด้วยท่าทาง
 ภาพ คำ และข้อความสั้น ๆ
2. นำเสนอความคิดรวบยอดเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ
 ในกิจวัตรประจำวัน
3. นำเสนอความคิดเห็นที่มีต่อข้อมูล ข้อเท็จจริงได้อย่างถูกต้อง
4. นำเสนอกิจกรรมทางภาษาที่เหมาะสมกับวัยตามความสนใจ
 ด้วยความสนุกสนาน

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม (Cultures)

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของ
 เจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม และการใช้ถ้อยคำ สำนวนง่าย ๆ ในการติดต่อปฏิสัมพันธ์ตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

2. รู้จักขนบธรรมเนียมประเพณี เทศกาล งานฉลองใน วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่าง ระหว่างภาษา และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างมี วิจารณ์ญาณ

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจความแตกต่างระหว่างภาษาต่างประเทศกับภาษาไทย ในเรื่อง เสียง สระ พยัญชนะ คำ วลี ประโยค และข้อความง่าย ๆ

2. เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทย

3. เห็นประโยชน์ของการรู้ภาษาต่างประเทศในการแสวงหา ความรู้และความบันเทิง

4. สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษา และ วัฒนธรรม

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Connection)

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่นและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตน

ตัวชี้วัด

1. เข้าใจคำ และกลุ่มคำภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่น

2. ถ่ายทอดความหมายของคำและกลุ่มคำที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่น ๆ เป็นภาษาต่างประเทศ

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก (Communities)

มาตรฐาน ต 4.2 สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการ เรียนรู้ การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ การสร้างความร่วมมือและการอยู่ร่วมกันในสังคม

ตัวชี้วัด

ใช้ภาษาต่างประเทศอย่างง่ายเพื่อสื่อสารขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับ อาชีพต่าง ๆ ในท้องถิ่นของตน

4. การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552, หน้า 66 – 78) กำหนดระดับ
ของการดำเนินงานไว้เป็น 4 ระดับ คือ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่
การศึกษา และระดับชาติ ระดับที่มีความเกี่ยวข้องกับผู้สอนมากที่สุดและเป็นหัวใจของ
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียน คือ การวัดและประเมินผลระดับชั้นเรียน

4.1 ความหมายการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

(Classroom Assessment) หมายถึง กระบวนการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ ตีความ บันทึก
ข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมิน ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยการดำเนินการ
ดังกล่าวเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของการจัดการเรียนการสอน นับตั้งแต่ก่อนการเรียนการ
สอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย
เหมาะสมกับวัยผู้เรียน มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด นำผลที่
ได้มาตีค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดในตัวชี้วัดของมาตรฐานสาระการเรียนรู้ของ
หลักสูตร ข้อมูลที่ได้ก็นำไปใช้ในการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความก้าวหน้า จุดเด่น จุดที่
ต้องปรับปรุงให้แก่ผู้เรียน การตัดสินผลการเรียนรู้รวบยอดในเรื่อง หรือหน่วยการเรียนรู้
หรือรายวิชา และการวางแผนออกแบบการจัดการเรียนการสอนของครู

4.2 ประเภทของการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4.2.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำแนกตามขั้นตอนการ
จัดการเรียนการสอน ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มี 4 ประเภท ดังนี้

4.2.1.1 การประเมินเพื่อจัดวางตำแหน่ง (Placement
Assessment) เป็นการประเมินก่อนเริ่มเรียนเพื่อต้องการข้อมูลที่แสดงความพร้อม
ความสนใจ ระดับความรู้และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน เพื่อให้ผู้สอนนำไปใช้
กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ วางแผน และออกแบบกระบวนการเรียนการสอนที่
เหมาะสมกับผู้เรียนทั้งรายบุคคล รายกลุ่มและรายชั้นเรียน

4.2.1.2 การประเมินเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic Assessment)
เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อค้นหาว่าผู้เรียนรู้อะไรมาบ้างเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียน สิ่งที่อยู่ก่อนนี้
ถูกต้องหรือไม่ จึงเป็นการใช้ในลักษณะประเมินก่อนเรียน นอกจากนี้ยังใช้เพื่อหาสาเหตุ
ของปัญหาหรืออุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลที่มักเป็นเรื่องเฉพาะ เช่น
ปัญหาการออกเสียงไม่ชัดแล้วหาวิธีปรับปรุงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาและเรียนรู้
ขั้นต่อไป วิธีการประเมินใช้ได้ทั้งการสังเกต การพูดคุย สอบถาม หรือการใช้แบบทดสอบก็ได้

4.2.1.3 การประเมินผลย่อย (Formative Assessment) เป็นการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Assessment for Learning) ที่ดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดการเรียนการสอน โดยมีใช้ใช้แต่การทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะ ๆ อย่างเดียว แต่เป็นการที่ครูเก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไม่เป็นทางการด้วย ขณะที่ให้ผู้เรียนทำภาระงานตามที่กำหนด ครูสังเกต ซักถาม จดบันทึก แล้ววิเคราะห์ข้อมูลว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือไม่ จะต้องให้ผู้เรียนปรับปรุงอะไร หรือผู้สอนปรับปรุงอะไร เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามมาตรฐาน/ตัวชี้วัด การประเมินระหว่างเรียนดำเนินการได้หลายรูปแบบ

4.2.1.4 การประเมินสรุปผลการเรียนรู้ (Summative Assessment) มักเกิดขึ้นเมื่อจบหน่วยการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามตัวชี้วัดและยังใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบกับประเมินก่อนเรียน ทำให้ทราบพัฒนาการของผู้เรียน และเป็นการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนตอนปลายปี/ปลายภาค

4.2.2 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จำแนกตามวิธีการแปลความหมายผลการเรียนรู้ มี 2 ประเภทที่แตกต่างกันตามลักษณะการแปลผลคะแนน ดังนี้

4.2.2.1 การวัดและประเมินแบบอิงกลุ่ม (Norm – Referenced Assessment) เป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำเสนอผลการตัดสินความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบกับตนเองภายในกลุ่มหรือในชั้นเรียน

4.2.2.2 การวัดและประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criterion – Referenced Assessment) เป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เพื่อนำเสนอผลการตัดสินความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น

4.3 วิธีการประเมิน

วิธีการประเมินแบบต่าง ๆ ที่ผู้สอนสามารถเลือกใช้ได้ตามสถานการณ์และบริบท ได้แก่ การสังเกตพฤติกรรม การสอบปากเปล่า การพูดคุย การใช้คำถาม การปฏิบัติ (Performance Assessment) การเขียนสะท้อนการเรียนรู้ (Journals) แฟ้มสะสมงาน (Portfolio Assessment) แบบทดสอบ ด้านความรู้ลึกนึกคิด การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) การประเมินตนเองของผู้เรียน (Student Self – Assessment) และการประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment)

จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ พุทธศักราช 2551 สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาสื่อสารใน สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้องเหมาะสม สามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถ นำไปประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจ สามารถ ถ่ายทอดความคิด เรื่องราวของวัฒนธรรมไทยและต่างประเทศ ไปยังสังคมโลกได้อย่าง สร้างสรรค์ สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนจบการศึกษาอย่างมี คุณภาพ ตามตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามระดับชั้นที่กำหนดไว้ รวมทั้งมีการ วัดและประเมินผลการเรียนในระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1. ความนำ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 พุทธศักราช 2557 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแผน หรือแนวทาง หรือข้อกำหนดของการจัดการศึกษาของโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ โดย มุ่งหวังให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจและสติปัญญา อีกทั้งมีความรู้และ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต และมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลเพื่อการแข่งขันใน ยุคปัจจุบัน ดังนั้นหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 พุทธศักราช 2557 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงประกอบด้วย สาระสำคัญของหลักสูตรแกนกลาง สาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนท้องถิ่นและ สาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม โดยจัดเป็นสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานตาม มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติม จัดกิจกรรมพัฒนา ผู้เรียนเป็นรายปีในระดับประถมศึกษา เป็นรายภาค และกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของสถานศึกษาตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. วิสัยทัศน์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 พุทธศักราช 2557 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นให้เป็นสถานศึกษาในชุมชน ที่มีการบริหารจัดการด้านการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้คู่คุณธรรม ภายใต้วฒฒนธรรมที่ติงาม โดยชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกและพัฒนาดตามศักยภาพ จนถึงขีดสุดในด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ด้วยสื่อเทคโนโลยี อีเล็กทรอนิกส์ควบคู่กับการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความสุขในสถานศึกษาด้วยระบบดูแลช่วยเหลือ การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของผู้ปกครองและชุมชน โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 พุทธศักราช 2557 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนดซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

3.1 ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

3.2 ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม

และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

3.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

3.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม

4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 พุทธศักราช 2557 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

4.1 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

4.2 อสัติย์สุจริต

4.3 มีวินัย

4.4 ใฝ่เรียนรู้

4.5 อยู่อย่างพอเพียง

4.6 มุ่งมั่นในการทำงาน

4.7 รักความเป็นไทย

4.8 มีจิตสาธารณะ

5. โครงสร้างเวลาเรียน

ตาราง 1 โครงสร้างเวลาเรียน โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)					
	ป.1	ป.2	ป.3	ป.4	ป.5	ป.6
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
1. ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160
2. คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
3. วิทยาศาสตร์	80	80	80	80	80	80
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	(120)	(120)	(120)	(120)	(120)	(120)
- ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม						
- หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม	80	80	80	80	80	80
- เศรษฐศาสตร์ ภูมิศาสตร์						
- ประวัติศาสตร์	40	40	40	40	40	40
5. สุขศึกษาและพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
6. ศิลปะ	80	80	80	80	80	80
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี	80	80	80	80	80	80
8. ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)	40	40	40	80	80	80
รวมเวลาเรียนพื้นฐาน	840	840	840	840	840	840
รายวิชา/กิจกรรมที่จัดเพิ่มเติม						
1. คอมพิวเตอร์	40	40	40	40	40	40
2. อาเซียนศึกษา	40	40	40	40	40	40
3. หน้าที่พลเมือง	40	40	40	40	40	40
รวมเวลาเรียนรายวิชา/กิจกรรมที่จัดเพิ่มเติม	120					
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	(120)	(120)	(120)	(120)	(120)	(120)
1. กิจกรรมแนะแนว	20	20	20	20	20	20
2. กิจกรรมนักเรียน						
- กิจกรรมลูกเสือ/เนตรนารี	40	40	40	40	40	40
- กิจกรรมชมรม/ชุมนุม	40	40	40	40	40	40
3. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	20	20	20	20	20	20
รวมเวลาเรียนกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120					
รวมเวลาเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา	1,080 ชั่วโมง					

6. โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 2 โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		
รหัสวิชา	รายวิชาพื้นฐาน	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
		840
ท12101	ภาษาไทย	200
ค12101	คณิตศาสตร์	200
ว12101	วิทยาศาสตร์	80
ส12101	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	80
ส12102	ประวัติศาสตร์	40
พ12101	สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ12101	ศิลปะ	80
ง12101	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	40
อ12101	ภาษาอังกฤษ	40
	รายวิชาเพิ่มเติม	120
ง12201	คอมพิวเตอร์	40
ส12201	อาเซียนศึกษา	40
ส12202	หน้าที่พลเมือง 2	40
	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
	กิจกรรมแนะแนว	20
	กิจกรรมนักเรียน	
	- ลูกเสือ/เนตรนารี	40
	- ชมรม ชุมนุม	40
	กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	20
	รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	1,080

7. คำอธิบายรายวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

อ 12101 ภาษาอังกฤษ 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง

เข้าใจคำสั่งและคำขอร้องง่าย ๆ ระบุตัวอักษรและเสียง อ่านออกเสียงคำ สะกดคำ และอ่านประโยคง่าย ๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน เข้าใจคำ กลุ่มคำ ประโยคเดี่ยว (simple sentence) และความหมายเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่มและนันทนาการ บทอ่านเกี่ยวกับเรื่องใกล้ตัว หรือนิทานที่มีภาพประกอบ คำศัพท์เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้อื่น เข้าใจประโยค บทสนทนาที่ใช้ในการทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ประโยค/ข้อความที่ใช้แนะนำตนเอง คำศัพท์ สำนวนและประโยคที่ใช้บอก ความต้องการ ขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง บุคคลและเรื่องใกล้ตัว เข้าใจภาษาท่าทาง ในการสื่อสารของเจ้าของภาษา ความแตกต่างของตัวอักษรและเสียงตัวอักษรของ ภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยใช้กระบวนการสอนภาษา และกระบวนการกลุ่มในการฝึก ออกเสียง ฟัง/พูด ถามตอบ และสนทนาโต้ตอบ เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ สนใจเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรม รวมถึง การรวบรวมความรู้และแสวงหาความเพลิดเพลินจากภาษาอังกฤษ

ตัวชี้วัด

มฐ.ต 1.1 (1 - 4)

มฐ.ต 1.2 (1 - 4)

มฐ.ต 1.3 (1)

มฐ.ต 2.1 (1 - 3)

มฐ.ต 2.2 (1)

มฐ.ต 3.1 (1)

มฐ.ต 4.1 (1)

มฐ.ต 4.2 (1)

8. โครงสร้างรายวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 3 โครงสร้างรายวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 53

หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
ภาคเรียนที่ 1					
1	Hello again!	มฐ.ต 1.1 (2, 4), มฐ.ต 1.2 (1, 4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 4.1 (1)	การทักทายแบบเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ การถาม – ตอบข้อมูลส่วนตัว การแนะนำชื่อ ตนเองแก่ผู้อื่น การทบทวนการ เขียน A – Z ทั้งตัวพิมพ์เล็กและ ตัวพิมพ์ใหญ่ และการฝึกเขียน ตัวอักษรเพื่อประกอบเป็นคำ และประโยค	2	5
2	Back to school	มฐ.ต 1.1 (2 – 4), มฐ.ต 1.2 (4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 2.2 (1), มฐ.ต 4.1 (1), มฐ.ต 4.2 (1)	การเรียนรู้คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ อุปกรณ์การเรียนต่าง ๆ โครงสร้าง ประโยคคำถามและคำตอบ การใช้ article a/an และการร้อง เพลงภาษาอังกฤษ ทำให้ผู้เรียน สามารถพูด/เขียน เพื่อถามและ ตอบ เพื่อให้ข้อมูลของอุปกรณ์ การเรียนต่าง ๆ ของตนได้	6	15
3	At home	มฐ.ต 1.1 (2 – 4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 2.2 (1), มฐ.ต 4.1 (1) มฐ.ต 4.2 (1)	การพูดเกี่ยวกับครอบครัว และ ห้องต่าง ๆ ภายในบ้านพักอาศัย เป็นการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อ นำไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวัน	6	15

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	หน้า หน้า คะแนน
4	All about me	มฐ.ต 1.1 (1 – 4), มฐ.ต 1.2 (1, 2, 4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 2.2 (1), มฐ.ต 3.1 (1), มฐ.ต 4.1 (1), มฐ.ต 4.2 (1)	การพูดบรรยายเกี่ยวกับตนเอง เป็นข้อมูลสำคัญที่นำไปใช้ในการ สนทนาในชีวิตประจำวัน	6	15
ภาคเรียนที่ 2					
5	On the farm	มฐ.ต 1.1 (2 – 4), มฐ.ต 1.2 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 2.2 (1), มฐ.ต 3.1 (1), มฐ.ต 4.1 (1), มฐ.ต 4.2 (1)	การพูดคุย และการบรรยาย เกี่ยวกับสัตว์ เป็นเรื่องใกล้ตัว ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสนุกสนาน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ทำให้ ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ดี	6	15
6	Nice weather	มฐ.ต 1.1 (2 – 4), มฐ.ต 1.2 (4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1 – 3), มฐ.ต 3.1 (1), มฐ.ต 4.1 (1), มฐ.ต 4.2 (1)	การฟัง/พูด และบรรยายเกี่ยวกับ สภาพอากาศ และเสื้อผ้าเครื่อง แต่งกาย เป็นการขยายวงคำศัพท์ ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารได้ อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น	6	15

ตาราง 3 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	หน้า หน้า คะแนน
7	Play days	มฐ.ต 1.1 (2 – 4), มฐ.ต 1.2 (2, 4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 3.1 (1), มฐ.ต 4.1 (1), มฐ.ต 4.2 (1)	การฟัง/พูด และบรรยายกิจกรรม ที่ผู้เรียนทำในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ สนทนาตามสถานการณ์จริงได้	6	15
8	Festivals	มฐ.ต 1.1 (2 – 4), มฐ.ต 1.2 (2 – 4), มฐ.ต 1.3 (1), มฐ.ต 2.1 (1, 3), มฐ.ต 3.1 (1), มฐ.ต 4.1 (1), มฐ.ต 4.2 (1)	การทบทวนคำศัพท์ ประโยค และ สำนวนต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว ทำให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่เรียนมาใช้ ซ้ำ ๆ ทำให้สามารถใช้ภาษาได้ดีขึ้น และเกิดความจำที่คงทน	2	5
รวม				40	100

9. เกณฑ์การจบระดับประถมศึกษา

- 9.1 ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐานและรายวิชาเพิ่มเติม/กิจกรรมเพิ่มเติม
จำนวน 5,280 ชั่วโมง และมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐานผ่านทุกรายวิชา
- 9.2 ผู้เรียนต้องมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ระดับ
“ผ่าน” ขึ้นไป
- 9.3 ผู้เรียนต้องมีผลการประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ระดับ “ผ่าน”
ขึ้นไป
- 9.4 ผู้เรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และได้รับการตัดสิน
ผลการเรียน “ผ่าน” ทุกกิจกรรม

คู่มือการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เป็นการตั้งใจกระทำให้เกิดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่ดีย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผู้สอนที่สอนอย่างมีหลักการมีความรู้และมีทักษะจะช่วยให้ผู้เรียน เรียนอย่างมีความหมาย และมีคุณค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้กระบวนการเรียนรู้มิได้จำกัดว่าจะต้องเกิดขึ้นเฉพาะในห้องเรียน เท่านั้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้หรือที่เรียกกันว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่ผู้สอนจะต้องเรียนรู้ให้เข้าใจและนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและสัมฤทธิ์ผล ซึ่งสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ก็คือ คู่มือการจัดการเรียนรู้

1. ความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ไม่ใช่เป็นเพียงการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา โดยใช้วิธีการบอกให้จดจำ และนำไปท่องจำเพื่อการสอบเท่านั้น แต่การจัดการเรียนรู้เป็นศาสตร์อย่างหนึ่ง ซึ่งนั้นการจัดการเรียนรู้นั้นเราต้องอาศัยคู่มือการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีความหมายที่ลึกซึ้งกว่านั้น เป็นการกล่าวถึงวิธีการใดก็ตามที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เรียกได้ว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ นักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้ในทัศนะต่าง ๆ ดังนี้

สุขมน อมรวิวัฒน์ (2548, หน้า 460 – 462) อธิบายความหมายของคู่มือ ไว้ว่า สมุดหรือหนังสือที่ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ต้องการรู้เพื่อใช้ประกอบตำรา เพื่ออำนวยความสะดวกเกี่ยวกับการศึกษาหรือการปฏิบัติเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือเพื่อแนะนำวิธีใช้อุปกรณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง และได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าการจัดการเรียนรู้คือสถานการณ์อย่างหนึ่งที่มีสิ่งต่อไปนี้เกิดขึ้น ได้แก่

1. มีความสัมพันธ์และมีปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม และผู้สอนกับผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม

2. ความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์นั้นก่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่

3. ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ใหม่นั้นไปใช้ได้

ชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2552, หน้า 255) กล่าวว่า คู่มือการจัดการเรียนรู้ เป็นเอกสารเกี่ยวกับกระบวนการที่มีระบบระเบียบครอบคลุมการดำเนินงานตั้งแต่การวางแผนการจัดการเรียนรู้จนถึงการประเมินผล

ฮูและดันแคน (Hough & Duncan, 1970, p. 144) อธิบายความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง ตำราที่กล่าวถึงกิจกรรมของบุคคลซึ่งมีหลักและเหตุผล เป็นกิจกรรมที่บุคคลได้ใช้ความรู้ของตนเอง อย่างสร้างสรรค์เพื่อสนับสนุนให้ผู้อื่นเกิดการเรียนรู้และความพอใจ ดังนั้น คู่มือการจัดการเรียนรู้จึงเป็นตำราที่ระบุกิจกรรมในแง่มุมต่าง ๆ 4 ด้าน คือ

1. ด้านหลักสูตร (Curriculum) หมายถึง การศึกษาจุดมุ่งหมายของการศึกษาความเข้าใจ ในจุดประสงค์รายวิชาและการตั้งจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน ตลอดจนการเลือกเนื้อหาได้เหมาะสมสอดคล้องกับท้องถิ่น
2. ด้านการจัดการเรียนรู้ (Instruction) หมายถึง การเลือกวิธีสอนและเทคนิคการจัด การเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้
3. ด้านการวัดผล (Measuring) หมายถึง การเลือกวิธีการวัดผลที่เหมาะสมและสามารถ วิเคราะห์ผลได้
4. ด้านการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการประเมินผลของการจัดการเรียนรู้ทั้งหมดได้

กู๊ด (Good, 1975, p. 588 อ้างอิงถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2545, หน้า 51) ได้อธิบายความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้ว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการกระทำอันเป็นการอบรมสั่งสอนผู้เรียนในสถาบันการศึกษา

ฮิลล์ (Hills, 1982, p. 266 อ้างอิงถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2545, หน้า 52) ให้คำจำกัดความของคู่มือการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้ คือตำราในการจัดกระบวนการให้การศึกษาแก่ผู้เรียน ซึ่งต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

มอร์ (Moore, 1992, p. 4 อ้างอิงถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2545, หน้า 52) ได้ให้ความหมายของคู่มือการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้ คือหนังสือที่ระบุวิธีการจัดกิจกรรมเพื่อช่วยให้บุคคลอื่นได้เกิดการพัฒนาด้านในทุกด้านอย่างเต็มศักยภาพ

สรุปได้ว่าคู่มือการจัดการเรียนรู้ เป็นสมุดหรือหนังสือที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เป็นการเตรียมการจัดการเรียนรู้อย่างมีระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้สอนพัฒนาการจัดการเรียนรู้ไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คุณลักษณะคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ดี

สมน อมรวิวัฒน์ (2548, หน้า 463) ได้กล่าวถึงลักษณะคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ดีไว้ดังนี้

1. มีความละเอียด ชัดเจน มีหัวข้อและส่วนประกอบต่าง ๆ ครอบคลุมตามหลักการของการสอน
 - 1.1 สอนเกี่ยวกับอะไร (หน่วยการเรียนรู้ หัวเรื่อง ความคิดรวบยอด หรือสาระสำคัญ)
 - 1.2 เพื่อจุดประสงค์อะไร (จุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งควรเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)
 - 1.3 สาระอะไร (เนื้อหา/โครงร่างเนื้อหา)
 - 1.4 ใช้วิธีการใดในการสอน (กิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)
 - 1.5 ใช้เครื่องมืออะไรในการสอน (วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งการเรียนรู้)
 - 1.6 เราจะทราบได้อย่างไรว่าแผนการเรียนรู้ที่เราออกแบบจะประสบความสำเร็จ (การวัดและประเมินผล)
 2. คู่มือการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
 3. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของคู่มือการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องสัมพันธ์เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เช่น
 - 3.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระ/เนื้อหา และเป็นจุดที่พัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและเจตคติ
 - 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา/สาระ
 - 3.3 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งการเรียนรู้ ควรสอดคล้องสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้
 - 3.4 การวัดผลและประเมินผล ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- ชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์ (2552, หน้า 255) กล่าวว่าถึงลักษณะคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ดีไว้ดังนี้

1. มีการวิเคราะห์หลักสูตร จัดทำตารางวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา หรือวิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จัดทำหน่วยการเรียนรู้และจัดทำกำหนดการสอนหรือโครงการสอน
 2. มีการวิเคราะห์ผู้เรียน โดยการจัดกลุ่มผู้เรียนตามความรู้ ความสามารถ ความสนใจ และความถนัด แล้วนำไปจัดทำคู่มือการจัดการเรียนรู้ตาม ศักยภาพของผู้เรียนเพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 3. มีการกำหนดเนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ศักยภาพของผู้เรียน และความต้องการของท้องถิ่น รวมทั้ง การบูรณาการระหว่างวิชา
 4. มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมและ สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียน มีการบูรณาการ เน้นการคิด (ทักษะการคิด ลักษณะ การคิด และกระบวนการคิด) การฝึกทักษะ การปฏิบัติจริง และการสร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเอง
 5. มีการกำหนดสื่อ/นวัตกรรม/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ วัสดุและความสามารถ ของผู้เรียน และให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือก จัดทำและจัดทำสื่อ/แหล่งการเรียนรู้
 6. มีการกำหนดการวัดผลและประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและกิจกรรมการเรียนรู้ มีการวัดผลตามสภาพจริง ให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ
 7. มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้อง กับความต้องการของท้องถิ่น เน้นคุณธรรม จริยธรรมและมีการบูรณาการตามความ เหมาะสม
 8. มีความสมบูรณ์ถูกต้อง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ
- สรุปได้ว่า คุณลักษณะคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ดี คือ ต้องมีความละเอียด ชัดเจน มีหัวข้อและส่วนประกอบต่าง ๆ ครอบคลุมตามหลักการของการสอน สามารถ นำไปปฏิบัติได้จริง ส่วนประกอบต่าง ๆ ของคู่มือการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้อง สัมพันธ์เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน

3. องค์ประกอบคู่มือการจัดการเรียนรู้

สุมน อมรวิวัฒน์ (2548, หน้า 465) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบคู่มือการจัดการเรียนรู้ ว่าประกอบด้วย

1. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) คือ สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน
 - 1.1 พุทธิพิสัย (Cognitive) คือ จุดประสงค์ที่เน้นความสามารถทางสมอง (Head) ความรู้ในเนื้อหาและทฤษฎี
 - 1.2 ทักษะพิสัย (Skill) คือ จุดประสงค์ที่เน้นความสามารถทางปฏิบัติ (Hand)
 - 1.3 จิตพิสัย (Affective) คือ จุดประสงค์ที่เน้นคุณธรรม และจิตใจ (Heart)
 2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning) คือ กระบวนการที่จะทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้
 - 2.1 สาระการเรียนรู้
 - 2.2 เนื้อหาวิชา
 - 2.3 กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.4 สื่อการเรียนรู้ เช่น การอภิปราย การสาธิต การสืบค้น การทำโครงการ การวิจัย และทดลองปฏิบัติ เป็นต้น
 3. การวัด และประเมินผล (Evaluation) คือ การตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพฤติกรรม หรือลักษณะพึงประสงค์ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้มากน้อยเพียงใด
- ชัย ประสิทธิ์วุฒิวณิช (2552, หน้า 255) กล่าวว่าถึงองค์ประกอบของคู่มือการจัดการเรียนรู้ว่าประกอบด้วย
1. คำชี้แจง
 2. มาตรฐานการเรียนรู้
 3. สาระสำคัญ
 4. จุดประสงค์การเรียนรู้
 5. จุดประสงค์ปลายทาง
 6. จุดประสงค์นำทาง
 7. เนื้อหาสาระ
 8. สื่ออุปกรณ์การจัดการเรียนรู้

9. ลำดับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
10. กิจกรรมการเรียนรู้
11. การวัด และประเมินผล
12. กิจกรรมเสนอแนะ
13. บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 13.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
 - 13.2 ปัญหาอุปสรรค
 - 13.3 แนวทางแก้ไข
 - 13.4 ข้อเสนอแนะ

สรุปได้ว่า องค์ประกอบคู่มือการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำชี้แจง จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดประเมินผล

การจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

นักประสาทวิทยาได้เปิดเผยข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสมองและกระบวนการเรียนรู้ของสมองซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์ที่ไม่เคยรู้มาก่อนรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสมองเช่น การแปลความหมาย การเก็บข้อมูล ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานต้องการให้เปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ให้ใหม่ขึ้นกว่าเดิม

1. ความเป็นมาการเรียนรู้ตามแนวคิดที่ใช้สมองเป็นฐาน

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (2550, หน้า 18 – 19) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน (Brain – based learning) นั้นเริ่มเป็นที่รู้จักของโลกเมื่อมีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องสมองอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในทศวรรษ 1990 ซึ่งเรียกว่า ทศวรรษแห่งสมอง (Decade of the Brain) ความรู้จากงานวิจัยสมองจำนวนมากช่วยยืนยันและขยายความเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ (Cognitive Theory) ทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นเรื่อย ๆ ถึงวิธีการเรียนรู้ของสมองมนุษย์ จากนั้นมีนักจิตวิทยาการศึกษาสองท่าน คือ Renate Nummela Caine และ Geoffrey Caine (1990) ได้ค้นพบเกี่ยวกับหลักการการเรียนรู้ของสมองจึงเป็นการจุดชนวนให้ประธานาธิบดีของสหรัฐฯ และสภาองเกรสขณะนั้นตื่นตัวมากจนกระทั่งรัฐบาลของสหรัฐฯได้จัด พ.ร.บ. การศึกษาชื่อว่า No child left behind ค.ศ. 1990 โดยมีความเชื่อว่านักเรียนแต่ละวัยมีการพัฒนาทางสมองต่างกันจึงมีการนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในทุกวิชาใน

สถานศึกษาต่าง ๆ ภายในอเมริกา ซึ่งในขณะนั้นอเมริกากำลังประสบปัญหาในด้านต่าง ๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัญหาอาชญากรรม คนว่างงานผลการเรียนของเยาวชนลดลง สังคมวัตถุนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ และยังมีคำถามจากผู้คนส่วนมากในทศวรรษนั้น คือ ทำอย่างไรให้ลูกเป็นอัจฉริยะบุคคลได้ ทำอย่างไรจึงมีความคิดความจำที่ดี ทำอย่างไรจะประสบความสำเร็จในด้านการเรียน เป็นต้น

ในขณะเดียวกันสำหรับสังคมไทย มีข้อมูลที่บ่งชี้ชัดเจนถึงปัญหาการจัดกระบวนการ การเรียนรู้สำหรับคนไทยจากงานของโครงการวิจัยระยะยาวในเด็กไทย และหน่วยงานอื่น ๆ ในระยะ 10 – 20 ปีที่ผ่านมา พบว่า เด็กและเยาวชนไทยมีศักยภาพต่ำลง ทั้งระดับสติปัญญาและวุฒิภาวะทางอารมณ์ อันเป็นผลมาจากกระบวนการอบรมเลี้ยงดูของครอบครัว การจัดการศึกษาของโรงเรียนและกระบวนการสื่อสารโดยผ่านสื่อหลักในสังคม ที่ยังยึดติดในกรอบการเรียนรู้แบบเดิมที่ล้าสมัยขัดแย้งกับโลกยุคปัจจุบัน ทั้งครอบครัวและโรงเรียนไม่สามารถจัดการความรู้และความไม่รู้ได้อย่างเหมาะสม ขาดความเข้าใจในธรรมชาติสมองและการเรียนรู้ของเด็ก ขาดสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม บรรยากาศและสิ่งแวดล้อม สื่อสารธารณะต่าง ๆ ก็ไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ในทิศทางที่พึงประสงค์ เมื่อกระบวนการเรียนรู้หลักในสังคมไทยยังยึดติดกับองค์ความรู้เดิม ศักยภาพเด็กและเยาวชนไทยจึงอ่อนด้อยกว่าชนชาติอื่นและประเทศอื่นบนเวทีโลกจึงเป็นความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของสมองมนุษย์ ซึ่งนักวิจัยทั่วโลกค้นพบตรงกันว่า สมองมนุษย์ทำงานประสานเชื่อมโยงในเวลาเดียวกันถึง 8 ระบบ และสมองของมนุษย์ทุกคนถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้โดยแท้ ไม่มีสมองของมนุษย์ปกติคนใดที่จะไม่เรียนรู้ เพียงแต่การพัฒนาจะดีเพียงใดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและการจัดการเรียนรู้ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก ฉะนั้นหากประเทศไทยต้องการพัฒนาศักยภาพของประชากร ก็ต้องออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่เอื้อให้สมองทำงานพร้อมกันทุกระบบ และกระตุ้นให้เกิดการเชื่อมโยงของทุกระบบในสมองอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2. ความหมายของการเรียนรู้ตามแนวคิดที่ใช้สมองเป็นฐาน

การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานในตำราบางเล่มมีการเรียกการเรียนรู้แบบนี้ว่าการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หรือการเรียนรู้โดยเน้นการทำงานของสมอง ในการวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานหรือเรียกสั้น ๆ ว่า BBL (Brain – based learning) เป็นต้น ดังนั้นจึงไม่แปลกกว่านิยามของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานนั้นจะมีนักการศึกษาได้ให้ความจำกัดความไว้หลายความหมาย ดังนี้

Eric Jensen (2000, p. 6) ได้ให้นิยามว่า BBL คือ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่า อะไรบ้างที่ดีต่อสมอง ดังนั้นความหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมอง เช่น ความรู้ทางเคมีศาสตร์ ประสาทวิทยา จิตวิทยา สังคมศาสตร์ พันธุศาสตร์ชีววิทยา และชีวประสาทวิทยา ซึ่งเป็นการนำความรู้การทำงานหรือธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

Colleen Politano & Joy Paquin (2000, p. 1) ให้คำนิยามว่า BBL คือ วิธีการเชิงธรรมชาติ มีการสร้างแรงจูงใจ และ สนับสนุน การเรียนการสอนเพื่อมีประสิทธิภาพมากที่สุด และเป็นแนวคิดหนึ่งที่ตั้งอยู่บนคำถามที่ว่า จะทำอย่างไรเพื่อสมองจะเรียนรู้ได้ดีที่สุด

Nicola Call (2003, p. 9) กล่าวว่า BBL คือ การเรียนรู้ที่อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมองมาช่วยเด็กให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรมากที่สุด ถ้ามีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังของ BBL ก็สามารถนำความรู้แนวคิด หรือ ทฤษฎีที่หลากหลายเหล่านั้นไปใช้ เพื่อฝึกหรือส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้

พรพิไล เลิศวิชา (2550, หน้า 18) ได้กล่าวว่า BBL หมายถึง การเรียนรู้ที่ใช้โครงสร้างและหน้าที่ของสมองเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้โดยไม่สกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่เป็นการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ที่สุดภายใต้แนวคิดที่ว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ ทุกคนมีสมองพร้อมที่จะทำเรียนรู้มาตั้งแต่กำเนิด

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554, หน้า 64) ได้กล่าว BBL คือ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมาธิเพื่อเตรียมความพร้อมแล้วให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง รู้จักฝึกฝนศึกษาค้นคว้าสร้างองค์ความรู้หรือผลงานโดยการร่วมคิดร่วมทำและยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะ

อารี สันทรวี (2554, หน้า 9) กล่าวว่า BBL เป็นการนำความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองไปใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์แต่ละช่วงวัย สมองมนุษย์เป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดที่มนุษย์ต้องใช้ในการเรียนรู้

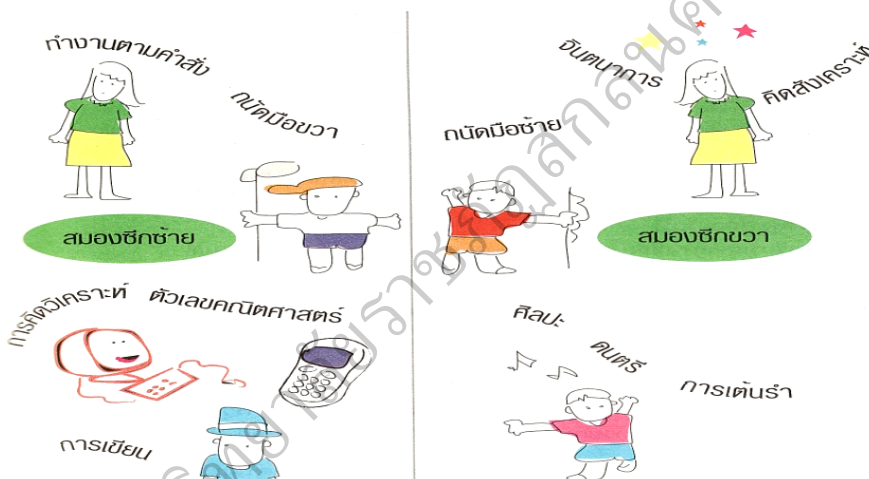
สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (2554, หน้า 9) ให้คำนิยามไว้ว่า BBL คือ การนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการ การเรียนรู้ โดยมีที่มา สองประการ ได้แก่

1. องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก ซึ่งมีความก้าวหน้ามากขึ้น จากการศึกษาค้นคว้าโดยนักจิตวิทยา แพทย์ และนักการศึกษา องค์ความรู้เหล่านี้ช่วยให้ มองเห็นเด็กในหลายแง่มุม และมองด้วยความรอบคอบ ในอดีตก่อนหน้านี้อีก 50 ปี ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการของเด็กยังมีไม่มากนัก ทำให้การจัดการศึกษามีแนวโน้มถูกจัด แบบเหมารวม ส่วนมากจัดการเรียนรู้โดยพัฒนาตามช่วงวัย ว่าวัยไหนควรเรียนรู้สิ่งใด แต่ความรู้เกี่ยวกับเด็กวัยต่าง ๆ ก็ยังนับว่ามีน้อยเกินไป ปัจจุบันนี้ความรู้เหล่านี้ชัดเจนมากขึ้น และช่วยให้มีทฤษฎีสำหรับการตีความพฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กมากขึ้น ดังกล่าวได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Friedrich Froebel ชาวเยอรมัน และJean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิส มีคุณูปการสูงยิ่งต่อความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมเด็ก

2. องค์ความรู้เกี่ยวกับหน้าที่และการพัฒนาสมองเด็กมี ความก้าวหน้ามากขึ้นนักวิทยาศาสตร์ด้านสมอง (Neuroscientist) นักจิตวิทยา นักการศึกษา กำลังให้ความสนใจอย่างสูงต่อการทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบ หน้าที่ และพัฒนาการ ของสมองมนุษย์ มีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องสมองอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในทศวรรษ 1990 ซึ่งเรียกว่า ทศวรรษแห่งสมองความรู้จากงานวิจัยสมองจำนวนมากช่วยยืนยันหรือขยาย ความเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ทำให้มีความเข้าใจมากขึ้นเรื่อย ๆ ถึงวิธีการเรียนรู้ของ สมองมนุษย์ นักการศึกษาได้ใช้ความพยายามไม่น้อยที่จะเชื่อมโยงแปลความหมายการ ค้นพบของวิทยาศาสตร์ด้านสมองเข้ากับความเป็นจริงในห้องเรียน การเชื่อมโยงกันเหล่านี้ กลายเป็นฐานสำคัญในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของเด็กได้ชัดเจน มีหลักฐาน มีเหตุผลมากขึ้นกว่าเดิม รวมทั้งเริ่มจะมองเห็นแนวทางในการวัดการศึกษาเพื่อพัฒนา สมองเด็กให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นความรู้ทั้งสองสายนี้ทำให้การจัดการเรียนรู้วางอยู่บน ฐานของการใคร่ครวญว่าปัจจัยใดบ้างที่ทำให้สมองมีการเปลี่ยนแปลง สมองมีปฏิริยา ตอบรับต่อการเรียนการสอนแบบใดและอย่างไร ซึ่งทั้งหมดนี้นำไปสู่การจัดกิจกรรม ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การจัดสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือการออกแบบและใช้เครื่องมือ เพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยเน้นว่าต้องทำให้ผู้เรียนสนใจ เกิดการเรียนรู้ความเข้าใจ และการจดจำตามมาและนำไปสู่ความสามารถในการให้เหตุผล เข้าใจความเชื่อมโยง สัมพันธ์ในทุกมิติของชีวิต

สรุปการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมองการเรียนรู้ที่อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมองมาช่วยเด็กให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรมากที่สุด เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นนักเรียนให้สังเกตความรู้สึกหรือสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวเอง การได้แสดงความรู้สึกออกมาอย่างเหมาะสม ทำความเข้าใจในตนเอง และการสร้างโอกาสที่จะได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น กิจกรรมการสำรวจและตระหนักรู้ในตนเอง เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านความเข้าใจในตนเอง (Intrapersonal Intelligence)

3. หลักการสำคัญของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน



ภาพประกอบ 2 แสดงตัวอย่างการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา
ที่มา : (สุวิทย์ มูลคำ, 2550, หน้า 11)

เคน และ เคน (Caine and Caine, 2004, pp. 95 – 125) แนะนำว่า หลักการสำคัญของการการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไม่ใช่ให้ใช้เพียงข้อเดียว แต่ให้เลือกใช้ข้อที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นมากที่สุดและการเรียนการสอนบรรลุผลสูงสุดเท่าใดก็ได้ เป็นการเพิ่มทางเลือกให้ผู้สอนซึ่งหลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมี 12 ประการ ดังนี้

1. สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่ทุกระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้หลายอย่างในเวลาเดียวกันโดยผสมผสานทั้งด้านความคิดประสบการณ์และอารมณ์รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น

สามารถชิมอาหารพร้อมกับได้กลิ่นของอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่น ๆ ด้วยการเรียนรู้ทุกอย่างมีความสำคัญ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจะทำให้การเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. การเรียนรู้มีผลมาจากด้านสรีระศาสตร์ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อนนอนหลับ ภาวะโภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งต่างส่งผลกระทบต่อการจดจำของสมองผู้สอนควรให้ความสนใจมิใช่สนใจเพียงเฉพาะความรู้สึกนึกคิดหรือสติปัญญาด้านเดียว

3. สมองเรียนรู้โดยการหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ การค้นหาความหมายเป็นสิ่งที่มาตั้งแต่เกิด สมองจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันและค้นหาความหมายเพื่อตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมา การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องยอมรับว่าการให้ความหมายเป็นเอกลักษณ์แต่ละบุคคลและความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์แต่ละคน

4. สมองค้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผน (Pattern) ในสิ่งที่เรียนรู้การค้นหาความหมาย เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบแผนขั้นตอนการจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2 = 4$, $5+5 = 10$, $10+10 = 20$ แสดงว่าทุกครั้งที่เราบวกผลของมันจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนเราสามารถเรียนรู้แบบแผนของความรู้ได้ และตรงกันข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนแบบแผน การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้

5. อารมณ์มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้ และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึกและทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมองเกิดขึ้นทั้งในส่วนรวมและส่วนย่อยในเวลาเดียวกันหากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก

7. สมองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัสจะต้องลงมือกระทำจึงเกิดการเรียนรู้หากได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใดจะยิ่งเพิ่มการเรียนรู้มากขึ้น การเรียนรู้จากการบอกเล่า จากการฟังอย่างเดียวอาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมน้อยส่งผลให้สมองเกิดการเรียนรู้ที่น้อยลง

8. สมองเรียนรู้ทั้งในขณะที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ไม่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียวนอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องการเวลาเพื่อจะเรียนรู้ด้วย รวมทั้งผู้เรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไรเท่า ๆ กับจะเรียนรู้อะไร

9. สมองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภทคือ การจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรงและการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ผู้เรียนจึงไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท่องจำมาได้

10. สมองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังอย่างเป็นธรรมชาติเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมองจะเรียนรู้มากขึ้นจากการทำท่ายและการไม่ข่มขู่ บรรยากาศในห้องเรียนจึงควรจะเป็นการทำท่ายแต่ไม่ควรข่มขู่ผู้เรียน

12. สมองแต่ละคนเป็นลักษณะเฉพาะตัว ดังนั้นรูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้จึงเป็นเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ในการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบบางคนชอบเรียนเวลาครูพาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟังชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เจียบ ๆ แล้วจะเรียนได้ดี แต่บางคนชอบให้มีเสียงเพลงเบา ๆ เพราะสมองทุกคนต่างกันเคน และเคน (Caine and Caine) ได้สรุปการเรียนรู้ของสมองไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

12.1 การเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเป็นการเรียนรู้เพื่อหาข้อมูลขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ

12.2 การเรียนรู้อย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้โดยมีเป้าหมายสิ่งที่เรียนมีประโยชน์และมีคุณค่าสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนมีแรงบันดาลใจที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และผู้เรียนมีความศรัทธาต่อสิ่งที่เรียนรู้

12.3 การเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรง เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานเข้ากับการเรียนรู้อย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับจากประสบการณ์ตรงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง เคนและเคน (Caine and Caine) เสนอแนะให้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรง เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังเสนอแนะไว้ว่า ผู้สอนควรจัดการเรียนรู้

โดยคำนึงถึงหลักการเรียนรู้ 12 ประการและองค์ประกอบการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานด้วย เนื่องจากจะช่วยให้การเรียนรู้ของสมองมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

พรพีไล เลิศวิชา (2550, หน้า 119) ได้กล่าวไว้ว่า การที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กและผู้ปกครองต้องเข้าใจหลักสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานซึ่งมีหลักการดังต่อไปนี้

1. สมองเกิดมาเพื่อเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้ และรู้วิธีเรียนรู้
2. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ตัวเองฝึกฝน
 - 2.1 การฝึกทำให้เกิดการผิดพลาด การแก้ไขความผิด บกพร่อง การเรียนรู้จากสิ่งนั้น พยายามทำอีก และทำอีก ทำให้เกิดการเรียนรู้
 - 2.2 ทำและเรียนรู้จากความผิดพลาดเป็นส่วนที่จำเป็น และเป็นธรรมชาติของการเรียนรู้
3. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ฝึกปฏิบัติ เพราะเมื่อฝึกหัด สมองสร้างเดนไดรต์ และเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน นี่คือนสิ่งที่เรียกว่า การเรียนรู้
4. การเรียนรู้ต้องใช้ระยะเวลาเพราะจำเป็นต้องมีเวลาในการที่เดนไดรต์จะเจริญและเชื่อมโยงกัน การใช้เวลาในแต่ละคนไม่เท่ากัน
5. หากเด็กไม่ได้ใช้สมอง ก็จะสูญเสียเซลล์ส่วนนั้นไป เพราะเดนไดรต์ และซินแนปส์สามารถสร้างขึ้นโดยการใช้งาน และสูญเสียไปถ้าไม่ได้ใช้งาน
6. อารมณ์มีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ การคิด และการจำของสมอง
 - 6.1 ความกลัว ไม่แน่ใจ และสงสัยตนเอง ฯลฯ กีดกันสมองจากการเรียน การคิด และจำ
 - 6.2 ความเชื่อมั่น ความสนใจ ฯลฯ ช่วยสมองให้เรียนรู้ คิด และจดจำได้ดี
7. เด็กทุกคนย่อมเกิดมาเพื่อเรียนรู้ได้โดยธรรมชาติเหมือนกัน

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (2550, หน้า 2 - 4) ได้เสนอการเรียนรู้ของสมองเพื่อนำไปสู่การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ดังนี้

 1. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีสิ่งจูงใจ

สิ่งจูงใจจะชักนำให้สมองสนใจผลิตความรู้และบันทึกข้อมูลในเรื่องที่ต้องการให้เรียนรู้ เป็นการทะล่อมสร้างกรอบให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปตาม

เจตนาของผู้จัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้หาสิ่งจูงใจต่าง ๆ นั้นมานำเสนอ ถ้าสิ่งนั้นไม่สามารถจูงใจสมองได้ สมองจะจัดการบันทึกข้อมูลแบบไม่มีคุณภาพหรือ ไม่ยอมบันทึกไว้

2. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อเรื่อนั้นน่าสนใจ

สมองไม่มีความสามารถที่จะจัดการข้อมูลทุกอย่างได้ สมองจึงมีกระบวนการการคัดเลือกคัดกรองเฉพาะสิ่งที่น่าสนใจเท่านั้น เข้าสู่การรับรู้ของสมอง

3. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีความตั้งใจ

ความตั้งใจเป็นกระบวนการของจิตใจ เป็นสิ่งที่กำกับกระบวนการเรียนรู้ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเราสนใจ เรามักจะมีความตั้งใจด้วย ถ้าเด็กมีเหตุผลเพียงพอ หรือมีเป้าหมายของตนเอง เด็กจะกระตุ้นตัวเอง และขับเคลื่อนให้เกิดความตั้งใจเพื่อดำเนินกระบวนการไปสู่เป้าหมายนั้นอย่างรู้ตัว

4. สมองขับเคลื่อนโดยมีเป้าหมาย

สมองของเด็กขับเคลื่อนไปโดยเป้าหมายแรงบันดาลใจ ทะยานอยากใฝ่ฝัน และการวางแผนทุก ๆ เป้าหมาย ทุก ๆ ความฝันมุ่งสู่อนาคตของตัวเอง เพราะฉะนั้น การเรียนรู้ที่มีเป้าหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

5. สมองเลือกเรื่องที่จะเรียน

สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อตัดสินใจว่าจะเรียนรู้ เช่น เมื่อเด็กตัดสินใจว่าจะหัดขี่จักรยาน หรือจะหัดว่ายน้ำ สมองเรียนรู้ได้ดี มีประสิทธิภาพ

6. สมองไม่เรียนเรื่องไร้เป้าหมาย

สมองมักจะดูเชิงซ้ำ ๆ มุ่งง่าม เมื่อสมองรู้สึก ว่า เรื่องที่เรียนนั้น ไร้เป้าหมายที่แน่ชัด เช่น เมื่อเรียนเรื่องสมการ หรือ หัดสะกดคำตามที่ครูสอน

7. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อสมองมีเวลาสร้างความหมายให้ข้อมูล

การเรียนรู้ส่วนใหญ่ มักเน้นสอนเนื้อหาจำนวนมหาศาลให้แก่เด็ก ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้ไม่มีเวลาพอสำหรับสมองเด็กที่จะสร้างความหมายให้แก่ข้อมูลที่รับเข้าไป สมองไม่บันทึกข้อมูลนั้น หรือ บันทึกไว้ในระบบความจำระยะสั้น

สรุป สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้หลายอย่างในเวลาเดียวกันโดยผสมผสานทั้งด้านความคิดประสบการณ์และอารมณ์รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบเพื่อพัฒนาทักษะที่ใช้ในการสื่อสารและอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ซึ่งจะพัฒนาตนเองไปสู่ศักยภาพที่สูงที่สุดได้กิจกรรมเหล่านี้ประกอบด้วย กิจกรรมผ่อนคลาย กิจกรรมการ

เคลื่อนไหวกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการทำงานกลุ่ม และกิจกรรมเข้าใจตนเองฉะนั้น ครูผู้สอนมีหน้าที่กระตุ้นและส่งเสริมให้สมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. แนวคิดพื้นฐานในการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2549, หน้า 8 - 12) กล่าวถึง แนวความคิดของการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการสอนแบบเน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหาการตัดสินใจและการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้ส่งผลให้เซลล์สมอง 100,000 ล้านเซลล์ ได้รับการกระตุ้นให้ทำงานและเกิดพัฒนาการทำให้เกิดปัญญาการคิดวิเคราะห์และปัญญาในระดับที่สูงขึ้น ๆ ครอบคลุมตามหลักการพหุปัญญาและเก็บความรู้ไว้ในความจำระยะยาวที่พร้อมนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และในการสอนแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงความคิดพื้นฐานตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้คือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติจริงไปพร้อม ๆ กันจึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด กระบวนการและลีลาการเรียนนำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย

พรพิไล เลิศวิชา (2550, หน้า 119) กล่าวว่า สมองจะพัฒนาเต็มตามศักยภาพก็ต่อเมื่อผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่เข้าใจสมอง ด้วยแนวคิดที่เข้าใจการทำงานของสมองว่าสมองทุกสมองเรียนรู้ได้ ไม่มีสมองใดถูกออกแบบมาให้โง่ สมองมีระยะพัฒนาการต่าง ๆ กันในแต่ละวัยตามระยะพัฒนาการ เพราะฉะนั้นการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับความต้องการของสมองระยะนั้น สมองทุกสมองของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน และในวัย อายุ 5 - 6 ปี สมองส่วนรับสัมผัสและส่วนเคลื่อนไหวกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเรียนการสอนต้องเน้นการพัฒนาระบบการเคลื่อนไหวและระบบรับสัมผัส เด็กวัยประถมศึกษาอยู่ก้ำกึ่งระหว่างการเป็นเด็กเล็กกับเด็กโตการจัดชั่วโมงเรียนต้องมีช่วงพักและมีกิจกรรมเล่นอิสระและชั่วโมง Free time นอกจากนี้ต้องมีหนังสือและสื่อการสอนที่ออกแบบมาสอดคล้องกับพัฒนาการเคลื่อนไหว การฟัง การมองเห็นการพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กอย่างเต็มที่ และถือว่า พลศึกษา ดนตรี นาฏศิลป์ ศิลปะ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาสมอง กระบวนการเรียนรู้พัฒนาในสิ่งแวดล้อมที่มีความปลอดภัย อยู่ในภาวะที่สมองกล้าคิด กล้าลงมือทำ และการประเมินผลไม่ใช่การตรวจสอบ แต่ทำเพื่อติดตามพัฒนาการของเด็กและช่วยเหลือเด็ก สมองเรียนรู้ได้ดี

วิจารณ์ ลักษณะอาติสร (2550, หน้า 35 – 36) ได้เสนอแนวความคิด
พื้นฐานของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานไว้ดังนี้

1. การทำให้เด็กเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลายด้วยการสร้างบรรยากาศ
ให้เด็กไม่รู้สึกลึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ

2. การทำให้เด็กจดจ่อในสิ่งเดียวกันด้วยการใช้แผนการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้หลาย ๆ แบบรวมทั้งการยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างและการเปรียบเทียบ
ให้เห็นภาพหรือการเชื่อมโยงความรู้หลาย ๆ อย่าง การอธิบายปรากฏการณ์ด้วยความรู้ที่
เด็กได้รับ

3. ทำให้เกิดความรู้จากการกระทำด้วยตนเองโดยการให้เด็กได้ลงมือ
ทดลองประดิษฐ์หรือได้เล่าประสบการณ์จริงที่เกี่ยวข้อง

สรุปการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการสอน
แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์
สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจและการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงทำ
ให้เด็กตื่นตัวแบบผ่อนคลายด้วยการสร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกลึกเหมือนถูกกดดัน แต่มี
ความท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานมี 3 ขั้นตอน
คือ 1) ขั้นนำ 2) ขั้นสอน นำหลักสมองเป็นฐานมาเป็นกระบวนการสอน 3) ขั้นสรุป

5. ทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

วิจารณ์ ลักษณะอาติสร (2550, หน้า 16 – 20) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้
ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานไว้ดังนี้

ทฤษฎีที่ 1 การเรียนรู้ย่อมมีความสุข เด็กแต่ละคนต้องได้รับการ
ยอมรับว่าเป็นมนุษย์ที่มีหัวใจ เด็กมีสิทธิ์ที่จะเป็นตัวของตัวเองไม่เหมือนใคร

1. เน้นการสอนด้วยการตั้งคำถามอธิบายด้วยคำถาม
2. เปิดโอกาสให้เด็กได้ลอง แต่อาจจะมีสัญญาในการจำกัด

ความเสียหาย

3. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกแนวทางในการเรียนรู้ของตนเองตาม
ความถนัดและความสนใจ

4. ทำให้สิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรือสามารถ
เปรียบเทียบได้ในชีวิตประจำวัน

5. เรียนรู้จากง่ายไปหายาก

6. วิธีการเรียนรู้ต้องสนุกสนานไม่น่าเบื่อ
7. เน้นให้เด็ก ๆ ได้ใช้ความคิด ทั้งคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และใช้จินตนาการ
8. การประเมินผลต้องมุ่งประเมินผลในภาพรวมและให้เด็กได้ประเมินผลตนเอง

ทฤษฎีที่ 2 การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม รูปแบบการถ่ายทอดความรู้

1. การเรียนรู้เป็นกลุ่ม
2. ใช้คำถามเป็นสื่อการเรียนรู้ให้คิด
3. การจำลองสถานการณ์ (What if ?)
4. เน้นให้เด็กทำกิจกรรมและสร้างผลงาน
5. เน้นให้เด็กใช้จินตนาการ
6. เน้นการเชื่อมโยงกับชีวิตจริง
7. เน้นการใช้กิจกรรมกลุ่ม เกม การอภิปราย ฯลฯ
8. การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง
9. การประเมินผล สนับสนุนให้เด็กไม่กลัวการแข่งขันด้วยการทดสอบบ่อย ๆ การให้เด็กยอมรับผลการประเมินและวางแผนในการแก้ไขปรับปรุงด้วยตนเองการประเมินผลจากผลงานของเด็กและพฤติกรรม

ทฤษฎีที่ 3 การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด

1. การคิดเชิงวิเคราะห์ มีความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้
2. การคิดเปรียบเทียบ มีความสามารถในการพิจารณาเปรียบเทียบได้สองลักษณะ คือ การเทียบเคียงความเหมือนและหรือความแตกต่างระหว่างสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่น ๆ ตามเกณฑ์
3. การคิดสังเคราะห์ มีความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ มาหลอมรวมได้อย่างผสมผสานจนกลายเป็นสิ่งใหม่
4. การคิดเชิงวิพากษ์ มีความสามารถในการพิจารณา ประเมิน และตัดสินสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นที่มีข้อสงสัยหรือข้อโต้แย้งโดยการพยายามแสวงหาคำตอบที่มีความสมเหตุสมผล

5. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลมีหลักเกณฑ์และหลักฐานอ้างอิงก่อนตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ
6. การคิดเชิงประยุกต์ มีความสามารถทางสมองในการคิดนำความรู้มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
7. การคิดเชิงมนทัศน์ มีความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมดโดยมีการจัดระบบ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อสร้างความคิดรวบยอด (Concept)
8. การคิดเชิงกลยุทธ์ มีความสามารถในการกำหนดวิธีการทำงานที่ดีที่สุดโดยใช้จุดแข็งที่ตัวเองมี มีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ภายใต้สถานการณ์ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
9. การคิดเพื่อแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการขจัดสภาวะความไม่สมดุลที่เกิดขึ้นโดยพยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้กลับเข้าสู่สภาวะสมดุล
10. การคิดเชิงบูรณาการ มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลหรือแนวคิดหน่วยย่อย ๆ ทั้งหลายที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเข้าด้วยกันกับเรื่องหลักได้อย่างเหมาะสมกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์
11. การคิดเชิงสร้างสรรค์ มีความสามารถในการขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมสู่ความคิดที่แปลกใหม่ โดยเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
12. การคิดเชิงอนาคต มีความสามารถในการคาดการณ์แนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างชัดเจนและสามารถนำสิ่งที่คาดการณ์นั้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม โดยจะต้องฝึกนักเรียนในสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้
 - 12.1 ฝึกสังเกต
 - 12.2 ฝึกบันทึก
 - 12.3 ฝึกการนำเสนอ
 - 12.4 ฝึกการฟัง
 - 12.5 ฝึกการอ่าน การค้นคว้า
 - 12.6 ฝึกการตั้งคำถามและตอบคำถาม
 - 12.7 ฝึกการเชื่อมโยงทางความคิด
 - 12.8 ฝึกการเขียนและเรียบเรียงความคิดเป็นตัวหนังสือ

ทฤษฎีที่ 4 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรีกีฬา โดยควรจะมีคำตอบแทรกหลักการของความเหมือน หลักการของความแตกต่างหลักการของความเป็นฉับการผ่อนคลายทางอารมณ์ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ความสำคัญก็คือการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความท้าทายยากู้กับความผ่อนคลาย มีระเบียบวินัยที่จากตนเองการใช้คำถามเพื่อให้ค้นหาคำตอบว่าทำไมต้องมีระเบียบวินัย การฝึกระเบียบและวินัยย่อมต้องมีเหตุผล แต่เหตุผลไม่ใช่ตัวตัดสินถูกผิด

ทฤษฎีที่ 5 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย การฝึกฝนกาย วาจา ใจ

1. สอนโดยใช้อุทาหรณ์แล้วตั้งคำถามให้เด็กตอบ แล้วให้เด็กสรุปด้วยตัวเอง
 2. สอนโดยใช้การแฝงสาระ การพูดคุยถามความเห็นไม่ใช่ให้เด็กจำในสิ่งที่สั่ง ฟังในสิ่งที่พูดจากแนวคิดพื้นฐานและทฤษฎีการเรียนรู้
- ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานตามที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักการสมองกับการเรียนรู้บนความคิดพื้นฐาน 3 ด้าน คือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันจึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุดกระบวนการและลีลานำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมายโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนาผลการเรียนรู้

วารุณี มงคลชู (2550, หน้า 50 – 51) ได้อธิบายหลักการเรียนรู้ของเด็กไว้ว่า เด็กเรียนรู้โดยการค้นพบคำตอบของตนเอง เมื่อถูกถามด้วยคำถามปลายเปิด ตอบได้หลายทางความรู้้นำเสนอในรูปการเคลื่อนไหวทางกาย การเสนอเป็นแผนภาพและการเสนอเป็นสัญลักษณ์การนำเสนอเรื่องใด ๆ ต่อผู้เรียนก็สามารถทำได้ในทุกวัยและถ้าการนำเสนอนี้ตรงกับความสามารถในการรับรู้ โดยครูจะต้องใช้คำถามปลายเปิดตอบได้หลายทางเป็นประจำ ใช้วิธีแสดงออกทั้ง 3 ระดับ ทั้งในการสอนและการทดสอบเพื่อแสดงถึงความแตกฉานของความรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เน้นกระบวนการเรียนรู้ฝึกฝนการสร้างความคิดรวบยอด และกระบวนการต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2550, หน้า 19 – 20) ได้เสนอแนวทางการใช้ยุทธศาสตร์การพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียนไว้ดังนี้

1. สอนด้วยการตั้งคำถาม ใช้เทคนิคการตั้งคำถามหรือใช้กรอบคำถามของเบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom) หรือใช้คำถามความคิดสร้างสรรค์ทั้งคำถามเดี่ยวและคำถามแบบชุด
2. สอนโดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ผีกราววิเคราะห์ และสังเคราะห์
3. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
4. บันทึกการเรียนรู้ บันทึกข้อสงสัย ความรู้สึกล้วนตัวความคิดที่เปลี่ยนไป
5. การถามตนเองในการวางแผนจัดระเบียบคิดไตร่ตรองในเรื่องการเรียนรู้ของตน
6. การประเมินตนเอง เพื่อประเมินความคิดและความรู้สึกของตนจะเห็นได้ว่ายุทธศาสตร์การพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียนและทฤษฎีต่าง ๆ ของหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานทั้ง 5 ทฤษฎี ของวิโรจน์ ลักษณะอดิสร เป็นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในแนวทางเดียวกัน

สรุป จากการศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ ที่กล่าวมาการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานนับว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับทุกระดับชั้นเป็นการเรียนรู้ที่มีความสุขสามารถทำให้เด็กดึงศักยภาพของตนเองออกมาใช้ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนมีการฝึกสังเกต ฝึกบันทึกการนำเสนอ การฟัง การอ่าน การค้นคว้า การตั้งคำถามและตอบคำถาม การเชื่อมโยงทางความคิด มีความคิดวิเคราะห์ถ่ายทอดความคิดออกมานำเสนอในรูปแบบแผนผังความคิดให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจได้

6. องค์ประกอบของการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

เคน และเคน (Caine and Caine, 2004, p. 101) สรุปว่า ภาวะที่ดีที่สุดในการใช้สมองของมนุษย์คือการใช้ขีดความสามารถทางสมองเพื่อการเชื่อมโยงและการเข้าใจสิ่งที่เป็นเงื่อนไขสูงสุดในกระบวนการ มีองค์ประกอบ 3 ข้อ ที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ซับซ้อน คือ

1. Orchestrated Immersion คือ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ซับซ้อน และเป็นประสบการณ์ที่แท้จริง
2. Relaxed Alertness คือ พยายามกำจัดความกลัวของผู้เรียนและเพิ่มเติมบรรยากาศที่ท้าทายให้มากขึ้น

3. Active Processing คือ การกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด เรียนรู้อย่างไร ให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

สรุป ภาวะที่ดีที่สุดในการใช้สมองของมนุษย์คือการใช้ขีดความสามารถทางสมองเพื่อการเชื่อมโยงและการเข้าใจ การอ่านเนื้อเรื่องแล้วสามารถตีวิเคราะห์สรุปใจความสำคัญของเรื่องได้ลำดับเหตุการณ์ก่อนหลังของเรื่องได้องค์ประกอบที่ทำให้สมองเกิดการเรียนรู้ได้ดีก็คือการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ชับซ้อน และเป็นประสบการณ์ที่แท้จริงพยายามกำจัดความกลัวของผู้เรียนและเพิ่มเติมบรรยากาศที่ท้าทายให้มากขึ้นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด เรียนรู้อย่างไร ให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

7. คุณลักษณะของครูที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามแนวคิดที่ใช้สมองเป็นฐาน

วิโรจน์ ลักษณะอดิสร (2550, หน้า 23 - 24) ได้เสนอลักษณะของครูที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานไว้ดังนี้

1. การตระหนักรู้ ความเข้าใจในตนเอง ครูแบบ BBL จะต้องมีความเป็นผู้ที่ตระหนักรู้ และความเข้าใจในตนเอง เป็นปัจจัยที่กำหนดบรรยากาศของชั้นเรียนครูจำเป็นต้องรู้ว่าตนเองมีอิทธิพลต่อนักเรียนอย่างไร และนักเรียนมีอิทธิพลอย่างไรกับตนเอง ครูจำเป็นที่จะต้องรู้จักจุดเด่น จุดอ่อน และความต้องการพื้นฐานของตน สิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยให้ครูมีสติเมื่อปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน หรือคนอื่น ความเข้าใจตนเองนำมาซึ่งปัญญาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิม ๆ ที่เคยปฏิบัติ กล่าวคือ เสริมพฤติกรรมด้านบวก และลดพฤติกรรมด้านลบเมื่อต้องปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

2. เปิดกว้างและยืดหยุ่นเป็นคุณลักษณะ 2 ประการที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน คุณลักษณะดังกล่าวนี้ช่วยลดข้อจำกัดที่ขัดขวางกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะตระหนักรู้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวนั้น สามารถนำมาใช้ในการเรียนรู้ได้ การไม่ยึดติดกับบทเรียน หรือหนังสือเรียนจะช่วยให้ครูเห็นว่า โลกหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว เป็นหนังสือเรียนที่ยิ่งใหญ่ ซึ่งครูจะเป็นต้นแบบที่ดี ทำให้นักเรียนเกิดทัศนคติ หรือทักษะของการแสวงหาความรู้ (Enquiry skills) นอกจากนี้การเปิดกว้าง แสดงถึงความมั่นใจต่อความรู้ของตน สามารถยอมรับและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ไม่ว่าจะเป็นเด็กหรือผู้ใหญ่ ไม่ตัดสินนักเรียน หรือบุคคลอื่นด้วยความคิด ความรู้สึกและประสบการณ์เดิมของตน ความยืดหยุ่นเป็นผลมาจากการที่ครู มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความไวต่อความต้องการของนักเรียน การที่ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนการสอน หรือจัดกิจกรรมต่ำ จะทำให้การเรียนการสอน หรือการจัดกิจกรรม มีความแข็งแกร่ง ไม่สิ้นไหว เพราะครูจะกังวลกับแผนการสอนหรือแผนกิจกรรมที่วางไว้

3. ลักษณะแห่งความอบอุ่นและการใส่ใจ เป็นคุณลักษณะที่งดงาม ซึ่งครูแสดงออกด้วยความกระตือรือร้น ใส่ใจนักเรียน ยิ้มแย้ม ก่อให้เกิดบรรยากาศที่งดงาม ปราศจากความกลัว และสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ ครูสามารถใช้ลักษณะดังกล่าวนี้เพื่อเป็นต้นแบบให้กับนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนนำไปใช้กับนักเรียนคนอื่น ๆ ความอบอุ่น และการใส่ใจยังส่งผลต่อทัศนคติของครูในการที่จะเคารพนักเรียนหรือบุคคลอื่น ในฐานะเพื่อนมนุษย์ด้วยกันซึ่งเป็นทักษะสำคัญที่เอื้อต่อการจัดกิจกรรม BBL กับกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือสิ่งที่มีอยู่จริงในสภาวะแวดล้อม การเรียนนอกสถานที่ การให้เด็กเล่าเรื่องที่พบการใช้สังคมเป็นตัวหลักให้เกิดการเรียนรู้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554, หน้า 62 - 63) ได้เสนอลักษณะของครูที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานไว้ดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศ

1.1 ใช้เรื่องซ้ำชั้น ถ้านักเรียนได้หัวเราะ ออกซิเจนจะเข้าไปในเลือดมาก ทำให้สมองทำงานได้ดี เรื่องซ้ำชั้นใช้ได้ทั้งเริ่มต้น และในระหว่างบทเรียนถ้าเป็นระหว่างบทเรียนต้องเป็นเรื่องเสริมการเรียนรู้ด้วย ไม่แยกไปโดยสิ้นเชิง

1.2 ใช้คำพูดเชิงบวก ลดความกังวลของผู้เรียนทำให้สมองทำงานได้ดี

1.3 อย่าใช้คำถากถาง คำพูดเชิงลบทำให้นักเรียนอับอาย เลยกไปถึงขัดแย้งกับเพื่อน ๆ ของนักเรียนเอง

1.4 ใช้สื่อหลากหลายนำเสนอไว้ในห้องเรียน เพื่อนำสู่ความสนใจ และพร้อมที่จะให้นักเรียนเรียนโดยเฉพาะสื่อที่นักเรียนชอบ

2. การสร้างความหมายในการเรียนรู้

2.1 ใช้ตัวอย่างชีวิตจริง สิ่งของที่ให้สัมผัสได้ตัวอย่างจะต้องแสดงความคิดรวบยอดเรื่องนั้น ๆ ได้ชัดเจนไม่คลุมเครือ

2.2 ใช้เรื่องของนักเรียนมาอธิบาย ให้นักเรียนยกตัวอย่างประสบการณ์ของตนเองประกอบ

2.3 สร้างความเทียมเป็นวิธีการจำ เช่น ใช้ตัวอย่างมารวมกันเป็นคำ ใช้คำคล้องจองช่วยจำใช้เสียงดนตรีมาช่วยสร้างความหมาย เวลาจะท่องอิทธิบาท 4 ก็ใช้ “ฉันทวิมจนวนิน”

2.4 ใช้การทบทวนแบบนำเสนอ ให้นักเรียนเรียบเรียงเป็นการนำเสนอของตนเอง โดยให้นักเรียนคิดด้วยประสบการณ์ของตนเอง วารูปแบบการพูด การนำเสนอเอง ขยายความเอง เป็นเรื่องของนักเรียนจากประสบการณ์ของนักเรียนเอง

2.5 ใช้การทำงานร่วมกัน เริ่มต้นจากทำงานร่วมกับครูให้ได้รูปแบบ แล้วทำงานเป็นคู่ เพิ่มเป็น 3 คน 6 คน และ 9 คน ตามโอกาส เพื่อให้นักเรียนได้รับรู้จากหลายทาง เป็นผู้ลงมือทำและยังเกิดมุมมองหลาย ๆ ด้าน จากหลาย ๆ คน

3. การพัฒนาสมองทั้งสองด้าน

3.1 ใช้ทั้งคำพูดและภาพร่วมกัน เพื่อให้เรียนรู้ทั้งเสียงและความหมาย ใช้แผนภาพนำสู่ความหมาย เวลามาเสนอวิธีทัศน์เสนอช่วงสั้น ๆ แล้วหยุดให้อธิบาย ชักถามเน้นความคิดรวบยอดที่จะสอน ไม่เสนอจนทำให้ตัวความคิดรวบยอดต่าง ๆ ถูกกลบไปหมด

3.2 เวลาใช้แผนภาพต้องสอดแทรกนัยไว้ด้วย เช่น ตัวใหญ่เป็นหัวข้อใหญ่ ตัวเล็กเป็นส่วนย่อยของตัวใหญ่ การเขียนเรียงแถวบอกถึงลำดับเวลาการเขียน จากบนลงล่างบอกนัยของลำดับการลงมือทำ เช่นนี้เป็นต้น

3.3 เวลาอภิปรายเกี่ยวกับความคิดรวบยอดต่าง ๆ นำเสนอทั้งเหตุผล และการคิดแบบขยายสร้างให้แง่มุมอื่น ๆ นำสู่จินตนาการด้วย เช่น ถ้ามองว่าเต่าจะวิ่งอย่างไรให้ชนะบ้าง

3.4 ระวังเรื่องท่าทาง แสดงท่าทางให้สอดคล้องกับสาระที่จะสื่อ ความสมองเด็กจะรับทั้งคำพูดและท่าทาง ถ้าทั้งสองอย่างขัดกันเอง เด็กก็จะสับสนจับความหมายที่ถูกต้องไม่ได้

3.5 การประเมินต้องใช้ทั้งคำพูด ภาพ แผนภาพ และการปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนใช้สมองทั้ง 2 ด้าน เมื่อนักเรียนเรียนจบบทแล้ว ก็ให้เขียนอธิบาย วาดภาพ หรือทำแผนภาพเสนอสร้างแนวทางนำไปใช้ หรือแสดงเป็นละครโครงงาน บทเพลงต่าง ๆ

สรุป คุณสมบัติของครูที่จัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานจะต้องมีความเป็นผู้ที่ตระหนักรู้ และความเข้าใจในตนเอง เปิดกว้างเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงออกในความสามารถของตนเอง มียืดหยุ่นไม่เคร่งในระเบียบจนเกินไป มีความอบอุ่น และการใส่ใจนักเรียน ยิ้มแย้ม แจ่มใส ก่อให้เกิดบรรยากาศที่งดงาม ปราศจากความกลัว และสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้

8. ความรู้เรื่องสมองในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน

เคน และเคน (Caine and Caine, 2004, pp. 95 – 125) ได้กล่าวถึง ลักษณะและองค์ประกอบของสมองไว้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับสมอง

คนทั่วไปใช้ความสามารถทางสมองของตนเองไม่เกินร้อยละ 10 แม้แต่บุคคลที่ได้ชื่อว่าเป็นคนอัจฉริยะสำคัญของโลก อย่างไรก็ตามนักวิจัยเกี่ยวกับสมองชั้นนำของโลกยังกล่าวว่าสมองมนุษย์มีศักยภาพมหาศาลและสลับซับซ้อนมาก ซึ่งวิทยาศาสตร์ยังหาคำตอบมาอธิบายเหตุผลไม่ได้อย่างเต็มที่ สมองมนุษย์มีขนาดใหญ่ที่สุดในบรรดาสัตว์โลกทั้งหลาย เมื่อมีการวัดโดยเทียบสัดส่วนของสมองกับขนาดของลำตัวหรือร่างกาย โครงสร้างทางกายวิภาคและองค์ประกอบของสมองมีความซับซ้อนมากพอสมควร และการทำงานจริงและศักยภาพแท้จริงของสมองยิ่งมีความซับซ้อนมากกว่านั้น ขณะเดียวกันสมองมนุษย์มีพลังมหาศาล แต่สถิติต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่ามนุษย์ใช้สมองที่มีพลังและศักยภาพมากนี้เพียงร้อยละ 10 เท่านั้น อย่างไรก็ตามนักวิทยาศาสตร์จำนวนมากกล่าวว่า มนุษย์ใช้สมองจริง ๆ ประมาณร้อยละ 4 ของพลังสมองเท่านั้น ถ้าเป็นเช่นนั้นจริงย่อมแสดงว่าพลังสมองอีกร้อยละ 96 ไม่ได้ใช้ทำอะไรเลย แต่ปล่อยทิ้งไว้เฉย ๆ ที่จริงแล้วไม่ควรให้เป็นเช่นนั้น ถ้ามนุษย์เข้าใจว่าสมองทำงานอย่างไรแล้ว ควรให้โอกาสสมองทำงานเต็มศักยภาพและเต็มพลังสมอง โดยมีข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสมองดังต่อไปนี้

1.1 สมองของมนุษย์ซึ่งเป็นผู้ใหญ่โดยเฉลี่ยมีเซลล์ประสาทประมาณ 12,000 – 15,000 ล้านเซลล์

1.2 ระบบประสาทของมนุษย์ซึ่งมีสมองเป็นตัวควบคุมเริ่มต้นมีพัฒนาการหลังปฏิสนธิในครรภ์มารดาได้เพียง 20 วัน

1.3 หลังการปฏิสนธิในครรภ์มารดาได้ 5 สัปดาห์ เริ่มต้นมีพัฒนาการด้านสมอง

1.4 หลังการปฏิสนธิในครรภ์มารดาได้ 8 สัปดาห์ ซีกแรกของการเกิดของสมองทั้งสองเริ่มต้นการพัฒนา ณ จุดนี้ สมองซึ่งมีขนาดยาวประมาณครึ่งนิ้วเป็นตัวแทนครึ่งหนึ่งของครรภ์ (ตัวอ่อน) ต่อจากนั้น นิวโรบลาสต์ (Neuroblasts) เริ่มต้นเจริญเติบโต นิวโรบลาสต์ เป็นเซลล์ของครรภ์ หรือเรียกอีกชื่อว่า เอ็มบริโอนิก เซลล์ (Embryonic Cells) ซึ่งต่อไปกลายเป็นเซลล์สมอง (Neurons) หรือเซลล์ประสาท (Nerve Cells) ในระยะนิวโรบลาสต์ มีพัฒนาการอย่างเชื่องช้าในอัตราหลายพันเซลล์ต่อนาที

1.5 หลังการปฏิสนธิในครรภ์มารดาได้ 12 สัปดาห์ ตัวอ่อน (Fetus) เพิ่มเซลล์สมองขึ้นในอัตรา 2,000 เส้นต่อวินาที

1.6 ประมาณ 20 สัปดาห์หลังการปฏิสนธิ เด็กอ่อนในครรภ์ (Embryo) มีพัฒนาการระบบประสาท (Nervous System) ทั้งหมดแล้ว ซึ่งมีเซลล์ประสาททั้งหมด 12,000 – 15,000 พันล้านเซลล์

1.7 ก่อนการเกิด 10 สัปดาห์ แต่ละเซลล์สมองเริ่มแตกเส้นใยประสาทบาง ๆ เป็นจำนวนมากออกไปเชื่อมโยงกับใยประสาทของเซลล์ประสาทอื่น ๆ

1.8 สมองที่มีพลังส่วนใหญ่เป็นหน้าที่ของเซลล์สมองทั้งหลาย และการเชื่อมโยงต่อกันอย่างแน่นหนาระหว่างเซลล์เหล่านี้

1.9 ถ้าเซลล์สมองแต่ละเซลล์มีการเชื่อมโยงกันได้หลายพันครั้ง การเชื่อมโยงกันภายในสมองมีได้เต็มที่ถึง 1,000 พันล้านครั้ง

1.10 การเชื่อมโยงต่อกันของเซลล์สมองเหล่านี้ส่วนมากเกิดขึ้นก่อนอายุ 5 ขวบ สมองยิ่งได้รับการกระตุ้นมากเท่าใด การเชื่อมโยงต่อกันระหว่างเซลล์สมองยิ่งมีมากขึ้น และความสามารถทางการคิดยิ่งมีมากขึ้นเท่านั้น

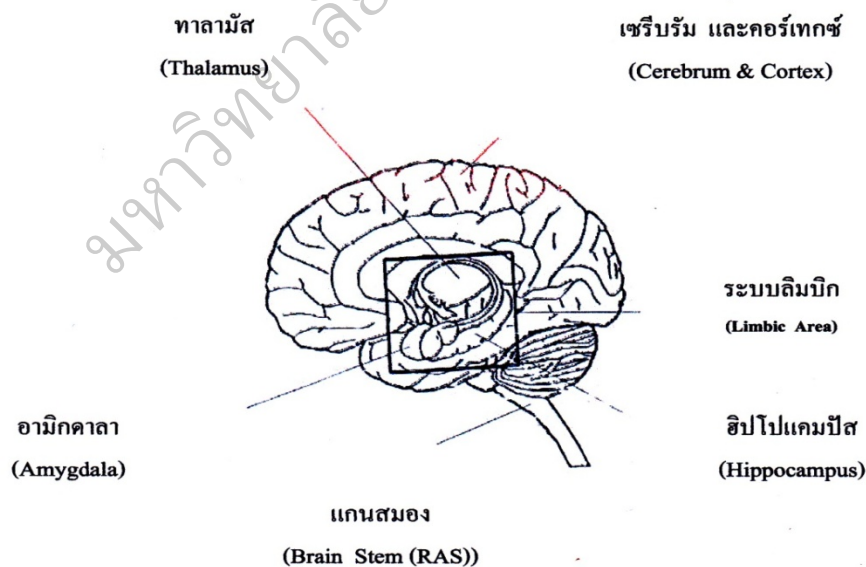
1.11 ศีรษะมนุษย์มีขนาดโตเป็น 4 เท่าหลังการคลอด เมื่ออายุประมาณ 5 ขวบ กะโหลกศีรษะมีขนาดโตร้อยละ 90 ของผู้ใหญ่

1.12 ขนาดกะโหลกศีรษะโตเต็มที่เมื่ออายุ 10 ขวบ ขณะนี้สมองมีน้ำหนักประมาณหนึ่งกิโลกรัมครึ่งหรือประมาณ 3 ปอนด์ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2 ของน้ำหนักร่างกาย แต่สมองต้องการออกซิเจนที่มีอยู่ในร่างกายถึงร้อยละ 20

2. ส่วนประกอบของสมอง

2.1 เซลล์สมองของมนุษย์โดยเฉลี่ยมีประมาณ 1 แสนล้านเซลล์ (Souza, 2001) สามารถสร้างเชื่อมโยงทำงานเป็นเครือข่ายได้ถึง 1 พันล้านวงจร (10 กำลัง 15 หรือ 1 แล้วมี 0 จำนวน 15 ตัว หรือ 1,000,000,000,000,000) เซลล์สมองถ้าได้มีการเชื่อมโยงก็จะยังคงอยู่ ถ้าไม่มีการเชื่อมโยงเซลล์เลยก็จะตายไป ถ้าเชื่อมโยงแล้วมีการใช้ซาก็จะแข็งแรง เชื่อมโยงได้เร็วขึ้นเรื่อย ๆ ตามจำนวนครั้งที่ใช้ เปรียบเสมือนทุ่งหญ้าใหญ่กว้างขวาง ถ้าเชื่อมโยงก็จะมีทางเป็นแนวจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เป็นรูปร่างที่มีความหมายขึ้นมา ยิ่งมีคนเดินมาก ทางก็ยิ่งชัดขึ้น ใหญ่ขึ้น เดินได้ง่ายขึ้น ถ้าไม่เคยมีใครเดินเลยก็จะรกร้าง ไม่มีความหมายใช้งานไม่ได้ ถ้าใช้ครั้งเดียวแล้วไม่ใช้อีกเลย เส้นทางนั้นก็เลยหายไปนั่นคือ สิมแบบแผนวงจรทางเดินนี้แหละที่สมองเก็บข้อมูลจำข้อมูล คิดและบันทึกไว้ได้ยาวนาน

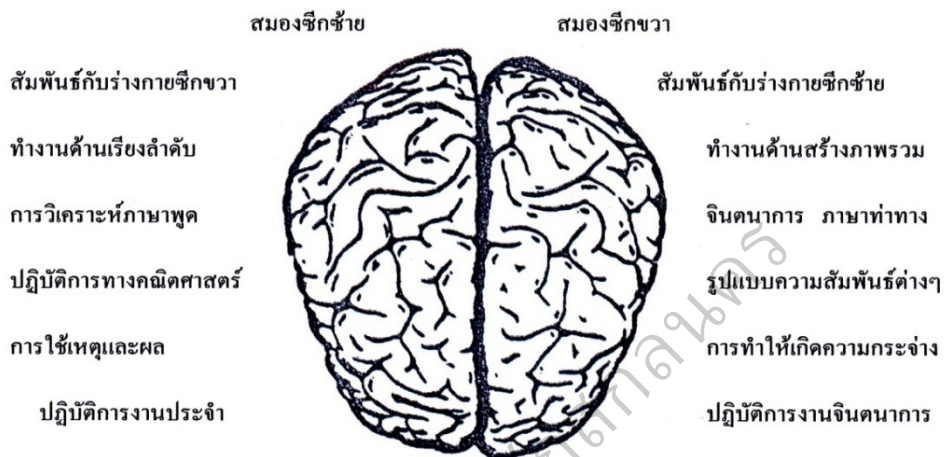
2.2 สมองส่วนใหญ่ที่เรียกว่า ลิมบิก (Limbic) มีระบบการทำงานเกี่ยวกับความอยู่รอด ทำให้มนุษย์ตอบสนองกับสิ่งแวดล้อมได้ทันทีทันใด ช่วยให้มีชีวิตอยู่รอด เรียนรู้ความจำเป็นพื้นฐาน เช่นเดียวกับสัตว์ต่าง ๆ ที่ปรับตัวเข้ากับความเป็นในการดำรงชีวิตอยู่ได้ มีส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ทาลามัส (Thalamus) เป็นส่วนรับรู้รับข้อมูลที่ผ่านประสาทสัมผัสทั้งหมด ผ่านเส้นแกนสมอง ทาลามัส จะตรวจดูว่าข้อมูลที่รับมาเป็นเรื่องความเป็นความตายหรือไม่ ถ้าเป็นก็ส่งคำสั่งให้ร่างกายตอบสนองทันที เช่น เห็นเลือดต้องวิ่งหนี ส่วนที่ 2 เรียกว่า อมิกดาลา (Amygdala) ส่วนนี้จะโยงความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวกับข้อมูล ถ้ารู้สึกกลัว รู้สึกว่าทำไม่ได้ สมองก็จะกั้นข้อมูลไว้ไม่ส่งผ่านไปยังการเรียนรู้ ส่วนที่ 3 ของระบบลิมบิก เรียกว่า ฮิปโปแคมปัส (Hippocampus) ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมส่งข้อมูลไปยังส่วนการเรียนรู้ความจำระยะยาว โดยการตรวจสอบว่าข้อมูลการเรียนรู้ที่ดำเนินการอยู่สัมผัสได้และมีความหมายหรือไม่ ถ้าสัมผัสได้และมีความหมายก็จะดำเนินการเรียนรู้ แล้วส่งไปเก็บในความจำระยะยาว ถ้ามีความหมายต่ำ สัมผัสได้ไม่ดีก็เก็บไว้ชั่วคราว หรือทิ้งไปเลย เช่น ดูหมายเลขโทรศัพท์แล้วสั่งอาหาร สั่งเสร็จเราก็จำไม่ได้เลย ดูเมนูอาหารสั่งแล้วก็จำอะไรไม่ได้ว่ามีอะไรบ้าง แต่ถ้าเป็นการเรียนรู้ที่ซับซ้อน ข้อมูลก็จะถูกส่งออกไปยังสมองส่วนนอกที่ทำงานเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ภาพตัดขวางของสมอง แสดงการทำงานของสมองส่วนในระบบลิมบิก

ที่มา : (Caine and Caine, 2004, p. 98)

2.3 สมองส่วนนอก เรียกว่า เซรีบรัม และคอร์เทกซ์ (Cerebrum and Cortex) เป็นส่วนสำคัญที่ทำหน้าที่คิด พุด เล่นดนตรี สมองส่วนนอกนี้คือ ส่วนที่เราเห็นเป็นก้อนหยัก ๆ สีเทา ๆ การทำหน้าที่จะแบ่งเป็นส่วน ๆ และยังแบ่งเป็นซีกอีกด้วย ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 การทำงานของสมองส่วนบนซีกซ้ายและขวา บริเวณเซรีบรัมและคอร์เทกซ์
ที่มา : (Caine and Caine, 2004, p. 99)

สมองซีกซ้ายจะมีความสัมพันธ์กับร่างกายด้านขวา ทำหน้าที่เรียนรู้เกี่ยวกับการเรียงลำดับ การวิเคราะห์ ภาษาพูด การปฏิบัติทางการคณิตศาสตร์ การใช้เหตุและผล และปฏิบัติการที่เป็นงานประจำ สมองซีกขวาซึ่งจะสัมพันธ์กับร่างกายด้านซ้าย ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้านการมองภาพรวม จินตนาการ แปลงภาษาออกเป็นท่าทาง ปฏิบัติการเกี่ยวกับคำสั่งต่าง ๆ การเกิดความกระฉ่างต่าง ๆ และการปฏิบัติการในระดับเป็นละครเป็นความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ กล่าวโดยสรุปก็คือ ด้านซ้ายทำงานด้านเหตุผล ความเป็นจริง ด้านขวาทำงานด้านจินตนาการสร้างสรรค์ อย่างไรก็ตามผลการวิจัยนำเสนอว่า สมองสองซีกทำงานร่วมกัน ถ้าสมองด้านใดเสียหายไม่ทำงาน อีกซีกจะทำงานแทนทันที ในสภาวะปกติสมองจะทำงานโดยมีส่วนหนึ่งเป็นหลักในการทำงานเสมอ

สรุป ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานครูควรจะต้องรู้จักส่วนประกอบของสมองว่าส่วนใดมีหน้าที่ควบคุมอะไรเช่น สมองส่วนปมอาร์ทำหน้าที่ควบคุมการตอบสนองสัญชาตญาณพื้นฐานรับผิดชอบพฤติกรรมผู้เรียน เช่น การปรับตัวเข้ากับสังคมการเข้าสังคม การลำดับความอาวุโส และการคบเพศตรงข้าม เป็นต้น

สมองส่วนกลางควบคุมอารมณ์ กามารมณ์ และศูนย์รวมความสุขและความเจ็บปวด รับผิดชอบต่อความตั้งใจ และการนอน ความผูกพันทางสังคม ความใกล้ชิดกับพ่อแม่ การเกิดความรู้สึก การแสดงออกความรู้สึก และความจำระยะยาว สมองส่วนลึกลงไปถึง ลูกด้วยนมใหม่ คอร์เทกซ์ใหม่หน้าที่ควบคุมกระบวนการความเข้าใจ ทั้งหลาย รับผิดชอบต่อการแก้ปัญหา การคิด การคิดทบทวน การทำนาย การวางแผนระยะยาว การมองเห็นภาพ การอ่าน การแปลความ และความคิดสร้างสรรค์ในศิลปะต่าง ๆ

9. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการทำงานของสมอง

การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมอง ผู้ที่คิดค้นทฤษฎีนี้ คือ Kane & Kane (พรพิไล เลิศวิชา, 2550, หน้า 39)

1. สมองเป็นองค์ประกอบที่มีระบบชีวิต เป็นองค์รวมของส่วนประกอบที่ทำงานต่าง ๆ หลายส่วน มีความซับซ้อน มีการปรับตัว แต่แต่ละส่วนมีหน้าที่ต่างกันและทุกส่วนทำงานประสานกัน สมองหาหนทางอยู่รอดและปกป้องตนเองตลอดชีวิต ขณะเดียวกันสมองเติบโตและปรับตัวตามสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมจึง สมองก็โง่ ไอ.คิว. เปลี่ยนแปลงได้จากสภาพแวดล้อม สิ่งกระทบเพียงเล็กน้อยบางอย่าง อาจก่อให้เกิดผลคาดไม่ถึงทั้งด้านบวกและด้านลบในขณะเดียวกันสมองก็มีความยืดหยุ่นสูง สามารถที่จะดูดซับสิ่งต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมได้มากโดยที่ไม่มีผลกระทบใด ๆ เกิดขึ้นกับตัวสมองเลย สมองมีความสามารถในการเรียนรู้มากกว่าที่เราเห็นเนื้อหาจึงไม่ใช่ประเด็นสำคัญ แต่สมองมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้หรือไม่

2. การเติบโตเปลี่ยนแปลงของสมอง ขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สมองจะถอดแบบหรือเรียนรู้จากสังคมที่แวดล้อมเขาอยู่ ถ้าสิ่งแวดล้อมพร้อมหลากหลาย โครงสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นในสมองก็จะสมบูรณ์ ถ้าสิ่งแวดล้อมมีปัญหา โอกาสที่สมองจะเติบโตอย่างมีปัญหาก็มีสูง สมองจะถอดแบบหรือเรียนรู้จากสังคมที่แวดล้อมมันอยู่ ถ้าสิ่งแวดล้อมพร้อมสะพรั่งหลากหลาย โดยสร้างความรู้ที่จะเกิดขึ้นในสมองก็จะสมบูรณ์ ถ้าสิ่งแวดล้อมมีปัญหา โอกาสที่สมองจะเติบโตอย่างมีปัญญา

3. สมองเรียนรู้โดยการค้นหาความหมาย การค้นหาความหมายเป็นแรงขับของสัญชาตญาณเพื่อการอยู่รอด (Survival) อย่างหนึ่ง สมองจะยอมรับ ให้ความสนใจต่อสิ่งที่มันเห็นว่ามี ความหมายสำหรับมัน ความหมายของข้อมูลจึงเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ สมองยอมค้นหาความหมาย และยอมรับ ให้ความสนใจต่อสิ่งที่มันเห็นว่ามี ความหมายสำหรับมัน ความหมาย หมายถึง สิ่งที่จูงใจให้สมองรู้สึกว่าจะต้องทำ ความหมายในที่นี้ไม่ใช่รางวัล แต่ความหมาย คือปลาทุข่งละ 5 บาท มีเงินอยู่ 10 บาท

จะทอนเท่าไร สมองจะรู้สึกว่าการบวกรมีความจำเป็น คือมีความหมาย ความหมายเป็น สิ่งจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ ความหมาย ขับเคลื่อนนำทางการเติบโตของสมอง ความหมายแท้ สมองเชื่อมโยงจุดสองจุดได้อย่างเข้าใจ ความหมายเทียม ตั้งใจเรียนจะได้ รางวัล รางวัลอาจเป็นแรงจูงใจบ้าง แต่ไม่ใช่ความหมายแท้เซลล์เชื่อมโยงไม่ได้ หรือ เชื่อมโยงยากสมองจะรู้สึกว่าจะไม่มีความหมายไม่อยากจะทำ

4. สมองเรียนรู้ความหมาย โดยการค้นหากระบวนการแบบ หรือ ลักษณะแห่งความสัมพันธ์ (Patterning) ที่มาของความหมายของสิ่งต่าง ๆ โดยพื้นฐานก็คือ ความเหมือนกัน และความแตกต่างความสามารถของสมองในการแยกความเหมือนออกจากความแตกต่าง และจัดกลุ่มเข้าพวกเสียใหม่ ทำให้สิ่งต่าง ๆ ถูกให้ความหมาย โดยสัมพันธ์กับสิ่งอื่น ๆ สมองเรียนรู้ความหมาย หรือสิ่งต่าง ๆ ในโลกโดยการค้นหา “กระบวนการแบบ หรือลักษณะแห่งความสัมพันธ์” (Patterning) ในสิ่งที่ปรากฏขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการเรียนรู้ของมนุษย์ การเรียนรู้ของสมองจับ Pattern ของทุกสิ่งทุกอย่างมาไว้ไม่ได้จับตัวเนื้อแต่ละอันแต่ถอด Pattern

5. อารมณ์ (Emotion) มีบทบาทสูงต่อการการเรียนรู้การวิเคราะห์ กระบวนการแบบ (Pattern) การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงถ้าสามารถจัดการกับอารมณ์ได้ เราสามารถใช้ศักยภาพของอารมณ์เสริมการเรียนรู้ได้โดยผ่านความมุ่งมั่น ความสนใจ ต้องการเข้าใจ เช่น การทดลอง เด็กอนุบาล 2 จำ 40 บรรทัด ภายใน 40 นาที ตาของเด็ก จดจ่อ มีสมาธิมาก ด้วยการออกแบบกระบวนการสอน ให้มือทำงาน (ตัวควบคุมสมาธิ) ฟังเสียง และจ้องหระ อารมณ์มีบทบาทต่อการเรียนรู้ สนุกเพลิดเพลิน พอใจ มีความสุข สนุกสนาน ตื่นเต้น น่าสนใจ ถ้าทำได้ เราก็สามารถใช้ศักยภาพของอารมณ์มาส่งเสริม การเรียนรู้ โดยผ่านความมุ่งมั่น ความสนใจ ความต้องการเข้าใจที่มีอยู่

6. สมองรับรู้จากสื่อสัมผัสทั้งหมด และสร้างความเข้าใจขึ้น ทั้งใน ส่วนย่อย (Part) และต่อองค์รวม (Phole) ของสิ่งที่ประจักษ์ ทั้งหมดนี้เกิดขึ้นพร้อมกัน สิ่งที่เกิดขึ้นในสมองเป็นการรับรู้ที่ซับซ้อน เป็นการรับรู้และเข้าใจภาพทั้งหมดโดยรวม ของสิ่งที่ อยู่ในการรับรู้พร้อม ๆ กันนั้นก็สามารถรับรู้ถึงส่วนย่อย ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นสิ่งที่รับรู้

7. การเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งต่อสิ่งที่สมองสนใจอยู่ และสิ่งที่บังเอิญรับรู้ไป พร้อม ๆ กัน สมองอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่หลากหลาย ทุกข้อมูลที่เขาเข้าสู่สมอง จะเกิดการประมวลผลหรือการสร้างวงจรการเรียนรู้ วงจรประสบการณ์ สมองไม่ได้รู้ เฉพาะสิ่งที่ตั้งใจรู้เท่านั้น

8. สมอมีระบบในการสร้างความจำอย่างน้อย 2 ระบบ คือ ระบบแรกเป็นความจำที่เกิดขึ้นทุกขณะในการดำเนินชีวิต ระบบที่สองเป็นความจำที่เกี่ยวข้องกับความหมายเนื้อหาคำอธิบายที่เป็นทางการ สิ่งที่สมอจะจำได้ มักเป็นเรื่องเกี่ยวโยงกันหลายสิ่ง คือ มีเรื่องราวของสิ่งนั้นประกอบด้วย และเป็นเรื่องราวที่มีอารมณ์ ความจำเรื่องนั้นจะดีมาก

9. สมอเรียนรู้ โดยการพัฒนาต่อยอด การเรียนรู้สิ่งใหม่ จะเกิดพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานการเรียนรู้เดิม และการเรียนรู้ในสิ่งที่ซับซ้อน ย่อมอาศัยความเข้าใจขั้นพื้นฐานที่เคยรู้มาก่อน

10. ความท้าทายเป็นแรงหนุนการเรียนรู้ ส่วนการคุกคามขู่เข็ญซึ่งทำให้หมดแรง รู้สึกหมดหนทาง ช่วยเหลืออะไรไม่ได้ จะขัดขวางการเรียนรู้ การใช้ท่าทีกระตุนเร่งเร้าจนเกินเลยหรือการปล่อยปละละเลยทิ้งเด็กไว้ เป็นสิ่งที่ควรงดเว้น แต่การให้การช่วยเหลือให้กำลังใจในกระบวนการเรียนรู้ จะช่วยให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ความท้าทายเป็นแรงหนุนการเรียนรู้อย่างยิ่ง ส่วนการคุกคาม ขู่เข็ญ ขัดขวางการเรียนรู้

11. สมอแต่ละสมอ ไม่มีสมอไหนเหมือนกัน การเรียนรู้ของเด็กคนหนึ่ง ไม่เหมือนและไม่เท่ากันกับการเรียนรู้ของคนอื่น ๆ การสอนวิธีเดียวกันไม่ใช่ได้ผลเสมอไปสำหรับเด็กทุกคนจึงต้องสนใจวิธีการเรียนรู้ และลักษณะของเด็กเป็นรายบุคคล สมอที่เรียนรู้ด้วยภาพ การมองการฟัง การเคลื่อนไหว ลงมือทำ ซึ่งแต่ละสมอมักมีความถนัดในการเรียนรู้ที่ผสมผสานกันอยู่แต่จะมีสัดส่วนที่เด่นต่างกันไป การเรียนรู้ของเด็กคนหนึ่ง ไม่เหมือน และไม่เท่ากันกับการเรียนรู้ของคนอื่น ๆ การสอนวิธีเดียวกันไม่ได้ผลเสมอไปสำหรับเด็กทุกคน จึงต้องออกแบบการเรียนรู้หลาย ๆ ชุด สำหรับเด็กที่แตกต่างกัน มนุษย์มักมีส่วนผสมการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ เสมอ

จิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2550, หน้า 28 - 30) ได้เสนอโดยการเชื่อมโยงกับทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ ดังนี้

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข คือ มุ่งให้เด็กสนุก ทำท่ายที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ สร้างให้เด็กมีความภาคภูมิใจที่ได้เรียนรู้ เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทางในการเรียนรู้ของตนเอง ตามความถนัด และความสนใจ ทำให้สิ่งที่เรียนรู้เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันหรือ เปรียบเทียบได้ในชีวิตประจำวัน เรียนรู้จากกันไปหายาก มีลำดับและเชื่อมโยงได้ เน้นให้เด็ก ๆ ได้ความคิดทั้งคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์และใช้จินตนาการและมีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นนั้น ๆ แนวการเรียนรู้

สอดคล้องกับธรรมชาติ และกาประเมินผลต้องมุ่งประเมินผลในภาพรวมและทำให้เด็กได้ประเมินผลตนเอง

2. การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม การเรียนรู้ตามแนวคิดและการทำงาน ของสมอง คือ มีรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ คือ เรียนรู้เป็นกลุ่ม การใช้กิจกรรมกลุ่ม กับเพื่อน และครอบครัว การใช้คำถามเป็นสื่อให้คิด การจำลองสถานการณ์ เน้นให้เด็กทำ กิจกรรม สร้างผลงาน ให้เด็กใช้จินตนาการและการสร้างสิ่งแวดล้อมกระตุ้นการคิด

3. การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด ส่งเสริมให้เด็กมีการคิด เชิงวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเชิงประยุกต์ การคิดเชิง มโนทัศน์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดแก้ปัญหาการคิดเชิงบูรณาการ ต้องฝึกให้เด็กได้ สังเกต ได้บันทึก ฝึกการนำเสนอ ฝึกการฟัง การตั้งคำถาม การตอบคำถาม การเขียน

4. การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา เพราะ ดนตรี กีฬา มีส่วนช่วยในการซึมซับถึงสุนทรียภาพในการเรียนรู้ โดยควรมีการ สอดแทรก หลักการของความเหมือนหลักการของความต่าง การผ่อนคลายอารมณ์ทำให้ เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ความสำคัญ ก็คือ การสร้างความสมดุลระหว่างความท้าทาย ความอยากรู้และความผ่อนคลาย

5. การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย การฝึกฝน กาย วาจา และใจ ที่ใช้การสอนโดยการใช้อุทาหรณ์ แล้วตั้งคำถามให้เด็กตอบ และสรุป ด้วยตนเอง

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้ (2550, หน้า 2 - 4) การเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพสำหรับสมองดังนี้

1. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อสมองรับภาพและเสียงพร้อมกันถ้าสมองรับรู้ เสียงพร้อมกับมองเห็นภาพที่สอดคล้องกัน คลื่นเสียงก็จะเปลี่ยน หรือทำให้สัญญาณ อารมณ์ ซึ่งตามมาด้วยการเพิ่มของสารเคมีต่าง ๆ ในสมอง สารเคมีเหล่านี้บางตัว เกี่ยวข้องกับระบบการคิดความจำในสมองและมีส่วนทำให้สมองมีประสิทธิภาพมากขึ้นใน กระบวนการเรียนรู้ภาพและเสียงเป็นข้อมูลที่ดึงดูดและเข้าสู่สมองได้จำนวนมหาศาลใน คราวเดียวมากกว่าข้อมูลอื่น ๆ และการใช้ภาพจะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ได้มาในแง่ การสร้างความเข้าใจระดับนามธรรม

2. สมองเรียนรู้ได้ดี เมื่อสมองสร้างแผนภาพความคิด

แผนภาพเป็นการจัดระบบความคิดที่จัดกระจายขึ้นมาเป็นระบบมีจุดเริ่มต้น และจุดลงท้าย มีกระบวนการที่ชัดเจน การคิดเป็นแผนภาพ ทำให้รูปธรรม กลายเป็นนามธรรมได้แต่ปรากฏออกมาบนกระดาษ เป็นสิ่งที่ดูคล้ายรูปธรรมใหม่อีกครั้ง และเป็นการเสริมเสถียรภาพของวงจรร่างแหเซลล์สมองที่กำลังทำงานคิดอยู่ในขณะนั้น

3. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีการปฏิบัติ

การลงมือปฏิบัติ เป็นการใช้ผัสสะรับรู้ข้อมูลทั้งในรูปของภาพ เสียง สัมผัส ทั้งยังประกอบด้วยประสบการณ์ของเหตุการณ์ต่าง ๆ ยิ่งใช้วงจรร่างแหเซลล์สมองพร้อม ๆ กันมากเท่าใดความเชื่อมโยงของวงจรก็เกิดขึ้นได้เร็วเท่านั้นและยังใช้วงจรเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างผัสสะพร้อมวงจรความจำหลายมิติ ทำให้ความจำในการเรียนตกผลึกเร็วขึ้น

4. สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อท่องจำ ทำซ้ำ และฝึกทักษะ

เมื่อเด็กออกเสียง ท่องจำ ลงมือทำซ้ำ ๆ เจ้าของสมองจะได้ยินเสียงตนเอง ได้ลงมือ และได้เห็นสิ่งที่ตนเองทำ สิ่งปรากฏ กลายเป็นข้อมูลย้อนกลับเข้าไปในสมองใหม่ เป็นการเสริมวงจรเซลล์สมองที่มีอยู่ก่อนให้มีเสถียรภาพขึ้น ทำให้จดจำ และเกิดความชำนาญ

5. สมองของเด็กไม่ได้ว่างเปล่า

กระบวนการเรียนรู้ของเด็กไม่ได้เริ่มต้นจากความว่างเปล่า เด็กมีความคิด ความรู้เดิมอยู่แล้วในเกือบทุกเรื่อง แต่ความรู้เดิมอาจอยู่แบบกระจายกระจาย อาจมีมาก หรืออาจผิด หรือถูกการเรียนรู้ของเด็กเริ่มจากการจัดระเบียบความรู้เดิมที่เด็กมีอยู่ การที่ให้เด็กเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เรื่องใด ๆ ก็ตาม สิ่งที่เราต้องการคือต้องเข้าไปทำความเข้าใจเดิมที่เด็กมีอยู่ เปลี่ยนความเข้าใจผิดให้ถูก เสริมความเข้าใจให้ลึกซึ้งขึ้น การสอนไม่ใช่ การยัดเยียดของใหม่ลงในสมอง โดยไม่รู้ว่าสมองคิดอะไรอยู่ก่อน

6. เด็กมีท่วงทำนองการเรียนรู้ต่างกัน

เด็กบางคนเรียนรู้เมื่อได้เห็น หรือเมื่อได้ยิน เด็กบางคนเรียนรู้ได้ดีเมื่อได้ลงมือปฏิบัติเด็กบางคนเรียนรู้ได้ดี เมื่อได้เฝ้าสังเกต

พรพิไล เลิศวิชา (2550, หน้า 57) การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพนั้นออกแบบให้สอดคล้องกับสมองของเด็ก ดังนี้

1. เชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนแล้วการที่ได้กนำความรู้ใหม่ที่ได้รับ เชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่อยู่ในสมอง ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดจากประสบการณ์มาก่อน เป็นพื้นฐานเพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด ทักษะและความรู้ใหม่ ซึ่งประมวลกันขึ้นเป็นเรื่องใหม่ที่จะเรียนรู้

2. การศึกษา ทดลอง และลงมือทำซ้ำ

การศึกษา ทดลอง และลงมือทำซ้ำ ๆ ทำให้สมองรู้จัก ค้นเคยกับความ คิดรวบยอด ทักษะและความรู้ใหม่ที่ได้รับเข้ามานั้น

3. การอ่านและฟังบรรยาย

การอ่านและการฟังบรรยายจะสามารถสะท้อน วิเคราะห์ อธิบาย เปรียบเทียบ ความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ของเรื่องที่กำลังเรียนรู้กับเรื่องอื่น ๆ ได้เป็นการเริ่มต้นสู่ระดับการคิดสร้างสรรค์

4. ประยุกต์ใช้ในเรื่องต่าง ๆ

การใช้ความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตการผสมผสานสิ่งที่รู้เข้ากับเรื่องที่ได้เรียนรู้อื่น ๆ นำไปสู่การมี ความคิดระดับสูงขึ้น และมีความคิดสร้างสรรค์

5. เสนอกิจกรรมและกระบวนการที่จะทำให้ผู้เรียนก้าวไปสู่จุดหมายของการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมนั้น ๆ

6. การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอนต้องทำให้ สนุก ทำทหาย ซึ่งจะทำให้สมองเกิดความสนใจในเรื่องที่เรียนรู้นั้น สมองจะเริ่มกระบวนการที่จะหาความหมายในสิ่งที่สมองเลือกที่จะเรียนรู้ และสิ่งนั้น ๆ ถือว่ามีลักษณะที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่สูงกว่าจะทำให้กระตุ้นการเรียนรู้ต่อไปจนบรรลุเป้าหมาย

สรุปได้ว่า สมองเป็นองค์ประกอบที่มีระบบชีวิต เป็นองค์รวมของ ส่วนประกอบที่ทำงานต่าง ๆ หลายส่วน มีความซับซ้อน มีการปรับตัว แต่ละส่วนมีหน้าที่ต่างกันและทุกส่วนทำงาน การเติบโตเปลี่ยนแปลงของสมอง ขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สมองเรียนรู้โดยการค้นหาความหมาย การค้นหาความหมายเป็นแรงขับของสัญชาตญาณเพื่อการอยู่รอด สมองเรียนรู้ความหมาย โดยการค้นหากระบวนการหรือลักษณะแห่งความสัมพันธ์ (Patterning) อารมณ์ (Emotion) มีบทบาทสูงต่อการการเรียนรู้การวิเคราะห์กระบวนการแบบ (Pattern) การเรียนรู้จะมีประสิทธิผลสูงถ้าสามารถจัดการกับอารมณ์ได้ สมองรับรู้จากสื่อสัมผัสทั้งหมด และสร้างความเข้าใจขึ้น ทั้งใน

ส่วนย่อย (Part) และต่อองค์รวม (Phole) การเรียนรู้เกิดขึ้นทั้งต่อสิ่งที่สมองสนใจอยู่ และสิ่งที่บังเอิญรับรู้ไปพร้อม ๆ กัน สมองมีระบบในการสร้างความจำอย่างน้อย 2 ระบบ คือ ระบบแรก เป็นความจำที่เกิดขึ้นทุกขณะในการดำเนินชีวิต ระบบที่สองเป็นความจำที่เกี่ยวข้องกับความหมายเนื้อหาคำอธิบายที่เป็นทางการ สิ่งที่สมองจะจำได้ สมองเรียนรู้ โดยการพัฒนาต่อยอด การเรียนรู้สิ่งใหม่ ความท้าทายเป็นแรงหนุนการเรียนรู้ สมองแต่ละสมอง ไม่มีสมองไหนเหมือนกัน การเรียนรู้ของเด็กคนหนึ่ง ไม่เหมือนและไม่เท่ากันกับการเรียนรู้ของคนอื่น ๆ การสอนวิธีเดียวกันไม่ได้ผลเสมอไปสำหรับเด็กทุกคนจึงต้องสนใจวิธีการเรียนรู้ และลักษณะของเด็กเป็นรายบุคคล สมองที่เรียนรู้ด้วยภาพ การมองการฟัง การเคลื่อนไหว ลงมือทำ ซึ่งแต่ละสมองมักมีความถนัดในการเรียนรู้ที่ผสมผสานกันอยู่แต่จะมีสัดส่วนที่เด่นต่างกันไป

การจัดการเรียนตามทฤษฎีพหุปัญญา

1. แนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีพหุปัญญา

ในปี ค.ศ. 1904 กระทรวงศึกษาธิการแห่งกรุงปารีสได้ให้นักจิตวิทยาชาวฝรั่งเศส ชื่อ Alfred Binet และคณะ ทำการพัฒนาเครื่องมือวัดนักเรียนประถมศึกษาที่มีความเสี่ยงที่จะเป็นนักเรียนที่จะสอบตกเพื่อหาทางช่วยเหลือแก้ไข จากการพัฒนาเครื่องมือนี้ทำให้เกิดแบบทดสอบเชาว์ปัญญาขึ้นเป็นครั้งแรกของโลกหลายปีต่อมาสหรัฐอเมริกาได้นำแบบทดสอบนี้ไปใช้ และได้มีการสร้างแบบทดสอบเพิ่มเติมและใช้กันอย่างแพร่หลายตามที่เรารู้จักกันในปัจจุบันว่า แบบทดสอบ IQ ซึ่งใช้ทดสอบความสามารถ 3 ด้านของมนุษย์ คือ ด้านตรรกะ - คณิตศาสตร์ ด้านภาษาและด้านมิติ

ต่อมาในปี ค.ศ. 1983 Howard Gardner นักจิตวิทยาาระบบประสาท ได้แสดงทัศนะคัดค้านแนวคิดดังกล่าวโดยมีความเห็นว่าโลกเราตีความหมายของความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาหรือสติปัญญาแคบไป Gardner ได้เสนอในหนังสือ Frames of Mind ว่าความฉลาดหรือเชาว์ปัญญาของมนุษย์นี้มีอย่างน้อยถึง 7 ด้าน ต่อมาในปี ค.ศ. 1993 Gardner ได้เพิ่มปัญญาอีก 1ด้านรวมเป็น 8 ด้าน Gardner เรียกทฤษฎีของเขาว่า “ทฤษฎีพหุปัญญา” (The Theory of Multiple Intelligences) ซึ่ง สติปัญญานั้น การ์ดเนอร์ อธิบายว่าคือ ความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหาหรือการทำอะไรสักอย่างที่มีคุณค่าในสังคมเดียวหรือหลายสังคม การออกแบบผลผลิตที่ทันสมัยในสถานการณ์ธรรมชาติ โดยความสามารถนั้นมีสมองเป็นฐานรองรับ

แนวคิดเกี่ยวกับเชาวน์ปัญญา (Intelligence) ที่มีมาตั้งแต่เดิมจำกัดอยู่ที่ความสามารถทางด้านภาษา ความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์และการคิดเชิงตรรกะหรือเชิงเหตุผลเป็นหลัก การวัดเชาวน์ปัญญาของผู้เรียนจะวัดจากคะแนนที่ทำได้จากแบบทดสอบทางสติปัญญา ประกอบด้วยการทดสอบความสามารถทั้ง 2 ด้านดังกล่าว คะแนนจากการวัดเชาวน์ปัญญาจะเป็นตัวกำหนดเชาวน์ปัญญาของบุคคลนั้นแต่เดิมไป เพราะเชื่อว่า องค์ประกอบของเชาวน์ปัญญาจะไม่เปลี่ยนแปลงไปตามวัยหรือประสบการณ์มากนัก แต่เป็นคุณลักษณะที่ติดตัวมาแต่กำเนิดการ์ดเนอร์ให้นิยาม เชาวน์ปัญญา ไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ หรือการสร้างสรรค์งานต่าง ๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมในแต่ละแห่งรวมทั้งความสามารถในการตั้งปัญหาเพื่อจะหาคำตอบเพื่อเพิ่มพูนความรู้ การ์ดเนอร์มีความเชื่อพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการ คือ

ประการที่ 1 เชาวน์ปัญญาของบุคคลมิได้มีเพียงความสามารถทางภาษาและทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่มีอยู่อย่างหลากหลายถึง 8 ประเภทด้วยกัน ซึ่งบอกถึงความจริงอาจจะมีมากกว่านี้ คนแต่ละคนจะมีความสามารถเฉพาะด้านที่แตกต่างไปจากคนอื่น และความสามารถในด้านต่าง ๆ ไม่เท่ากัน ความสามารถที่ผสมผสานกันออกมาทำให้บุคคลแต่ละคนมีแบบแผนซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน

ประการที่ 2 เชาวน์ปัญญาของแต่ละคนจะไม่อยู่คงที่ อยู่ในระดับที่ตนมีตอนเกิดแต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ หากได้รับการส่งเสริมที่เหมาะสม

ทิสนา แชมมณี (2548, หน้า 86) กล่าวถึง ลักษณะเชาวน์ปัญญาในความคิดของการ์ดเนอร์ เชาวน์ปัญญาของบุคคลประกอบด้วยความสามารถ 3 ประการ คือ

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นไปตามธรรมชาติและตามบริบททางวัฒนธรรมของบุคคลนั้น

2. ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานที่มีประสิทธิภาพและสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรม

3. ความสามารถในการแสวงหาหรือตั้งปัญหาเพื่อหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้สรุปได้ว่า ทฤษฎีพหุปัญญา หมายถึง ทฤษฎีที่ส่งเสริมความฉลาดหรือเชาวน์ปัญญาของมนุษย์ ในการตอบเรื่องราวที่ไม่เคยทำซึ่งเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา ออกแบบงานและผลงานต่าง ๆ ในสถานการณ์ธรรมชาติ มีความเชื่อว่ามนุษย์มีความฉลาดหรือเชาวน์ปัญญา 8 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านภาษา ด้านตรรกะและคณิตศาสตร์ ด้านมิติสัมพันธ์ ด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว ด้านดนตรี ด้านมนุษย์สัมพันธ์ ด้านการเข้าใจตนเอง ด้านธรรมชาติโดยคำนึงถึงศักยภาพของบุคคลที่มีความแตกต่าง

ทฤษฎีพหุปัญญาถูกนำไปใช้ในการจัดการศึกษาอย่างกว้างขวาง ตั้งแต่การจัดการศึกษาระดับปฐมวัยจนถึงระดับมหาวิทยาลัยนับจากปี ค.ศ. 1983 ที่เริ่มมีการเผยแพร่ทฤษฎีพหุปัญญาจนถึงปัจจุบัน มีโรงเรียนหลายพันแห่งที่นำแนวคิดทฤษฎี พหุปัญญาไปใช้ทั้งในประเทศอเมริกาและอีกหลายประเทศทั่วโลก ครูผู้สอนอีกจำนวนหนึ่งได้นำ แนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาไปใช้จัดการเรียนการสอน (Armstrong, 2000, p. 76) ทฤษฎีนี้ได้จุดประกายความคิดให้นักวิชาการและผู้จัดการศึกษาในหลากหลายสถาบัน ได้ค้นพบวิธีหรือรูปแบบมากมายที่จะนำทฤษฎีพหุปัญญาไปใช้ในโรงเรียนหรือห้องเรียน ทฤษฎีพหุปัญญาเคารพในความแตกต่างของบุคคล และเนื่องจากความแตกต่างนี้จึงเห็นว่านักเรียนไม่ควรถูกสอนด้วยวิธีเดียวกันหมด เพราะนักเรียนแต่ละคนมีวิธีการเรียนรู้ที่ไม่เหมือนกัน และควรใช้วิธีหลากหลายในการประเมินผลผู้เรียนคนเรามีอัจฉริยภาพหรือปัญญาอย่างน้อย 8 ด้าน และในคนหนึ่งก็มีครบทั้ง 8 ด้าน เพียงแต่ว่าจะมีบางด้านที่เด่นกว่าด้านอื่น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชีววิทยาของบุคคล สภาพแวดล้อม ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ครอบครัวและการฝึกฝนแต่ด้วยเยาว์

2. ความหมายของพหุปัญญา

ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Howard Gardner (1983, p. 209) ได้ให้ความหมายของพหุปัญญาว่าเป็นความสามารถหรือปัญญาที่หลากหลาย ที่คนทุกคนสามารถแสดงออกซึ่งองค์แห่งปัญญาที่เขาสามารถ และพัฒนาความสามารถนั้นกับบริบทต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อมของตน

พีระ รัตนวิจิตร และคณะ (2545, p. 2) ได้ให้ความหมายของพหุปัญญาไว้ว่า หมายถึงศักยภาพความสามารถของมนุษย์ที่หลากหลายในการเรียนรู้แก้ปัญหา และการปรับตัวในสภาพการณ์ต่าง ๆ รวมถึงการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพ และมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางสังคมวัฒนธรรมสถานการณ์ทางธรรมชาติ

วนิษา เรช (2550, หน้า 23 - 24) กล่าวว่า พหุปัญญา หมายถึงอัจฉริยภาพของบุคคล ซึ่งมีอย่างน้อยแปดประการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า พหุปัญญา หมายถึง อัจฉริยภาพหรือศักยภาพหรือความสามารถของบุคคลที่มีอย่างน้อย 8 ด้าน ในการเรียนรู้ การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ผลงานชนิดต่าง ๆ ตลอดจนจนการปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. องค์ประกอบของทฤษฎีพหุปัญญา

Howard Gardner (1983, pp. 212 – 218) ได้แบ่งเชาวน์ปัญญาของบุคคลออกเป็น 8 ด้าน ดังนี้

1. เชาวน์ปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) คือ ความสามารถในการใช้ภาษารูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ภาษาพื้นเมือง จนถึงภาษาอื่น ๆ สามารถรับรู้ เข้าใจภาษา และสามารถสื่อภาษาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตามที่ต้องการรวมถึงการใช้คำศัพท์และภาษาสามารถคิดเป็นคำได้ดีกว่าที่จะคิดเป็นภาพ

2. เชาวน์ปัญญาด้านตรรกศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ (Logical-Mathematical Intelligence) คือ ความสามารถในการคิดแบบมีเหตุผล ตรรกะและจำนวน และรูปแบบทางด้านตัวเลข การคิดเชิงนามธรรม การคิดคาดการณ์ และการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังสามารถสร้างความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลหลาย ๆ ด้าน ขอบถามคำถามและชอบการค้นคว้าทดลอง

3. เชาวน์ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) คือ ความสามารถในการรับรู้ภาพและมิติต่าง ๆ มองเห็นพื้นที่ รูปทรง ระยะทาง และตำแหน่ง อย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน แล้วถ่ายทอดแสดงออกอย่างกลมกลืน มีความไวต่อการรับรู้ในเรื่องทิศทาง มีลักษณะความคิดเป็นภาพ สามารถคงความทรงจำในสาระข้อมูลของภาพนั้นไว้ ชอบที่จะดูภาพแผนที่ แผนที่ภูมิ ภาพ วีดิทัศน์ และภาพยนตร์

4. เชาวน์ปัญญาด้านดนตรี (Musical Intelligence) คือ ความสามารถในการซึมซับ และเข้าถึงสุนทรียะทางดนตรี ทั้งการได้ยิน การรับรู้ การจดจำ และการแต่งเพลง สามารถจดจำจังหวะ ทำนอง และโครงสร้างทางดนตรีได้ดีและถ่ายทอดออกมาโดยการฮัมเพลง เคาะจังหวะ เล่นดนตรี และร้องเพลง มีการตอบสนองต่อดนตรีและมีความไวต่อเสียงต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อม

5. เชาวน์ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ (Bodily-kinesthetic) คือ ความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวที่เคลื่อนไหวร่างกาย โดยในอวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย สามารถควบคุมการใช้งานสิ่งต่าง ๆ อย่างมีความชำนาญ แสดงออกด้วยการเคลื่อนไหว มีประสาทสัมผัสที่ดีในเรื่องการทรงตัวและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตาความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส

6. **เชาวน์ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์หรือการเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal Intelligence)** คือ ความสามารถในการสร้างสัมพันธ์ในการเข้าใจผู้อื่น ทั้งด้านความรู้สึกนึกคิด อารมณ์และเจตนาที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน มีความไวในการสังเกต สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง สามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสม สร้างมิตรภาพได้ง่าย เจรจาต่อรอง ลดความขัดแย้ง สามารถจูงใจผู้อื่นและกระตุ้นการส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการทำงานได้ดี

7. **เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence)** คือ ความสามารถในการรู้จักตระหนักรู้ในตนเองควบคุมการแสดงออกอย่างเหมาะสมตามกาลเทศะ มองภาพตนเองตามความเป็นจริง รู้ถึงจุดอ่อน หรือข้อบกพร่องของตนเอง ในขณะที่เดียวกันก็รู้ว่าตนมีจุดแข็ง หรือความสามารถในเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความคาดหวัง ความปรารถนา และตัวตนของตนเองอย่างแท้จริง เป็นปัญญา ด้านที่จำเป็นมีอยู่ในทุกคนเช่นกัน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า และมีความสุข

8. **เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist Intelligence)** คือ ความสามารถในการรู้จักและเข้าใจธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง เข้าใจกฎเกณฑ์และปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของธรรมชาติ มีความไวในการสังเกต เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปของธรรมชาติมีความสามารถในการจัดจำแนก แยกแยะประเภทของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์

เนื่องจากเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านถูกควบคุมโดยสมองส่วนต่าง ๆ กัน ดังนั้น หากสมองส่วนใดถูกทำลาย ความสามารถในด้านที่สมองส่วนนั้นควบคุมก็จะได้รับความกระทบกระเทือนหรือเสียไปด้วย สำหรับสมองส่วนที่ไม่ถูกทำลาย ความสามารถในส่วนที่สมองนั้นควบคุมก็จะเป็นปกติ อย่างไรก็ตามเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านไม่ได้ทำงานแยกจากกัน แต่มักจะทำงานในลักษณะผสมผสานกันไปแล้ว แต่กิจกรรมที่ทำอยู่ว่าต้องการสติปัญญาส่วนใดบ้าง Gardner เชื่อว่าในการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แม้จะดูเหมือนว่าใช้เชาวน์ปัญญาด้านหนึ่งด้านใดอย่างชัดเจน แต่แท้จริงแล้วต้องอาศัยเชาวน์ปัญญาหลาย ๆ ด้านผสมผสาน เช่น นักดนตรีที่ประสบความสำเร็จ แม้จะดูเหมือนว่าต้องอาศัยเชาวน์ปัญญาด้านดนตรีแต่จริง ๆ แล้วการประสบความสำเร็จยังอาจต้องอาศัยเชาวน์ปัญญาด้านการสัมพันธ์กับผู้อื่น ด้านภาษาและด้านการเข้าใจตนเองด้วย เนื่องจากเชาวน์ปัญญาทุกด้าน เป็นส่วนหนึ่งของการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ เชาวน์ปัญญาแต่ละด้านจึงแสดงออกในระดับพื้นฐานเหมือน ๆ กันทุกแห่ง โดยเป็นอิสระจากอิทธิพลทางการศึกษา และวัฒนธรรม ซึ่งความสามารถนี้จะแสดงอย่างเด่นชัดในช่วงปีแรกของชีวิต และต่อมาจะ

ค่อย ๆ พัฒนาโดยการสัมพันธ์กับระบบสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น แสดงออกทางเสียงเพลง การวาดภาพ ข้อเขียน เรื่องราว เป็นต้น ต่อไปการพัฒนาจะค่อย ๆ เพิ่มระดับความซับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ และในช่วงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่จะแสดงออกผ่านทางกิจกรรมและการประกอบอาชีพต่าง ๆ

ทฤษฎีพหุปัญญาไม่เพียงแต่จะอธิบายถึงลักษณะของปัญญาทั้ง 8 ด้านเท่านั้นแต่มีสาระสำคัญเกี่ยวกับปัญญาเหล่านี้ คือ

1. คนทุกคนมีปัญญาทั้ง 8 ด้าน เพียงแต่ว่าจะมากน้อยด้านใดคนส่วนใหญ่ มักจะมีสูงเพียงหนึ่งถึงสองด้านเท่านั้น ส่วนด้านอื่น ๆ จะไม่สูงมากนัก
2. คนทุกคนสามารถพัฒนาปัญญาแต่ละด้านให้สูงขึ้นถึงระดับที่ใช้การได้ มีการฝึกฝนอบรมและการได้รับความร่วมมือจากผู้ปกครอง รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมด้วย
3. ปัญญาด้านต่าง ๆ ทำงานร่วมกันได้ ยกเว้นกรณีที่มีความพิการทางสมอง
4. ปัญญาแต่ละด้านจะมีการแสดงความสามารถหลายอย่าง เช่น บางคนไม่มีความสามารถทางด้าน การอ่าน แต่มีความสามารถเล่าเรื่องได้เก่ง ใช้ภาษาพูดได้คล่องแคล่ว

สรุปว่าคนเรามีปัญญาอย่างน้อย 8 ด้านเพียงแต่ว่าจะมาน้อยในด้านใด ซึ่งคนทุกคนสามารถพัฒนาปัญญาแต่ละด้านให้สูงขึ้นถึงระดับที่ใช้การได้ถ้ามีการให้กำลังใจ มีการฝึกฝนอบรมที่ดีโดยปัญญาด้านต่าง ๆ สามารถทำงานร่วมกันได้ และปัญญาแต่ละด้าน จะมีการแสดงความสามารถหลายอย่างตามความถนัดของตนเอง จึงสามารถพัฒนาสู่อาชีพที่ใฝ่ฝันได้

4. วิธีการสอนเพื่อพัฒนาพหุปัญญา

สำหรับวิธีสอนเพื่อพัฒนาพหุปัญญานั้น อาร์มสตรอง (1994, pp. 76 – 78) ได้เสนอกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

4.1 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านภาษา ได้แก่

- 4.1.1 การจัดกิจกรรมการเล่นนิทาน เป็นการสร้างสรรค์เรื่องราวต่าง ๆ ที่เกิดจากความคิดของครูผู้สอน มุ่งเน้นการใช้จินตนาการ ในนิทานที่เล่าควรมีการสรุปข้อคิดหรือความคิดรวบยอด

4.1.2 การระดมพลังสมอง เป็นการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นออกมา โดยการพูด ครูเป็นผู้จดทุกความคิดบนกระดานดำและนำความคิดเหล่านี้มาจัดกลุ่มและนำไปเลือกใช้ สอดคล้องกับแนวคิดของสมคักดี ลินทอร์เวทซ์ (2544, หน้า 13) ซึ่งได้เสนอแนวทางการพัฒนาตนเองของนักเรียนในการใช้การระดมสมองเพื่อที่จะรวบรวมความคิดหรือจุดที่สำคัญ

4.1.3 การอัดเสียงลงเทป เป็นการบันทึกถ้อยคำของนักเรียนแล้วนำมาเปิดฟัง เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ในถ้อยคำและไตร่ตรองอีกครั้ง อีกทั้งยังเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลได้

4.1.4 การเขียนบันทึกประจำวัน เป็นการให้นักเรียนได้เขียนเล่าเรื่องราวบรรยายเรื่องราวที่ประสบในแต่ละวัน ซึ่งจะมีทั้งข้อคิด คำถาม และปฏิกิริยาของนักเรียนต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งอีกทั้งเป็นการส่งเสริมปัญญาด้านรู้จักตนเองด้วย

4.1.5 การตีพิมพ์หนังสือ เป็นการนำเสนอผลงานของนักเรียนที่เรียนอยู่ในห้องมาเผยแพร่ให้ทราบทั่วกันเพื่อให้ผู้อื่นได้ชื่นชมกับแนวความคิด ส่งเสริมให้มีปฏิกิริยาโต้ตอบระหว่างผู้เขียน และผู้อ่าน ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความมั่นใจในการเขียนมากขึ้น

4.2 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านตรรกศาสตร์หรือคณิตศาสตร์ ได้แก่

4.2.1 การคำนวณ และจำนวนเป็นการคำนวณตัวเลขซึ่งอาจจะไม่ใช่ในวิชาคณิตศาสตร์เสมอไป อาจมีเรื่องราวของการคิดคำนวณในวิชาประวัติศาสตร์หรือวรรณคดีก็ได้ เช่น การนับปีเพื่อให้อยู่ในชีวิตจริงของนักเรียนตลอดเวลา

4.2.2 การจัดหมวดหมู่และแยกประเภท เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนจัดหมวดหมู่เรื่องราวที่ได้ยินได้ฟัง เป็นประเภท หรือชนิดเดียวกัน หรือลำดับเหตุการณ์ตามเนื้อเรื่อง ซึ่งอาจทำในลักษณะของคำถามที่ขึ้นต้นว่า ใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน หรือการใช้แผนภาพความคิด วิธีสอนรูปแบบที่มีสาระสำคัญอยู่ตรงกลาง และมีเนื้อหาประกอบอยู่ด้วย จะช่วยให้จำได้ง่ายขึ้น

4.2.3 การตั้งคำถามโสคราติส เป็นการสอนให้คิดวิเคราะห์ วิจัย โดยครูเป็นผู้ตั้งคำถาม ถามความคิดเห็นของนักเรียน โดยเปลี่ยนจากการ “บอก” นักเรียนเป็นการ “สนทนา” แทนเพื่อค้นหาความคิด ความเชื่อของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้การตั้งสมมุติฐาน อาจเป็นการสมมุติฐานใดเหตุการณ์หนึ่งขึ้นมาแล้วให้นักเรียนพูดและคิดวิเคราะห์ออกมา

4.2.4 วิธีสอนฮิวริสติก เป็นการนำวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนกฎเกณฑ์ระเบียบที่มีมาใช้ในการแก้ปัญหา อย่างมีเหตุผล เช่นการเปรียบเทียบเรื่องราว เพื่อการแก้ปัญหา การแยกส่วนต่าง ๆ ของปัญหา และเสนอวิธีการแก้ปัญหา แล้วทำเรื่องย้อนกลับไปที่ตอนต้น วิธีนี้เป็นเสมือนแผนที่เหตุผลให้นักเรียนค้นทางไปสู่วิทยาการที่ยังไม่รู้

4.2.5 การสอนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนคิดตามหลักของเหตุและผล ตามแนววิทยาศาสตร์ซึ่งสามารถใช้ได้ทุกวิชา เป็นการยกระดับการคิดให้มาก และลึกซึ้งยิ่งขึ้น

4.3 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ ได้แก่

4.3.1 การให้เห็นภาพ เป็นการสอนง่าย ๆ โดยให้นักเรียนแปลข้อความหรือเนื้อหาที่เรียนให้เป็นภาพ เพื่อส่งเสริมการคิดในใจ หรือเมื่อเรียนเรื่องใดจบลงให้นักเรียนคิดมองเห็นภาพของเรื่องที่เพิ่งศึกษาจบไป ซึ่งอาจเป็นทั้งภาพ กลิ่น กายสัมผัส หรือเสียงก็ได้ เรียนรู้จากภาพยนตร์ วีดีโอ สไลด์ เป็นต้น (สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2544, หน้า 13)

4.3.2 การใช้สี เป็นการใช้สีบอกความแตกต่างเพื่อแทนสัญลักษณ์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ข้อมูลสำคัญใช้สีแดง ข้อมูลสนับสนุนใช้สีเขียว ข้อมูลที่ไม่ชัดเจนใช้สีส้ม หรือใช้สีในการแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่น เมื่อพบเรื่องที่แก้ไขไม่ได้ให้ใช้สีที่ชอบที่สุดแทน

4.3.3 รูปภาพเปรียบเทียบ เป็นการคิดเปรียบเทียบความคิดของตนเองออกมาเป็นรูปภาพเพื่อเกิดความเข้าใจ และจดจำได้ง่าย

4.3.4 การวาดภาพความคิด เป็นการให้ความสำคัญของการคิดภาพ โดยให้นักเรียนวาดภาพแนวคิดสำคัญของเรื่องที่เรียน อาจเป็นการแข่งขันวาดภาพความคิดในหมู่เพื่อนและนำมาอภิปรายหน้าชั้นเรียนถึงความสัมพันธ์ระหว่างภาพที่วาดกับหัวเรื่อง หรือความคิด

4.3.5 การใช้สัญลักษณ์กราฟิก เป็นการใช้สัญลักษณ์หรือลวดลายเส้น เช่นการแสดงสภาวะต่าง ๆ ของสสารที่เป็นของแข็งอาจทำเครื่องหมายหนัก ๆ ส่วนที่เป็นของเหลวอาจทำเป็นเส้นบาง ๆ ส่วนที่เป็นแก๊ส อาจใช้เป็นจุด ๆ

4.4 วิธีสอนสำหรับปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ ได้แก่

4.4.1 ร่างกายพูดตอบ เป็นการให้นักเรียนใช้ร่างกายในการสื่อสาร เช่นการยกมือเมื่อรู้คำตอบ อาจเป็นการใช้สัญลักษณ์ การยิ้ม หรือชูนิ้ว ถ้าชูนิ้วเดียวแสดงว่าเข้าใจไม่มาก ถ้าชูห้านิ้วแสดงว่าเข้าใจหมด

4.4.2 โรงละครในห้องเรียน เป็นการดึงความสามารถด้านการแสดงออกจากตัวนักเรียนทุกคน โดยให้นักเรียนแสดงบทบาทจากเรื่องที่เรียน ปัญหาที่ต้องแก้ อ่านข้อความและสรุปเป็นท่าทางหรือเป็นการแสดงละครหุ่น

4.4.3 ความคิดรวบยอดทาง เป็นการให้นักเรียนเข้าใจความคิดรวบยอด โดยการแสดงท่าทาง หรือให้นักเรียนแสดงละครใบ้เพื่อแสดงความคิดรวบยอดที่เรียน เช่น แสดงท่าเป็นบุคคลในประวัติศาสตร์เพื่อให้ผู้อื่นทาย

4.4.4 การคิดด้วยสิ่งของ เป็นการเรียนรู้จากการได้สัมผัสของจริง นักเรียนที่มีปัญญาสูงทางด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว จะเรียนจะทำได้ดี ถ้าได้หยิบจับของหรือจับต้องสิ่งของด้วยมือของตนเอง ครูได้นำสิ่งของมาเป็นอุปกรณ์ในการเรียนของนักเรียน เช่น แท่งไม้ บล็อกชนิดต่าง ๆ หรือการเรียนเรื่องประเพณีชาวอินเดียแดงก็มีการสร้างกระท่อมที่อยู่เพื่อให้เข้ากับเนื้อหาที่เรียน

4.4.5 แผนที่ย่างกาย เป็นการเรียนรู้โดยใช้ร่างกายของมนุษย์ ซึ่งอาจนำมาใช้สื่อในการสอนได้ เช่น ให้เป็นจุดต่าง ๆ ของแผนที่ นอกจากนี้ร่างกายยังใช้เป็นอุปกรณ์ในการเรียนเลขโดยใช้การนับนิ้ว การวัด หรือในวิชาภูมิศาสตร์อาจสมมุติร่างกายเป็นประเทศสหรัฐอเมริกา ติวระจะหมายถึงทางเหนือของประเทศ

นอกจากนี้ สมศักดิ์ ลินธุระเวชญ์ (2544, หน้า 13) ยังได้แนะนำวิธีพัฒนาพหุปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหวดังนี้

1. เอาชนะความกลัว
2. ออกกำลังกายเป็นประจำ
3. เสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
4. ฝึกความยืดหยุ่น โดยออกกำลังกายขึ้นพื้นฐาน ทำโยคะ เต้นรำ

มวย ไทเก๊ก

5. ฝึกความสมดุล เล่นเกมที่ส่งเสริมความกระฉับกระเฉง และประสาทด้านร่างกายและจิตใจ

6. ใช้บทละครเพื่อแสดงออกว่ากำลังเรียนอะไร
7. เรียนรู้จากสิ่งที่ทำ เปลี่ยนกิจกรรมที่ทำบ่อย

4.5 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านดนตรี ได้แก่

4.5.1 ดิสโกกราฟีส์ เป็นการใช้เทปประกอบการสอนเรื่องต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และนำเรื่องราวในเพลงมาอธิบายถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่ต้องการสอนหรือเริ่มต้นในเนื้อหาจากบทเพลงเพื่อเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียน หรือใช้เพลงในการสรุปความคิดรวบยอด

4.5.2 คนตรีช่วยจำ เป็นวิธีที่นักวิจัยในยุโรปตะวันออกค้นพบว่า นักเรียนจะจำเรื่องราวที่ครูสอนได้ดี ถ้าครูอธิบายโดยใช้คนตรีมาประกอบรวมในเนื้อเรื่องที่เล่า

4.5.3 ความคิดรวบยอดคนตรี เป็นการใช้เสียง หรือจังหวะคนตรีมาประกอบเรื่องราวหรือรูปร่างต่าง ๆ เช่น วงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมก็อาจใช้แทนเส้นเสียง หรือการใช้เสียงแทนตัวละครในเรื่องที่ต้องสอน

4.5.4 คนตรีตามอารมณ์ เป็นการจัดทำนองดนตรีที่จะเหมาะสมกับบทเรียนเช่นในการอ่านนวนิยายที่เกี่ยวกับทะเล ครูอาจเปิดเทปให้ได้ยินเสียงคลื่นกระทบฝั่ง เป็นต้น

4.6 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านมนุษย์สัมพันธ์หรือการเข้าใจผู้อื่น ได้แก่

4.6.1 แบ่งปันกับเพื่อน เป็นการให้นักเรียนหันหน้าเข้าหากันและคิดตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จบไป หรือการที่ครูจะเริ่มขึ้นต้นบทเรียนใหม่ครูอาจให้นักเรียนพูดถึงความรู้พื้นฐานที่นักเรียนเคยเรียนเคยเรียนมาก่อน หรือการจัดกิจกรรม “เพื่อนเกลา” โดยให้แต่ละคู่ทำงานด้วยกัน กำหนดระยะเวลาการร่วมคิดปรึกษาหารือกัน

4.6.2 มนุษย์แกะสลัก เป็นการนำบุคคลกลุ่มหนึ่งมาแสดงท่าทางแทนความคิดเรื่องราว ถือว่าเป็นเรื่อง “ของมนุษย์แกะสลัก” เช่นในวิชาพีชคณิตเราอาจจะจัดตัวนักเรียนให้เป็นรูปสมการต่าง ๆ หรือในวิชาภาษาเราอาจจะสอนสะกดคำ โดยให้แต่ละคนถือบัตรพยัญชนะหรือสระนั้นไปยื่นเข้าแถวเพื่อให้สะกดคำได้ และอาจให้นักเรียนช่วยออกคำสั่งด้วย

4.6.3 กลุ่มร่วมใจ เป็นการทำงานกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อไปสู่จุดหมายที่ตั้งไว้ ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบกลุ่มร่วมใจ คืออาจจัดจำนวนสมาชิก 3 – 8 คน เพื่อร่วมกันทำงานตามวิธีของแต่ละกลุ่ม เช่นบางกลุ่มเวลาทำงานก็จะแบ่งกันทำเป็นตอน ๆ คนหนึ่งทำตอนต้น คนหนึ่งทำตอนกลาง อีกคนทำตอนจบหรือบางกลุ่มอาจจะใช้วิธีการทำงานแบบ “ปริศนาตัดต่อ” (Jigsaw) คือ แต่ละคนรับงานเป็นส่วน ๆ แล้วนำมารวมต่อกัน โดยมีการแบ่งหน้าที่และบทบาท ซึ่งวิธีการนี้เหมาะกับ ทฤษฎีทฤษฎีปัญญาเป็นอย่างมาก เพราะในกลุ่มได้รวมนักเรียนที่ถนัดคนละอย่าง นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเองได้เป็นอย่างดี (อารี สันหลวี, 2554, หน้า 77 – 78)

4.6.4 บอร์ดเกม เป็นวิธีที่นักเรียน จะเรียนอย่างสนุกสนานในสถานการณ์สังคม ในระดับต้นนักเรียนจะโยนลูกเต๋า สันทนาอภิปรายถึงกฎกติกา ในขั้นที่

สูงขึ้นนักเรียนจะเรียนทักษะหรือเนื้อหาจากเกมครูอาจสร้างบอร์ดเกมได้ง่ายโดยใช้กระดาษแข็ง ปากกา ลูกเต๋า และรูปหุ่นต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อ ปรับหัวเรื่องให้เข้ากับแต่ละวิชา มีการตั้งคำถามปลายเปิดปลายเปิดแล้วให้นักเรียนตอบโดยอิสระ แล้วสลับกันทอดลูกเต๋าวไปเรื่อย ๆ

4.6.5 สถานการณ์จำลอง เป็นการจำลองสถานการณ์ ที่กลุ่มบุคคลมารวมกันแล้วสร้างสถานการณ์สมมติขึ้น โดยเลียนแบบสภาพความเป็นจริง เช่นเรียนวิชา ภูมิศาสตร์ นักเรียนอาจเปลี่ยนสภาพห้องเรียนเป็นระบบนิเวศที่มีฝนตกชุก

4.7 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง ได้แก่

4.7.1 การคิดตรึงตรองครึ่งละ 1 นาที เป็นการให้นักเรียนได้ฝึกคิด ทบทวนตนเองเช่นในระหว่างที่ครูสอนอาจให้เวลานอกนักเรียนครึ่งละ 1 นาทีเพื่อคิดตรึงตรองถึงเรื่องที่เรียนเวลา 1 นาที นอกจากจะช่วยให้นักเรียนได้หยุดคิดแล้วก็ยังเป็นการเตรียมตัวสำหรับกิจกรรมต่อไปด้วยการคิดตรึงตรองนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมาก โดยเฉพาะเวลาที่ครูสอนเรื่องสำคัญจบลง

4.7.2 การสร้างความสัมพันธ์กับตนโดยตรง เป็นการให้นักเรียนตั้งคำถามเกี่ยวกับตนเอง ซึ่งจะเป็นการพัฒนาปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง

4.7.3 โอกาสในการเลือก เป็นการให้นักเรียนได้ตัดสินใจเลือกในบางสิ่งบางอย่างโดยเฉพาะกับนักเรียนที่ถนัดปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง การฝึกให้ตัดสินใจเลือกมีลักษณะเหมือนการฝึกของนักกีฬาว่ายน้ำ นักกล่าวคือ จะต้องมีโอกาสฝึกอย่างสม่ำเสมอ ยิ่งมีโอกาสฝึกมากก็ยิ่งแข็งแรงมาก การฝึกให้นักเรียนได้ตัดสินใจเลือกบ่อย ๆ ก็จะช่วยให้อึดแอ่งความรับผิดชอบ แข็งแรงขึ้น อาจเริ่มจากการให้โอกาสฝึกใจเรื่องเล็ก ๆ ก่อน ครูพยายามคิดหาประสบการณ์และโอกาสให้นักเรียนได้ตัดสินใจเลือกให้มาก ๆ

4.7.4 เกิดอารมณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนได้ใช้สมองแห่งอารมณ์ คือมีการสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้มีอารมณ์ร่วม ครูจึงต้องให้นักเรียนได้ยิ้ม ได้หัวเราะ ได้วิตกกังวล หรือเศร้า ครูอาจสร้างความลึกให้แก่แก่นักเรียนเช่น มีความตื่นเต้นในเรื่องที่กำลังเรียน อยากรู้เรื่องที่เรียนมากขึ้น หรือมีความรู้สึกเศร้าตามเนื้อหา ควรให้นักเรียนแสดงอารมณ์ได้อย่างปลอดภัยไม่ส่งเสริมให้มีการตำหนิ วิจารณ์ ครูควรยอมรับอารมณ์ต่าง ๆ ของนักเรียน และจัดประสบการณ์ให้เกิดอารมณ์ เช่นหนังสือ ภาพยนตร์ หรือประเด็นปัญหาสังคม

4.7.5 การตั้งจุดหมาย เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนตั้งจุดมุ่งหมายเพื่อความสำเร็จในชีวิตของบุคคล ครูควรฝึกให้นักเรียนตั้งจุดมุ่งหมายทุกวัน วิธีการที่มีประเมิณว่านักเรียนถึงจุดมุ่งหมายหรือไม่ อาจจะดูจากบันทึกประจำวัน กราฟแสดงผลงาน

4.8 วิธีการสอนสำหรับปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ ได้แก่

4.8.1 กิจกรรมการสังเกตธรรมชาติรอบข้าง โดยนำเข้ามาเป็นส่วนในการเรียนการสอน เช่นการปลูกต้นไม้ศึกษาการเจริญเติบโต โดยการบันทึก หรือถ่ายภาพ

4.8.2 บันทึกข้อสังเกตที่ได้จากการพบเห็นในชีวิตประจำวันเพื่อนำมาสู่การอภิปรายต่าง ๆ

4.8.3 การจำแนก และจัดประเภทของสิ่งที่พบเห็น เป็นการฝึกให้นักเรียนได้มองเห็นความต่างหรือความเหมือนในธรรมชาติรอบตัว

4.8.4 ฝึกให้รักและเห็นคุณค่าของธรรมชาติรอบตัว เป็นการสร้าง ความตระหนักในตัวนักเรียนกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว

4.8.5 ศึกษาธรรมชาติจากการเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติ โครงการเลี้ยงสัตว์ หรือ เยี่ยมชมแหล่งการเรียนรู้ในการเลี้ยงสัตว์

ทฤษฎีพหุปัญญาได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้อย่างแพร่หลายในกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเน้นความสำคัญใน 3 เรื่องหลัก ดังนี้ 1. แต่ละคน ควรได้รับการส่งเสริมให้ใช้ปัญญาด้านที่ถนัด เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ 2. ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ ควรมีรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับปัญญาที่มีอยู่หลายด้าน 3. ในการประเมินการเรียนรู้ ควรวัดจากเครื่องมือที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถครอบคลุมปัญญาในแต่ละด้าน ทฤษฎีพหุปัญญาของการ์ดเนอร์ ซึ่งให้เห็นถึงความหลากหลายทางปัญญาของมนุษย์ ซึ่งมีหลายด้าน หลายมุม แต่ละด้านก็มีความอิสระในการพัฒนาตัวของตัวเองให้เจริญงอกงาม ในขณะที่เดียวกันก็มีการบูรณาการเข้าด้วยกัน เติบโตซึ่งกันและกัน แสดงออกเป็นเอกลักษณ์ทางปัญญาของมนุษย์แต่ละคน คนหนึ่งอาจเก่งเพียงด้านเดียว หรือเก่งหลายด้าน หรืออาจไม่เก่งเลยสักด้าน แต่ที่ชัดเจน คือ แต่ละคนมักมีปัญหาด้านใดด้านหนึ่งโดดเด่นกว่าเสมอ ไม่มีใครที่มีปัญญาทุกด้านเท่ากันหมดหรือไม่มีเลยสักด้านเดียว นับเป็นทฤษฎีที่ช่วยจุดประกายความหวัง เปิดกระบวนทัศน์ใหม่ในการศึกษาด้านสติปัญญาของมนุษย์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ทั้งในกลุ่มเด็กปกติ เด็กที่มีความบกพร่อง และเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

5. การวัดพหุปัญญา

Howard Gardner (1999, p. 103) กล่าวว่า ข้าพเจ้าคิดว่าเราควรจะใช้แบบทดสอบทั้งหลาย รวมทั้งสหสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบ แล้วมาค้นหาข้อมูลตามธรรมชาติเกี่ยวกับวิธีที่ คนทั่วโลกจะพัฒนาทักษะที่จะเป็นต่อการดำรงชีวิต คงเป็นไปได้ที่เราใช้ยุทธวิธีการสอนแบบ พหุปัญญาเพื่อพัฒนาพหุปัญญาทั้ง 8 ด้าน แล้วกลับมาเอาแบบทดสอบมาตรฐานเดิม ๆ มาใช้วัดผลผู้เรียน ดังนั้นทฤษฎีพหุปัญญา จึงได้เสนอแนวทางการประเมินผลผู้เรียนแบบใหม่ ซึ่งจะไม่ใช้ระบบแบบทดสอบมาตรฐานแบบอิงกลุ่ม แต่จะเน้นการวัดผลตามสภาพจริงได้แก่แบบทดสอบที่อิงเกณฑ์ อิงมาตรฐานและวัดผลงานจริง ๆ ซึ่งจะเปรียบเทียบความก้าวหน้าในผลงานของแต่ละบุคคล

ปรัชญาการประเมินผลของทฤษฎีพหุปัญญาสอดคล้องกับแนวโน้มของการประเมินแบบใหม่ที่ลดคำถามแบบเลือกตอบ แต่จะเน้นการประเมินผลงานตามสภาพจริงการประเมินผลจากประสบการณ์ในสภาพจริง การประเมินผลจากประสบการณ์ในสภาพความเป็นจริงจำเป็นต้องมีเครื่องประเมินและวิธีการประเมินหลากหลายเครื่องมือที่สำคัญคือ การสังเกต Gardner (1993, p. 215) ได้กล่าวไว้ว่าเราจะสามารถประเมินพหุปัญญาของเด็กโดยการสังเกต การกระทำของนักเรียนที่บ่งบอกว่าการเรียนมีความถนัดปัญญาด้านใด เช่น เด็กชอบเล่นเกมคณิตศาสตร์หรือชอบร้องรำทำเพลงหรือดูจากวิธีการที่เด็กแก้ปัญหาหรือผลิตสิ่งใดในสภาพที่เป็นจริงในชีวิตประจำวันอย่างเป็นทางการอื่นจะช่วยให้เราเข้าใจและรู้ถึงปัญญาด้านเด่นของนักเรียน

องค์ประกอบสำคัญของประเมินในสภาพความเป็นจริง (Authentic Assessment) การจัดเก็บเอกสารข้อมูล (Documentation) ของผลงานและกระบวนการแก้ปัญหาของนักเรียนซึ่งมีวิธีการเก็บเอกสารข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ระเบียบพหุเหตุการณ์ (Anecdotal Record) เช่น มีสมุดบันทึกประจำวัน และบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนทั้งด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ ตลอดจนสัมพันธ์ภาพกับเพื่อน ๆ ของนักเรียนทุกคน
2. ตัวอย่างผลงาน (Work Sample) เก็บตัวอย่างผลงานของนักเรียนไว้ในแฟ้มตัวอย่างนี้อาจจะเป็นรูปถ่ายสำเนาของผลงาน ถ้านักเรียนต้องการเก็บต้นฉบับของตนเอง
3. แถบเสียง (Audio Cassette) ใช้แถบเสียงบันทึกการอ่านหรือการพูด ตลอดจนการเล่าเรื่อง การอภิปราย หรือการเล่นดนตรีของนักเรียน

4. วีดีโอเทป (Videotape) ใช้วีดีโอเทปบันทึกพฤติกรรมและกิจกรรมของนักเรียนไว้ เช่น การแสดงละคร การแข่งกีฬา การประดิษฐ์สิ่งของการทำงานแกะสลัก เป็นต้น

5. ถ่ายภาพ (Photography) ครูควรมีก้องถ่ายภาพไว้ประจำเพื่อถ่ายภาพผลงานที่เก็บไว้ไม่ได้ เช่นผลงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ผลงานศิลปะ เป็นต้น

6. บันทึกประจำวันนักเรียน (Student Journal) นักเรียนเขียนบันทึกประจำวันทุกวันถึงสภาพโรงเรียน ความรู้สึก การขีดเขียนต่างในสมุดบันทึก

7. บันทึกความก้าวหน้าในการเรียน (Student - Kept Chart) นักเรียนมีสมุดบันทึกความก้าวหน้าในการเรียน เช่น จำนวนหนังสือที่ได้อ่าน จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้และการบรรลุถึงจุดมุ่งหมาย เป็นต้น

8. สังคมมิติ (Socio gram) ครูสังเกตและบันทึกความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนทั้งด้านบวกและด้านลบ

9. การทดสอบแบบไม่เป็นทางการ (Informal Test) สร้างแบบทดสอบเพื่อจะทราบว่านักเรียนได้รู้อะไร มิใช่แบบทดสอบว่านักเรียนไม่รู้อะไร

10. การใช้แบบทดสอบมาตรฐานอย่างไม่เป็นทางการ (Informal Use of Standardized Test) ครูอาจจำแบบทดสอบมาตรฐานใช้ทดสอบอย่างไม่เป็นทางการโดยยืดหยุ่นเวลา มีการอ่านคำถามและให้มีการซักถาม และการตอบอาจจะเป็นรูปแบบเคลื่อนไหว เพลง วาดภาพหรืออื่น ๆ จุดประสงค์ใหญ่คือเพื่อจะทราบว่านักเรียนมีความรู้จริง ๆ อย่างไร คำตอบที่ผิดก็ควรช่วยให้ครูค้นหาว่าทำไมจึงคิดเช่นนั้น การใช้แบบทดสอบมาตรฐานก็เพื่อกระตุ้นให้เด็กตื่นตัวในวิชานั้น ๆ

11. การประเมินแบบอิงเกณฑ์ (Criteria-referenced Assessment) ใช้ประเมินแบบอิงเกณฑ์ ไม่อิงกลุ่มเหมือนเปรียบเทียบกันในกลุ่ม แต่ทดสอบดีกว่าทำได้ในเรื่องอะไร เช่น บวกลบสองหลักโดยมีทดได้ เขียนเรียงความได้ 3 หน้า เป็นต้น

12. แบบสำรวจ (Checklist) ครูทำแบบสำรวจถึงสิ่งที่ทำได้ หรือเนื้อหาที่เข้าใจแล้วเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนทำได้ถึงขั้นใด

13. ทำแผนที่ห้องเรียน (Classroom Map) ครูทำแผนที่ห้องเรียนไว้และแต่ละวันครูบันทึกว่าใครทำอะไรตรงไหนกับใครเป็นรายวัน

14. บันทึกปฏิทินประจำวัน (Calendar Record) ให้นักเรียนทั้งชั้นช่วยกันทำปฏิทินประจำวันว่าในวันหนึ่ง ๆ ได้ทำอะไร เมื่อครบเดือนครูก็จะเย็บเก็บไว้ และทำเช่นนี้ตลอดปี

Bellanca (1997, pp. 2 – 3) กล่าวว่า เพื่อให้ผู้เรียนควบคุมและรับผิดชอบ การเรียนรู้ของตนเอง การจัดการภายนอกจะต้องหลีกเลี่ยงให้กับแรงจูงใจภายใน กระบวนการด้านคุณภาพจะสำคัญในห้องเรียนก็ด้วยการเปลี่ยนแปลงที่จุดนี้ และถือเป็น ความรับผิดชอบของครูที่จะต้องเอื้อและเป็นสื่อกลางให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ กล่าวในทางปฏิบัติก็คือ กระบวนการจัดการด้านคุณภาพเริ่มต้นจากกำหนดมาตรฐาน การวัดและประเมินผลนั่นเอง กระบวนการวัดและประเมินผลตามทฤษฎีพหุปัญญา สายมัลลัมศึกษาตอนต้นอาจเลือกใช้มาตรฐานการสอบออก (exit standard) ที่รับกัน การพัฒนาพหุปัญญา โดยออกแบบมาตรฐานการสอบออกด้วยการเลือกใช้มาตรฐานด้าน ความถูกต้อง (accuracy) การแก้ปัญหา (problem solving) การทำงานร่วมกับผู้อื่น (creativity) และอภิปัญญาหรือการคิดเรื่องความคิด (met cognition)

สรุปได้ว่า การวัดพหุปัญญา เป็นการประเมินผลงานตามสภาพจริง การประเมินผลจากประสบการณ์ในสภาพจริง การประเมินผลจากประสบการณ์ในสภาพ ความเป็นจริงจำเป็นต้องมีเครื่องประเมินและวิธีการประเมินหลากหลายเครื่องมือที่สำคัญ คือ การสังเกต เราจะสามารถประเมินพหุปัญญาของเด็กโดยการสังเกต การกระทำของ นักเรียนที่บ่งบอกว่านักเรียนมีความถนัดปัญญาด้านใด

6. เครื่องมือสำหรับวัดและประเมินพหุปัญญา

ยุทธวิธีการเรียนหลากหลายที่นำมาใช้กระตุ้นพหุปัญญา นับเป็นแหล่งสร้าง โอกาสมหาศาลให้กับการวัดและประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากเลือกวิธีการที่จะ ใช้เป็น กิจกรรมการสอนตามหลักสูตรแล้ว ครูสามารถเลือกวัดและประเมินที่มีอยู่ มากมายมาใช้เป็นกิจกรรมเหล่านี้หาครูใช้ความรอบคอบในการเลือก จะช่วยให้ครูได้ข้อมูล เพื่อวัดและประเมินนักเรียนว่านักเรียนได้เรียนอะไรและอย่างไร มากกว่าการใช้ แบบทดสอบมาตรฐานทั่วไป เครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินพหุปัญญา ได้แก่

6.1 แบบสังเกตพฤติกรรม (Observation check lists) ครูสามารถใช้แบบ สังเกตพฤติกรรมนี้ประเมินตามเกณฑ์นักเรียนในระหว่างทำงานช่วงใดช่วงหนึ่ง หรืออาจ ให้นักเรียนที่ได้รับมุ่งหมายเป็นผู้สังเกตได้ใช้ประเมินเพื่อน ตามทฤษฎีของการ์ดเนอร์ แบบพฤติกรรมนี้จะต้องเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมากกว่าผลงานที่ได้ในตอนท้าย

6.2 บัตรสังเกตพฤติกรรม (Observation note cards) เป็นแผนบัตร สำหรับครูพกพาไปพร้อมกับสมุดลงคะแนน ใช้สำหรับจดบันทึกการสังเกตของนักเรียน ประมาณ 5 – 7 คนในแต่ละวันโดยสังเกตความสามารถพิเศษด้านใดด้านหนึ่งของนักเรียน

ในขณะที่ทำงานที่ได้รับมอบหมายครูสามารถเจาะจงการสังเกตความสามารถเพียงด้านเดียวในแต่ละครั้ง หลังการสังเกตให้มอบให้นักเรียนอ่านและเก็บเข้าแฟ้มสะสมงาน

6.3 แบบถาม – ตอบปลายเปิดและแนวทาง (Open – ended and guided responses) แบบถาม – ตอบปลายเปิดและแนวทางและให้แนวทางเป็นวิธีการที่จะช่วยกระตุ้นผู้เรียนให้คิดเองมากขึ้นไม่เพียงแต่พูดไปเรื่องเรื่อยตามที่ได้คิดว่าครูอยากได้ยิน ในกรณีที่ครูต้องการประเมินออกมาเป็นคะแนน อาจใช้วิธีใช้วิธีการประเมินแบบ fluidity standard ผนวกกับวิธีการแบบ

6.4 แบบทดสอบที่ครูสร้างแบบทดสอบย่อย (Teacher – made tests and quizzes) แบบทดสอบต้องเป็นโจทย์คำถามที่ผู้เรียนต้องใช้ทักษะความคิดระดับสูงในการตอบอาจมีลักษณะเป็นความเรียง 2, 4, 6, 5 พังและแบบจัดระบบความคิด (Graphic organizers and designs) พังและแบบจัดระบบความคิดนั้น นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนในขณะที่จัดการกับข้อมูลแล้ว ยังช่วยในการวางแผนและประเมินผลด้วย โดยครูอาจวัดและประเมินจากจำนวนของรายการที่ได้มาและความถูกต้องหรืออีกนัยหนึ่งก็คือความเหมาะสมของรายการกับเกณฑ์การตัดสินใจ

สรุปได้ว่า เครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินพหุปัญญา ได้แก่ แบบสังเกตพฤติกรรม (Observation check lists) บัตรสังเกตพฤติกรรม (Observation note cards) แบบถาม – ตอบปลายเปิดและแนวทาง (Open – ended and guided responses) และแบบทดสอบที่ครูสร้างแบบทดสอบย่อย (Teacher – made tests and quizzes)

คู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา

1. หลักการและเป้าหมาย

เป็นการจัดการเรียนรู้ โดยการบูรณาการระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมองการเรียนรู้ที่อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมองมาช่วยนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรมากที่สุด เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นนักเรียนให้สังเกตความรู้สึกหรือสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวเอง การได้แสดงความรู้สึกออกมาอย่างเหมาะสม ทำความเข้าใจในตนเอง และการสร้างโอกาสที่จะ

ได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ซึ่งเป็นความสามารถในการค้นหา ความรู้ แก้ปัญหาและสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณค่าต่อสังคม เป็นทฤษฎีที่มุ่งส่งเสริมความสามารถ ของผู้เรียนในทุกด้าน โดยคำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน

2. ชั้นการจัดการเรียนรู้

คู่มือการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา หมายถึง คู่มือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยการบูรณาการระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ สมองเป็นฐานร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ชี้นำ เป็นขั้นเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเรียนทำให้นักเรียนผ่อนคลายด้วยเพลงและการเคลื่อนไหว และนำเข้าสู่บทเรียนด้วยสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของ นักเรียน ได้แก่ รูปภาพหรือเกม

2.2 ขั้นสอน เป็นขั้นดำเนินการสอนตามกิจกรรม

2.2.1 สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ เป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ที่ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ชับซ้อน และเป็นประสบการณ์ที่แท้จริง

2.2.2 กำจัดความกลัวของผู้เรียน เป็นการพยายามกำจัดความกลัว ของผู้เรียนและเพิ่มเติมบรรยากาศที่ท้าทายให้มากขึ้น

2.2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น เป็นการกระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นว่าจะเรียนรู้ได้โดยวิธีการใด เรียนรู้อย่างไร ให้เรียนรู้จาก ประสบการณ์ตรง ซึ่งได้นำทฤษฎีพหุปัญญามาร่วมในขั้นนี้ ประกอบด้วยปัญญา 8 ด้าน คือ

2.2.3.1 ปัญญาด้านภาษา

2.2.3.2 ปัญญาด้านตรรกะและคณิตศาสตร์

2.2.3.3 ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์

2.2.3.4 ปัญญาด้านร่างกายและการเคลื่อนไหว

2.2.3.5 ปัญญาด้านดนตรี

2.2.3.6 ปัญญาด้านมนุษยสัมพันธ์

2.2.3.7 ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง

2.2.3.8. ปัญญาด้านธรรมชาติ

2.3 ขั้นสรุป เป็นขั้นที่สรุปข้อคิดที่ได้จากการวิเคราะห์ และสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ที่ได้จากการคิดมาใช้ในชีวิตประจำวัน

3. การหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2547, หน้า 494 - 497) กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพตรงกับภาษาอังกฤษ คำว่า “Development Testing” หมายความว่า การตรวจสอบพัฒนาการ เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ การนำสื่อการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trail Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้ว จึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. การทดสอบแบบเดี่ยว (1 : 1)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 1 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลางและเด็กเก่งคำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบเดี่ยวนี้อาจให้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่ไม่ต้องวิตก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปใช้ทดสอบแบบกลุ่ม ใช้ขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่า 60/60

2. การทดสอบแบบกลุ่ม (1 : 10)

เป็นการทดสอบกับผู้เรียน 6 - 10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณเกณฑ์ร้อยละ 10 นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่า 70/70

3. การทดสอบกับผู้เรียน 40 - 100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ยอมให้รับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์

การหาประสิทธิภาพสื่อจะต้องนำประสิทธิภาพที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ ซึ่งการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานที่คาดหวังมีหลักเกณฑ์ ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2548, หน้า 139) ได้กล่าวถึงเกณฑ์มาตรฐานของการประเมินประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังนี้

90 ตัวแรก คือ คะแนนรวมการทำแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียน ด้วยบทเรียน ได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90

90 ตัวหลัง คือ คะแนนรวมของการทำข้อสอบหลังการเรียนได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90

เผชิญ กิจระการ (2549, หน้า 44 – 52) กล่าวถึงเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน จะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ ถ้าเป็นวิชาค่อนข้างยากอาจตั้งเกณฑ์ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่ายอาจตั้งไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วได้ค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 สังคม ภูมิพันธ์ (2549, หน้า 14 – 17) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยใช้เกณฑ์ 80/80 หมายถึงคะแนนของกระบวนการเรียนต่อคะแนนหลังเรียน

80 ตัวแรก คือ คะแนนร้อยละเฉลี่ยของบทเรียนหน่วยย่อยของนักเรียนทั้งกลุ่ม

80 ตัวหลัง คือ คะแนนร้อยละเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2547, หน้า 495) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการกำหนดอัตราส่วนร้อยละระหว่าง E_1/E_2 โดยกำหนด 75/75 หรือ 80/80 หรือ 90/90 การกำหนดเกณฑ์เท่าไร จะขึ้นอยู่กับลักษณะหรือธรรมชาติของเนื้อหาวิชาเท่าใดโดยยึดเกณฑ์ในการพิจารณากำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

1. เนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ ความจำ ควรตั้งเกณฑ์ให้สูงไว้คือ 80/80, 85/85, 90/90

2. เนื้อหาวิชาที่เป็นทักษะหรือเจตคติ ควรตั้งเกณฑ์ให้ต่ำลงมาเล็กน้อย คือ 70/70, 75/75

การหาประสิทธิภาพกระบวนการต่อประสิทธิภาพผลลัพธ์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2545, หน้า 171) มีแนวคิดดังนี้

1. ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) ได้มาจากคะแนนแบบฝึกหัดที่ผู้เรียนทำถูกต้องในระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

2. ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) ได้มาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้เรียนทำได้คิดเป็นร้อยละของคะแนนเต็ม

จากแนวคิดดังกล่าวจะพบว่า ผู้เรียนมีส่วนสำคัญที่สุดในการให้ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งออกมาในรูปแบบของคะแนนในการทำแบบฝึกหัด (คะแนนระหว่างเรียน) และคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนสอบหลังเรียน) ทั้งการสอบก่อนเรียน และการสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้สมมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญา ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความคงทน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ตั้งเป้าหมายเกณฑ์ คุณภาพไว้ที่ 80/80

การคิดวิเคราะห์

1. ความหมายของการคิดวิเคราะห์

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถทางสมมองที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ศึกษาและให้นิยามไว้ ดังนี้

เพ็ญศรี จันทร์ดวง (2545, หน้า 90) อธิบายว่าเป็นวิธีคิดแยกแยะองค์ประกอบหรือลักษณะของสิ่งต่าง ๆ เรื่องราวหรือเหตุการณ์การคิดในระดับนี้ต้องอาศัยความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง หรือข้อมูลทางทฤษฎีมาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ จึงสามารถอธิบายได้ว่า เรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ เหล่านี้อยู่ในสภาพใด และอาจบอกได้ว่ามีแนวโน้มไปในทางใด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, หน้า 24) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดเชิงวิเคราะห์ หมายถึงความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2548, หน้า 9) ได้ให้ความหมายว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่ง อาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของเรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพที่เป็นจริง

เพชฌัญญู กิจระการ (2549, หน้า 42) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง โดยอธิบายขอบเขตการคิดวิเคราะห์ว่าเป็น การคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

ลักขณา สรีวัฒน์ (2549, หน้า 69) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราว หรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้น แต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

รุ่งระวี ศิริบุญนาม (2551, หน้า 31) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผล และที่เป็นอย่างนั้น อาศัยหลักการของอะไร

สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งและหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น โดยอาศัยข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้มาเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ จนสามารถสรุป หรือพิจารณาตัดสิน และอาจบอกได้ว่ามีแนวโน้มไปในทางใด

2. องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, หน้า 26 – 30) ได้อธิบายถึง องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 4 ประการ คือ

2.1 ความสามารถในการตีความ เราไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ได้ หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏ เริ่มแรกเราจึงต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความ การตีความ (Interpretation) หมายถึงการพยายามทำความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ โดยสิ่งนั้นไม่ได้ปรากฏโดยตรงคือ ตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรง แต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏ อันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสิน หรือเป็นไม้เมตรที่แต่ละคนสร้างขึ้นในการตีความนั้น ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์และค่านิยมของแต่ละบุคคล เช่น การตีความจากความรู้ การตีความจากประสบการณ์ การตีความจากข้อเขียน

2.2 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ เราจะคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์แยกแยะและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง มีกี่หมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ ก่อให้เกิดอะไร การวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นจะไม่สมเหตุสมผลเลยหากเรา ไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องนั้น เราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิด ถ้าเราขาดความรู้ เราอาจไม่สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

2.3 ความช่างสังเกต ช่างสงสัยและช่างถาม นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้รวมด้วยคือ ต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนที่ช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติไม่ละเลยไป แต่หยุดพิจารณา ขบคิด ไตร่ตรองและต้องเป็นคนช่างถาม ชอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบ ๆ ช่าง เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้น ความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ขอบเขตคำถามที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ จะยึดหลักการตั้งคำถามโดยใช้หลัก 5W 1 H คือ ใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) ทำไม (Why) อย่างไร (How) คำถามเหล่านี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกข้อ เพราะการตั้งคำถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความชัดเจน ครอบคลุมและตรงประเด็นที่เราต้องการสืบค้น

2.4 ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถค้นหาคำตอบได้ว่า

...อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้

...เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร

...เรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้าง เกี่ยวข้องกันอย่างไร

...เมื่อเกิดเรื่องนี้ จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง

...สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์

...องค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น

...วิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้

...แนวทางแก้ปัญหาอะไรบ้าง

...ถ้าทำเช่นนี้ จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต

...และคำถามอื่น ๆ ที่มุ่งหมายการออกแรงทางสมองให้ต้องขบคิด

อย่างมีเหตุมีผลเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกิดขึ้น

การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้นเข้าใจความเป็นมาเป็นของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้น มีองค์ประกอบอะไรบ้าง รู้ว่าอะไรเป็นอะไรทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหา การประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

3. ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของบลูม (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 41 – 44 อ้างถึงใน รุ่งระวี ศิริบุญนาม, 2551, หน้า 33) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไรอะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นเหตุอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร การวิเคราะห์แบ่งแยกออกเป็น 3 อย่าง ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึงการแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล

3.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสำคัญย่อยของเรื่องราว หรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

3.3 วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างและระบบของวัตถุดิบของ เรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องจากอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลักเป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการโดยมีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใดในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ลักษณะการคิดวิเคราะห์ของบลูมเป็นแนวทางในการวิจัย

4. ขั้นตอนของวิธีคิดวิเคราะห์

เพ็ญศรี จันทรวง (2545, หน้า 90) ได้อธิบายถึงขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 กำหนดขอบเขตหรือนิยามสิ่งที่เราจะวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์อะไร

4.2 กำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนว่าจะวิเคราะห์เพื่ออะไร

4.3 พิจารณาหลักความรู้หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องว่าใช้หลักใดเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

4.4 ใช้หลักความรู้ให้ตรงกับเรื่องที่จะวิเคราะห์เป็นกรณี ๆ ไปและจะต้องรู้ว่าควรวิเคราะห์อย่างไร

4.5 สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ให้เป็นระเบียบชัดเจน

5. ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, หน้า 32 – 46) ได้อธิบายถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

- 5.1 ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา
- 5.2 ช่วยให้คำนึงถึงความสมเหตุสมผลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง
- 5.3 ช่วยลดการอ้างประสบการณ์ส่วนตัวเป็นข้อสรุปทั่วไป
- 5.4 ช่วยขุดค้นสาระของความประทับใจครั้งแรก
- 5.5 ช่วยตรวจสอบการคาดคะเนบนฐานความรู้เดิม
- 5.6 ช่วยวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล
- 5.7 เป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่น ๆ
- 5.8 ช่วยในการแก้ปัญหา
- 5.9 ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ
- 5.10 ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์สมเหตุสมผล
- 5.11 ช่วยให้เข้าใจแจ่มกระจ่าง

ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ พอสรุปได้ว่า ช่วยให้สามารถแก้ปัญหา ประเมินตัดสินใจ และสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่รับรู้ด้วยความสมเหตุสมผล

6. การพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546, หน้า 148 - 162) ได้อธิบายว่าผู้ที่ต้องการคิดเชิงวิเคราะห์ได้ดีนั้น ควรพัฒนานิสัยการคิดในชีวิตประจำวันให้เคยชินที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

6.1 ช่างสังเกต ช่างสงสัย ช่างใคร่ครวญ นับเป็นสัญชาตญาณที่มีอยู่ทั้งในคนและสัตว์ แตกต่างกันที่ความสงสัยของสัตว์นั้นนำไปสู่ความกลัว ๆ กลัว ๆ ในการเข้าไปดมกลิ่นหาข้อพิสูจน์หรือมิฉะนั้นจะรีบถอยหนีไปห่าง ๆ ส่วนความสงสัยของมนุษย์นำไปสู่การค้นหาความจริงโดยเริ่มต้นที่ความคิดก่อน เช่น การที่นักวิทยาศาสตร์ยุคแรก ๆ ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ให้กับโลกเรานั้นเนื่องจากความช่างสังเกตความเป็นไปของสิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัว และเมื่อเห็นสิ่งผิดปกติ ค้นพบสิ่งแปลกใหม่จึงเกิดการตั้งสมมติฐาน จากนั้นจึงทำการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น โดยนำมาวิเคราะห์ แยกแยะองค์ประกอบหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และทดลองซ้ำ ๆ เพื่อความแน่ใจในผลที่เกิดขึ้น

6.2 ช่างซักไซ้ ช่างไต่ถาม ช่างแจกแจง นักคิดเชิงวิเคราะห์มักจะไม่พอใจกับความคลุมเครือ ชอบรู้เห็น และเข้าใจสิ่งต่าง ๆ อย่างชัดเจน จึงเรียกได้ว่าต้องเป็นคนที่ชอบซักไซ้ไล่เลียงเป็นนักตั้งคำถาม และเป็นคนที่ชอบแจกแจงเรื่องที่เกิดขึ้นให้กระจ่าง นอกจากนี้ยังไม่ชอบการกล่าวอ้างลอย ๆ หรือสรุปความตามความรู้ปลายแถวของผู้รู้คนอื่น ๆ แต่วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาอย่างเฉพาะเจาะจง

6.3 ช่างสืบค้น ช่างสะสม ช่างเรียนรู้ การคิดเชิงวิเคราะห์จะทำได้ดี ถ้าเรามีความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่เราจะวิเคราะห์ ถ้าเราไม่มีความรู้ เราจะไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ไม่รู้ว่าจริงหรือไม่จริงอย่างไร ยิ่งในเรื่องใหญ่ ๆ เรามักจะต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น ๆ และต้องเรียนรู้สภาพจริงที่เกิดขึ้นในเวลานั้น เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ได้อย่างเข้าใจ

6.4 ช่างคิด ช่างวิเคราะห์ ไม่อ้างว่าไม่มีเวลาคิด นักคิดวิเคราะห์จะต้องไม่คิดว่าการใช้เวลาในการใคร่ครวญเป็นการเสียเวลา พลาดโอกาสหาเงินหาทอง เลียนแบบผู้อื่นง่ายและเร็วกว่า หรือฟังคำปรึกษาจากคนอื่นแล้วนำมาใช้เลยน่าจะแก้ปัญหาได้ดีกว่า เราควรตระหนักว่าหากเรายอมเสียเวลาในตอนแรก ๆ คิดใคร่ครวญเกี่ยวกับงานของเรา ชีวิตส่วนตัวของเรา เพื่อหาทางแก้ปัญหาทางเลือกที่ดีที่สุดให้กับตนเอง เราจะเกิดความเข้าใจ เกิดการคิดเป็น วิเคราะห์เป็นประเมินเป็นและตัดสินใจเป็น อันจะช่วยให้เราสามารถคิดในเรื่องต่าง ๆ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไปได้

6.5 ช่างคิดให้ครบ คิดให้ทะลุปรุโปร่ง นักคิดเชิงวิเคราะห์จะเป็นคนที่ไม่ชอบความคลุมเครือ ชอบเห็นอะไรแล้วเข้าใจว่าเป็นอะไร ไม่หลงเชื่อหรือคล้อยตามเรื่องใด ๆ ง่าย ๆ โดยไม่มีเหตุผล แต่จะพยายามคิดให้ทะลุปรุโปร่ง คิดให้เห็นความกระจ่างถ่องแท้ คิดในประเด็นที่จะคิดอย่างครบถ้วนสมบูรณ์

การพัฒนานิสัยนักคิดเชิงวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ผู้ที่จะเป็นนักคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้นจะต้องเป็นคนที่ช่างสังเกต ช่างถาม ช่างสืบค้น ช่างคิด เพื่อหาคำตอบให้ตนเองได้อย่างละเอียดสมเหตุสมผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ

7. การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539 อ้างถึงใน รุ่งระวี ศิริบุญนาม, 2551, หน้า 36) คือ การวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด นอกจากนั้น ยังมีส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพด้านวิเคราะห์จะเพิ่มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกันเสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจและด้านการนำไปใช้ มาประกอบการพิจารณาการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภท คือ

7.1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการคิดวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้นอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น คีลห้า ข้อใดสำคัญที่สุด

7.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้อง ส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหานั้น เพื่อนำมาอุปมาอุปไมย หรือค้นหาว่าแต่ละเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญอะไรที่ไปเกี่ยวพันกัน ตัวอย่างคำถาม เช่น เหตุใดแสดงจึงเร็วกว่าเสียง

7.3 วิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราว นั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิค หรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสัมพันธ์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตัวอย่างคำถาม เช่น รถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53) กล่าวว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการซึ่งเป็นผลในการเรียนรู้สาระ และตามจุดประสงค์ของวิชา หรือเนื้อหาที่สอนนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ

สมนึก ภัททิยธนี (2546, หน้า 73 - 97) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ที่ผ่านมาแล้ว

กมลรัตน์ หล้าสูงษ์ (2548, หน้า 123) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

เพ็ญศรี พิลาสันต์ (2551, หน้า 44) ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

รุ่งระวี ศิริบุญนาม (2551, หน้า 34) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความสามารถ และประสบการณ์ของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนและเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2526, หน้า 89 อ้างถึงใน เพ็ญศรี พิลาสันต์, 2551, หน้า 44) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถวัดได้ 2 แบบคือ วัดตามจุดมุ่งหมาย และวัดตามลักษณะวิชาที่สอนคือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปะศึกษา พลศึกษา เป็นต้น การวัดแบบนี้จะต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจความสามารถเกี่ยวกับ เนื้อหาวิชาอันเป็นประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนรวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

สรุปได้ว่าในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ 2 แบบ คือ การวัดด้านปฏิบัติและการวัดด้านเนื้อหา ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอนซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะได้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวัดจากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้วซึ่งมักจะเป็นข้อคำถาม ให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and Pencil Test) กับให้นักเรียนปฏิบัติจริง (Performance Test) แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้เป็น 2 พวก คือ แบบทดสอบของครูที่สร้างขึ้นกับแบบทดสอบมาตรฐาน (ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 146 – 147 อ้างถึงใน เพ็ญศรี พิลาสันต์, 2551, หน้า 44)

3.1 แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นซึ่งเป็นข้อคำถามที่จะถามเกี่ยวกับความรู้สึกที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหนหากพร้อมตรงไหนจะได้สอนซ่อมเสริมหรือวัดความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ที่ครูปรารถนา

3.2 แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากที่ครูสอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติ (Normal) ของแบบทดสอบนั้นสามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนนั้น ๆ ก็ได้ จะใช้วัดอัตราความองกงามของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้ จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 53) กล่าวว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) อาจจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัด หรือคะแนนเกณฑ์ สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่การวัดตรงตาม จุดประสงค์ เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจของแบบทดสอบ ประเภทนี้การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ ความหมาย แสดงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ความรู้ความสามารถของบุคคล ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอบนั้น

4. แนวความคิดและทฤษฎีที่เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแนวความคิดที่สำคัญ ได้แก่ การเขียนข้อสอบวัดตามการจัดประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ของบลูม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2548, หน้า 220 – 221) ซึ่งจำแนกเป็น 6 ประเภท คือ

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นเรื่องที่ต้องการรู้ว่า ผู้เรียนระลึกได้ จำข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงได้เพราะข้อเท็จจริงบางอย่างมีคุณค่าต่อการเรียนรู้
2. ความเข้าใจ (Comprehension) แสดงถึงระดับความสามารถ การแปลความ การตีความ และขยายความ ในเรื่องราวและสาเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้เช่น การจับใจความได้อธิบาย ความหมาย และขยายเนื้อหาได้
3. การนำไปใช้ (Application) ต้องอาศัยความเข้าใจเป็นพื้นฐานในการตีความของข้อมูล เมื่อต้องการทราบว่าข้อมูลนั้นมีประเด็นสำคัญอะไรบ้างต้องอาศัย และรู้จักเปรียบเทียบแยกแยะ ความแตกต่าง พิจารณานำข้อมูลไปใช้โดยให้เหตุผลได้
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นทักษะทางปัญญาในระดับสูง จะเน้นการแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย ๆ และพยายามมองหาส่วนประกอบว่ามีความสัมพันธ์ และการจัดรวบรวม บลูม (Bloom) ได้แยกจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับ คือ การพิจารณา หรือการจัดประเภทองค์ประกอบต่าง ๆ การสร้างความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นและการคำนึงถึงหลักการที่ได้จัดรวบรวมไว้แล้ว
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) การนำเอาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่แยกแยะกันอยู่มารวมเข้ากันในรูปแบบใหม่ ถ้าสามารถสังเคราะห์ได้ก็สามารถประเมินได้ด้วย
6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นการใช้เกณฑ์ และมาตรฐานเพื่อพิจารณาว่าจุดมุ่งหมายที่ต้องการนั้นบรรลุผลหรือไม่ การที่ให้นักเรียนสามารถประเมินค่าได้ต้องอาศัยเกณฑ์ หรือมาตรฐานเป็นแนวทางในการตัดสินคุณค่าการตัดสินใจ ๆ ที่ไม่ต้องอาศัยเกณฑ์น่าจะเป็น 3.5 ลักษณะความคิดมากกว่าเป็นการประเมินค่า

5. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 59) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหา และทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ โดยจะต้องทำการวิเคราะห์ว่าวิชาหรือหัวข้อที่จะสร้างข้อสอบวัดนั้นมีจุดประสงค์การเรียนรู้อะไรบ้างทำการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาว่ามีโครงสร้างอย่างไร จัดเขียนหัวข้อใหญ่และหัวข้อย่อยทุกหัวข้อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเหล่านั้น จากนั้นจัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรตารางนี้มี 2 มิติ คือ ด้านเนื้อหา และด้านสมรรถภาพที่ต้องการวัด และพิจารณาว่าจะออกข้อสอบทั้งหมดกี่ข้อ เขียนจำนวนข้อลงในช่องรวมสุดท้าย จากนั้นพิจารณา หัวเรื่อ่นั้นต้องการให้เกิดสมรรถภาพด้านใดมากน้อยกว่ากัน
2. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ
 - 2.1 แจ่มชัดในความหมายของคำถาม
 - 2.2 แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน
 - 2.3 แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน
3. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุดภายในเวลา แรงงาน และเงินน้อยที่สุดด้วย
4. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)
5. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภท ๆ ได้ ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด
6. ต้องเชื่อมั่นได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผัน

ความคงทนในการเรียนรู้

1. ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

นักจิตวิทยาและนักการศึกษา ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

กมลรัตน์ หล้าสูงงษ์ (2548, หน้า 126 – 138) กล่าวว่า การเรียนรู้หมายถึง กระบวนการที่ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิมไปเป็นพฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร ซึ่งเป็นผลจากการได้รับประสบการณ์หรือได้รับการฝึกฝนใช้เป็นการตอบสนองตามธรรมชาติหรือสัญชาตญาณ วุฒิภาวะต่าง ๆ รวมทั้งอุบัติเหตุหรือความ

บังเอิญ และยังได้กล่าวถึงความจำ หมายถึง ความสามารถสะสมประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมแล้วสามารถแสดงออกมาในรูปแบบของการระลึกได้ (Recall) หรือการจำได้ (Recognition) การเรียนรู้และการจำมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันเพราะการจำต้องประกอบด้วยพฤติกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. การเรียนรู้ (Learning) ผู้ที่สามารถจำได้มักเกิดจากการเรียนรู้ที่แท้จริง มีเหตุผลและมีหลักเกณฑ์สามารถสะสมหรือจำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ได้
2. ความสามารถในการสะสม (Retention) หมายถึง การรวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม
3. ความสามารถในการถ่ายทอดได้ (Reproduction) คือ การที่บุคคลสามารถดึงเอาสิ่งสะสมออกมาใช้ได้ 2 รูปแบบ คือ

3.1 การระลึกได้ (Recall) คือ การถ่ายทอดความจำออกมาโดยการเล่าบรรยายหรืออธิบายสิ่งที่เคยจำได้นั้นออกมาได้ถูกต้อง โดยมีต้องมีสิ่งนั้นมาปรากฏให้เห็น

3.2 การจำได้ (Recognition) คือ การถ่ายทอดความจำออกมาโดยการชี้สิ่งนั้นได้ถูกต้องเมื่อมีสิ่งเร้าอื่น ๆ ปะปนอยู่ด้วย

สุรางค์ ไคว์ตระกูล (2548, หน้า 239) สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การรวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม และเก็บไว้ได้นาน

ประพันธ์ น้อยเนา (2551, หน้า 38) กล่าวว่าความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ที่เคยได้รับมาก่อน หลังจากทิ้งช่วงระยะเวลาไประยะหนึ่งแล้ว และได้แบ่งระยะของการจำออกเป็น 4 ระยะ คือ

1. การเรียนรู้ (Learning)
2. ความทรงจำ (Memory)
3. การรู้จักจำได้ (Recognition)
4. การระลึกนึกได้ (Recall)

ประพันธ์ น้อยเนา (2551, หน้า 38) กล่าวอีกว่าการคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียนหรือมีประสบการณ์ รับรู้มาแล้ว หลังจากที่ได้ทอดทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่งก็คือ ความคงทนในการจำ และในการประเมินผลของการเรียนรู้ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นแล้วหรือยัง หรือเกิดขึ้นการเปลี่ยนแปลงไปมาก

หรือน้อยเพียงใด ถ้าเราประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนทำสิ่งที่เราต้องการได้สำเร็จ ผลที่ได้ก็คือผลของการเรียนรู้ แต่ถ้าเราคอยให้เวลาว่างเลยไประยะหนึ่ง อาจเป็น 2 นาที 5 นาที หรือหลาย ๆ วัน ค่อยประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้ก็คือ ผลของการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การรวบรวมประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม และเก็บไว้ได้นาน

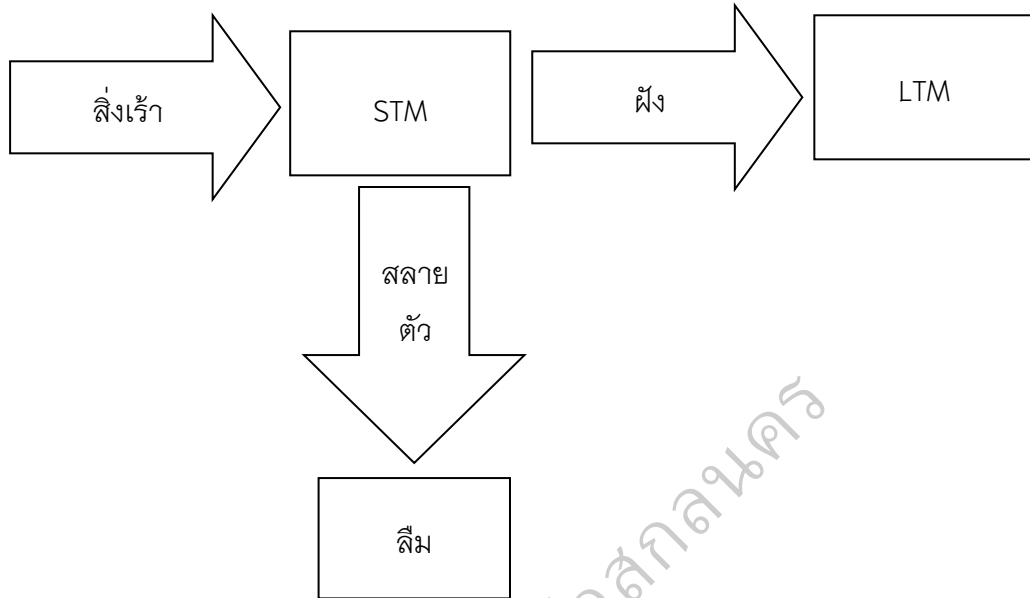
2. ประเภทของความคงทนในการเรียนรู้

ชัยพร วิชชาวุธ (2545, หน้า 287) จำแนกกระบวนการจำออกเป็น 3 ระบบคือ

1. ระบบการจำความรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง ความคงทนอยู่ของความรู้สึกสัมผัส หลังจากการเสนอสิ่งเร้าได้สิ้นสุดลง
 2. ระบบความจำระยะสั้น (Short – Term Memory หรือ STM) หมายถึง ความจำหลังการรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความจนเกิดการรับรู้แล้วจะอยู่ในความจำระยะสั้นสำหรับการจำชั่วคราว เพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น
 3. ระบบความจำระยะยาว (Long – Term Memory หรือ LTM) หมายถึง ความจำที่มีความคงทนถาวร โดยที่เราไม่มีความรู้สึกในสิ่งที่จำอยู่ แต่เมื่อต้องการหรือมีสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถรื้อฟื้นขึ้นมาได้ เช่น การจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมง หลายวันก่อน หรือหลายปีก่อน
- ดังนั้น การเรียนรู้ที่ดีและจำให้ได้มากและนาน ก็คือ ผู้เรียนต้องใจจดจ่อหรือเอาใจใส่ต่อบทเรียนนั้น ตั้งแต่เริ่มเรียนจนสิ้นสุดการเรียน เพราะบทเรียนนั้นจะผ่านเข้าไปใน STM แล้วเก็บไว้ต่อไป ความจำที่คงทนถาวรที่สุดจึงเป็นความจำแบบ LTM เพราะเป็นการรับรู้จากประสบการณ์เดิมด้วยความเอาใจใส่และตั้งใจของผู้เรียน ซึ่งควรทำให้เกิดขึ้นเสมอในการเรียนรู้

Atkinson and Shiffin (1998, pp. 71 – 72 อ้างอิงถึงใน ชัยพร วิชชาวุธ, 2545, หน้า 70) ได้สร้างทฤษฎีความจำเพื่ออธิบายความจำต่าง ๆ ใน STM และ LTM มีชื่อเรียกกันว่า ทฤษฎีความจำ 2 กระบวนการ (Two Process Theory of memory) มีใจความว่า STM เป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ใน STM ต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำสิ่งนั้นก็สลายตัวไปอย่างรวดเร็ว ในการทบทวนนั้นเราไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งที่เข้าอยู่ใน STM ดังนั้น จำนวนสิ่งของที่เราจะจดจำไว้ใน STM จึงมีจำกัด การทบทวนป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจาก STM ถ้าเราจำสิ่งใดไว้ใน STM

เป็นระยะเวลาที่ยาวนาน สิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวใน LTM มากขึ้น สิ่งที่เราจำไว้ใน LTM ก็จะมีสภาพความจำที่คงทนถาวร นั่นก็คือ ความคงทนในการจำ



ภาพประกอบ 5 ทฤษฎีความจำสองประการ
ที่มา : (ชัยพร วิชชาวุธ, 2545, หน้า 71 – 72)

ระบบของการจำนั้นเริ่มแรกเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกสัมผัสรับประสบการณ์ใหม่ส่งผ่านกระบวนการรับรู้เข้าไปสู่สมอง และสมองนั้นจะเก็บรวบรวมและจดจำสิ่งนั้นไว้เป็นความจำระยะสั้น เมื่อมีการทบทวนความรู้นั้นบ่อย ๆ ความจำก็จะฝังตัวเป็นความจำที่คงทนถาวรสามารถรื้อฟื้นหรือจดจำ แต่ถ้าไม่มีการทบทวนความจำระยะสั้นก็จะสลายตัวไป
วรารภรณ์ บุญสุข (2546, หน้า 24) ได้กล่าวว่า ประเภทของความคงทนในการเรียนรู้ มี 2 ประเภท คือ

1. ความคงทนในการเรียนรู้ระยะสั้น ซึ่งความคงทนในการเรียนรู้ประเภทนี้เปรียบเสมือนความคงทนในการเรียนรู้กับการไปสอบในวันถัดไปโดยอาศัยการอ่านหรือการพูดซ้ำ ๆ ซึ่งหากระยะเวลาผ่านไปหลังจากที่เราไม่ได้ใช้งานบ่อย ๆ เรื่องที่จำก็จะหายไปเอง
2. ความคงทนในการเรียนรู้ระยะยาว ในส่วนของความคงทนในการเรียนรู้แบบนี้ เป็นความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดการใช้ซ้ำ ๆ อย่างเช่น เบอร์โทรศัพท์ของแม่หรือบ้านเลขที่

สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้มี 2 ประเภท คือ ความคงทนในการเรียนรู้ระยะสั้น ซึ่งหากระยะเวลาผ่านไปหลังจากที่เราไม่ได้ใช้งานบ่อย ๆ เรื่องที่เราจำก็จะหายไป และความคงทนในการเรียนรู้ระยะยาว เป็นความคงทนในการเรียนรู้ที่เกิดการใช้ซ้ำ ๆ จึงทำให้เรื่องที่เราจำไม่หายไป

3. สถานการณ์ที่ช่วยให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยให้เกิดความจำระยะยาวแก่ผู้เรียนได้ดีนั้น วราภรณ์ บุญสุข (2546, หน้า 26) ได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 จัดบทเรียนให้มีความหมาย (Meaningfulness) เช่น

3.1.1 การสร้างสื่อสัมพันธ์ (Mediation)

3.1.2 การจัดเป็นระบบไว้ล่วงหน้า (Advance organization)

3.1.3 การจัดเป็นอันดับขั้น (Hierarchical structure)

3.1.4 การจัดเข้าเป็นหมวดหมู่ (Organization)

3.2 การจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้ (Mathemgentic)

3.2.1 การนึกถึงสิ่งที่เรียนในขณะที่ฝึกฝนอยู่ (Recall during practics)

3.2.2 การเรียนเพิ่ม (Over learning)

3.2.3 การทบทวนบทเรียน (Periodic reviews)

3.2.4 การจำอย่างมีหลักเกณฑ์ (Logical memory)

3.2.5 การท่องจำ (Recitation)

3.2.6 การใช้จินตนาการ (Imagery)

การทำให้ผู้เรียนเกิดความจำระยะยาวได้ดี โดยการจัดบทเรียนให้มีความหมายนั้นเป็นการจัดบทเรียนให้มีระเบียบเป็นหมวดหมู่ พยายามเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อให้นักเรียนจำบทเรียนได้ง่ายและนานขึ้น ส่วนการจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีโอกาสทำกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และคงไว้ซึ่งประสบการณ์หาความรู้ในช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็นความคงทนในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ที่จำได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งประสบการณ์หรือความสามารถที่ผู้เรียนได้รับจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์หลังจากที่ทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลา 2 สัปดาห์ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษฉบับเดิม

4. วิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้

สุรวงศ์ โค้วตระกูล (2548, หน้า 240) กล่าวถึงวิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้มีหลายวิธีและที่ใช้กันโดยทั่วไปมีสามวิธี คือ การระลึกและรื้อฟื้นได้ (recall) วิธีนี้เป็นวิธีที่วัดได้ง่ายและตรงไปตรงมาที่สุด โดยสามารถวัดได้ว่ามีข้อมูลใดบ้างที่ยังคงเหลืออยู่ วิธีการคือ เสนอสิ่งเร้าให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทดสอบความจำโดยให้ผู้เรียนระลึกสิ่งที่เรียนไปแล้ว เช่น การระบุหมายเลขโทรศัพท์ชื่อบุคคลที่รู้จัก เป็นต้น การจำได้ (recognition) เป็นวิธีที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งเร้าแล้วสามารถเลือก หรือชี้สิ่งที่เคยเรียนรู้ได้ถูกต้อง และการเรียนซ้ำ (relearning) วิธีนี้เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วซ้ำจนจำได้ครบบริบูรณ์ การวัดความจำแบบนี้ใช้การเปรียบเทียบจำนวนครั้ง หรือเวลาในการเรียนซ้ำของครั้งหลังและครั้งแรก

ประพันธ์ น้อยภา (2551, หน้า 41) กล่าวถึงวิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้มี 4 วิธี คือ

1. ช่วงความคงทนในการเรียนรู้ (Memory Span Ability) เป็นความสามารถที่แสดงออกถึงจำนวน ของสิ่งที่จำได้ ถ้าจำสิ่งที่กำหนดให้ได้มาก เรียกว่ามีช่วงความคงทนในการเรียนรู้นาน ถ้าจำได้น้อยก็มีช่วงความคงทนในการเรียนรู้นั้น ซึ่งทดสอบได้โดยให้จำสิ่งของ ตัวเลข ตัวอักษร คำสัญลักษณ์ ฯลฯ
2. ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ในความคงทนในการเรียนรู้ (Association Memory Ability) เป็นความสามารถในการสร้างกฎเกณฑ์สำหรับตนเองที่จะจำสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้น จะทดสอบได้โดยใช้คำโยงคู่หลายคู่ เมื่อเสนอคำหนึ่งแล้วให้ตอบคำคู่ของคำนั้น เช่น นก – แมว ผู้ใดที่ จดคำโยงคู่ได้มาก แสดงว่าผู้นั้นมีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ในความคงทนในการเรียนรู้
3. ความสามารถในการความคงทนในการเรียนรู้ทางสายตา (Visual Memory Ability) เป็นความสามารถที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ จากการเห็นไว้ได้มากน้อยเพียงไร อาจทดสอบได้โดยให้ดูสิ่ง ของ แล้ววาดภาพจากสิ่งที่เห็น เพื่อตรวจสอบความคลาดเคลื่อนหรือความผิดพลาดในความสามารถในความคงทนในการเรียนรู้
4. ความสามารถในการความคงทนในการเรียนรู้ทางดนตรี (Musical Memory Ability) เป็นความสามารถในการเก็บรายละเอียดของสิ่งที่ได้ยินไว้ได้ ซึ่งทดสอบได้โดยทำเสียงต่าง ๆ เสียงเสียง ที่กำหนดให้ หรือเล่นดนตรีตามเสียงดนตรีที่ได้ยิน

พรทิพา รุจิพร (2553, หน้า 16) กล่าวถึงวิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้หรือ Retention มี 4 วิธีคือ

1. Reconstruction เป็นการนึกออกมาหรือจำได้เมื่อมีสิ่งเร้าบางประการ หรือสิ่งที่เป็น Partial cues ตัวอย่างเช่น ของที่ระลึก รูปภาพ เพลง สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการสร้างภาพเหตุการณ์ต่าง ๆ ในอดีตมาอีกครั้งหนึ่ง

2. Recall เป็นความจำแบบระลึกได้ โดยไม่มีสิ่งเร้าใดๆ มากกระตุ้น อาจเป็นการระลึกได้ทั้งหมดและถูกต้อง การที่เป็นดังนี้เพราะเกิดจาก Repetition มีการซ้ำไปซ้ำมาจน Overlearning หรือใช้บ่อย ๆ จนจำได้ คือมีการ Recall information เหล่านี้อยู่เสมอ วิธีการวัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งโดยใช้การ Recall ที่รู้จักกันดีคือ การตอบแบบทดสอบแบบ อัตนัย (Essay question) ผู้เรียนก็ต้อง Recall information ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว เขียนตอบลงไป ความสามารถในการ Recall จะลดน้อยลง เพราะองค์ประกอบ เช่น กาลเวลาที่ผ่านไปและสิ่งเร้าอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นเรื่อย ๆ ขัดขวาง (Interfere)

3. Recognition เป็นการจำได้ที่มีสิ่งเร้าต่าง ๆ และสามารถจำแนกและชี้แนะเฉพาะลงไป บอกได้ว่านี่เป็นสิ่งเร้าที่เคยเรียนมาแล้ว ในขณะที่ Recall เป็นการระลึกถึงสิ่งทั้งหมดที่เก็บสะสมอยู่ในความจำโดยสิ้นเชิง โดยไม่มีสิ่งใด ๆ มากกระตุ้น แบบทดสอบปรนัย (Objective test) คือ ตัวอย่างหนึ่งที่แสดง Recognition ได้ชัดเจน ในบรรดารูปแบบ หรือตัวเลือกที่กำหนดให้จะมีอยู่ข้อที่ถูกต้อง พอเห็นข้อมูลที่ถูกต้องตรงกับที่เคยเรียนรู้มาก็จะจำได้ถ้ายังสามารถ Retain information นั้นไว้ได้ แต่ Recognition ที่เกิดขึ้นอาจไม่เที่ยงตรงแน่นอน (Inaccurate) หรือผิด ๆ ก็ได้

4. Savings หรือ Relearning สิ่งใดที่เคยเรียนรู้มาแล้วแต่ลืมไป สามารถ Recall หรือ Recognize ได้ ก็อาจจะจำได้อีกโดยการเรียนรู้สิ่งนั้นหรือสิ่งใหม่ ซึ่งจะใช้เวลาและความพยายามน้อยกว่าที่จะใช้ในการเรียนรู้ครั้งแรก

ชม ภูมิภาค (2554, หน้า 15) ได้กล่าวถึง การวัดดูว่าเมื่อเรียนไปแล้วและหยุดไประยะหนึ่งโดยไม่มี การปฏิบัติอะไรนั้นจะมีความคงทนในการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด มีวิธีการวัดอยู่ 3 วิธี คือ

1. วิธีแห่งการระลึกได้ (The recall method) คือ การเปรียบเทียบผล ระหว่างทดสอบติดตามหลังการเรียนเสร็จสิ้นทันที กับการเว้นระยะพักไปแล้วทดสอบ

2. วิธีแห่งการรู้จัก (The recognition method) ใช้วิธีการให้เลือกเอาสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วออกมาจากสิ่งอื่น ๆ ที่ปนอยู่ ซึ่งมีลักษณะคล้าย ๆ กันมาก

3. การเรียนใหม่ (Relearning method) เปรียบเทียบการเรียนอันเดิมกับการเรียนอันใหม่ว่าถ้าเรียนให้ได้ระดับเดิมจะใช้เวลาเท่าใด

สรุปได้ว่า วิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้มีหลายวิธีสามารถสรุปได้ 2 วิธี คือความคงทนในการเรียนรู้ทันทีทันใด ซึ่งเป็นวิธีวิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้ระยะสั้นและความคงทนในการเรียนรู้ที่ช่วงซึ่งเป็นวิธีวิธีการวัดความคงทนในการเรียนรู้ระยะยาว

5. ระยะเวลาที่ใช้วัดความคงทนในการเรียนรู้

ระยะเวลาเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับความคงทนในการจำ ฉะนั้นการที่เราจะช่วยเสริมความจำ หรือทดสอบว่าหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งไปแล้วนั้น ผู้เรียนจะยังสามารถคงความจำในการเรียนรู้ไว้ได้นานเท่าใด ดังนั้นการวัดความคงทนในการจำจึงต้องมีระยะเวลาที่เหมาะสม การศึกษาทบทวนสิ่งที่จำเป็นอยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้นและถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้ว ช่วงเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการจำประมาณ 14 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนรู้ไปแล้ว (ชัยพร วิชชาวุธ, 2545, หน้า 118) และเพื่อก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ น้อยลง ควรเว้นช่วงเวลาในการสอบซ้ำห่างกันอย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพราะความเคยชินในการทำแบบทดสอบจะทำให้ค่าสัมพัทธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองกลุ่มสูง (กมลรัตน์ หล้าสูงงษ์, 2548, หน้า 246)

สุรางค์ โค้วตระกูล (2548, หน้า 244) มีความเห็นว่าการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ ควรเว้นระยะเวลาห่างจากการทำสอบครั้งแรกประมาณ 2 สัปดาห์ เพราะเป็นช่วงระยะเวลาที่จะฝังตัวกลายเป็นความคงทนในการเรียนรู้ระยะยาว

ประพันธ์ น้อยเกา (2551, หน้า 45) การทดสอบวัดความคงทนในการเรียนรู้ จะต้องมีการเว้นระยะครั้งแรกกับครั้งที่สองประมาณ 2 สัปดาห์ เป็นอย่างต่ำ เพราะช่วงนี้เป็นการฝังตัวของความคงทนในการเรียนรู้ระยะสั้นเป็นระยะยาวนั่นเอง

สรุปได้ว่า การวัดความคงทนในการเรียนรู้จะต้องมีการเว้นระยะครั้งแรกกับครั้งที่สองประมาณ 2 สัปดาห์ เป็นอย่างต่ำ จึงจะสามารถวัดความคงทนในการเรียนรู้ได้ เพราะความเคยชินในการทำแบบทดสอบจะทำให้ค่าสัมพัทธ์ระหว่างคะแนนทั้งสองกลุ่มสูง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

1. ความหมายแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

สุรางค์ โค้วตระกูล (2545, หน้า 172) ให้ความหมาย แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง แรงจูงใจที่เป็นแรงขับให้บุคคลพยายามที่จะประกอบพฤติกรรมที่จะประสพสัมฤทธิ์ผลตามมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ที่ตนเองตั้งไว้ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะไม่ทำงานเพราะหวังรางวัล แต่ทำเพื่อจะประสพความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

พิทักษ์ วงแหวน. (2546, หน้า 27) กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นความต้องการได้รับผลสำเร็จจากการกระทำในสิ่งที่ยาก ต้องการเอาชนะอุปสรรคและบรรลุถึงมาตรฐานอันดีเลิศ ต้องการเป็นคนเก่ง มีความสามารถในการแข่งขันและเอาชนะคนอื่น ๆ ต้องการเพิ่มการยอมรับตนเองโดยการบรรลุความสำเร็จในกิจกรรมที่เป็นอัจฉริยะ

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548, หน้า 229 – 230) ได้กล่าวว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึงแรงจูงใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้รับความสำเร็จ บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีความมานะพยายาม อดทน ทำงานมีแผน ตั้งระดับความหวังไว้สูงและพยายามเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปได้ ส่วนผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ มีลักษณะของการทำงานที่ไม่มีเป้าหมาย หรือตั้งเป้าหมายง่าย ๆ เพราะกลัวความล้มเหลวในการทำงาน

แอทคินสัน (Atkinson, 1966, pp. 240 – 241) ได้อธิบายว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นแรงผลักดันที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลรู้ตัวว่าการกระทำของตนจะต้องได้รับการประเมินจากตนเอง หรือบุคคลอื่น โดยเทียบกับมาตรฐานอันดีเลิศผลจากการประเมินอาจเป็นสิ่งที่พอใจเมื่อกระทำจนสำเร็จหรือไม่พอใจเมื่อกระทำไม่สำเร็จ

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนา หรือแรงขับที่บุคคลพยายามที่จะจัดกระทำ หรือทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้บรรลุความสำเร็จตามเกณฑ์ที่ตนตั้งไว้

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

2.1 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ตามแนวคิดของแอทคินสัน

ในสถานการณ์หนึ่ง ๆ ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จะมีความพยายามที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐาน ถ้าผลงานสูงกว่าหรือเท่าเกณฑ์

มาตรฐานก็ถือว่าประสบผลสำเร็จตามความคิดของเขา แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์จะขึ้นอยู่กับ 3 องค์ประกอบ คือ

2.1.1 ความคาดหวัง (Expectation) หมายถึง การคาดล่วงหน้าถึงผลการกระทำของตน คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะคาดล่วงหน้าถึงความสำเร็จของงาน

2.1.2 สิ่งล่อใจ (Incentive) ความพึงพอใจที่ได้รับจากการทำงาน เช่น งานที่ตนสนใจ หน้าที่มีผลตอบแทนสูง ถ้ามีสิ่งล่อใจเป็นที่พึงพอใจของบุคคลก็จะทำให้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วย

2.1.3 แรงจูงใจจากความพึงพอใจในการแสวงหาความสุข และหลีกเลี่ยงความผิดหวัง คนเรากระทำการใดก็ย่อมหวังได้รับความสุขความพอใจกับการกระทำ ต้องการความสำเร็จและกลัวความล้มเหลว คนที่ต้องการความสำเร็จมาก จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง และคนที่กลัวความล้มเหลวมาก ก็จะพยายามหลีกเลี่ยงงานที่ตนคิดว่าทำไม่ได้ ซึ่งจะเป็นผู้มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ การสร้างแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ให้เกิดขึ้น จึงอยู่ที่

2.1.3.1 เพิ่มความต้องการความสำเร็จ และลดความกลัวความล้มเหลวซึ่งจำเป็นที่ผู้ปกครองหรือครูต้องจัดประสบการณ์ให้นักเรียน ได้ประสบความสำเร็จซ้ำ ๆ ติดต่อกันเป็นเวลานาน

2.1.3.2 ช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่ายากกว่าที่เรียนไม่ยากจนเกินไป จะทำให้เขาคิดและเชื่อว่า เขามีโอกาสประสบความสำเร็จได้ โดยครูใช้วิธีแบ่งงานหรือบทเรียน ออกเป็นตอนเป็นหน่วยและให้ฝึกหัดทำทีละหน่วย เมื่อเสร็จขั้นตอนหนึ่งแล้วจึงฝึกขั้นต่อไป วิธีนี้จะไม่เกิดความรู้สึกว่ายากซับซ้อน ส่วนการฝึกทักษะนั้นต้องสร้างความมั่นใจให้นักเรียน มีกำลังใจและมีแรงจูงใจในการฝึกเพิ่มมากขึ้น การฝึกหัดทักษะควรฝึกหลาย ๆ อย่างที่จำเป็นสำหรับการเรียนรวมทั้งครูควรจะให้คำปรึกษาและชี้แนะช่องทางที่จะช่วยให้นักเรียนได้ทำงานให้สำเร็จได้ง่ายและสะดวกกว่าที่เขาคิด (ปรีญาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2548, หน้า 231 – 232)

2.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของแมคเคลแลนด์

แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นความต้องการที่จะทำงานให้ประสบความสำเร็จ ถือว่าเป็นแรงจูงใจที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ และมีอิทธิพลต่อความสำเร็จของตนเอง การอบรมเลี้ยงดูและวัฒนธรรมของสังคมที่เน้นความสำเร็จคือที่มาของสังคมที่ประสบความสำเร็จ พ่อแม่จะพยายามฝึกให้เด็กช่วยตัวเอง ฝึกการคิดแก้ปัญหาและให้การ

เสริมแรงพฤติกรรมที่มุ่งความสำเร็จในการเรียนและการทำงาน การอบรมเลี้ยงดู จะพัฒนาให้เด็กเติบโตเป็นคนที่ต้องการความสำเร็จ มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วยลักษณะ ของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีลักษณะต่อไปนี้ คือ

- 2.2.1 มีความกล้า กล้าคิด กล้าทำ กล้าตัดสินใจ กล้าเผชิญกับ ความสำเร็จ หรือความล้มเหลว
- 2.2.2 มีความมุ่งมั่นพยายาม ชอบทำงานที่ท้าทายความคิดและ ความสามารถ
- 2.2.3 มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง รู้หน้าที่ และภารกิจของตนเอง
- 2.2.4 มีความรอบรู้ในการตัดสินใจ และติดตามผลการตัดสินใจของ ตนเอง
- 2.2.5 มีความสามารถในการคาดการณ์ล่วงหน้าได้แม่นยำ
- 2.2.6 มีความสามารถที่จะเลือกทำงานที่จะประสบความสำเร็จได้ มากและด้วยความสามารถที่มีอยู่

3. ลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

พรณี ชูทัยเจนจิต (2523, หน้า 29 อ้างถึงใน ประเพณี จุลวรรณโณ, 2552, หน้า 40) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความบากบั่น พยายามที่จะเอาชนะความล้มเหลวต่าง ๆ พยายามที่จะไป ให้ถึงจุดมุ่งหมายปลายทาง
2. เป็นผู้ที่ทำงานมีแผน
3. เป็นผู้ตั้งระดับความคาดหวังสูง

ดารณี วงษ์อยู่น้อย (2525, หน้า 73 - 74 อ้างถึงใน ประเพณี จุลวรรณโณ, 2552, หน้า 40) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไว้ 2 พวก คือ

บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง จะมีพฤติกรรมดังนี้

1. กล้าเสี่ยงพอสมควร
2. มีทักษะในการจัดระบบงาน
3. มีระดับความทะเยอทะยานสูง
4. ตั้งระดับความคาดหวังไว้อย่างสูง
5. อดทนทำงานที่ยากได้เป็นเวลานาน

6. เล็งการณ์ไกล และมีแผนระยะยาว
7. เลือกเพื่อนร่วมงานที่มีความสามารถเป็นอันดับแรก
8. ต้องการทราบแน่ชัดว่า การตัดสินใจของตนมีผลอย่างไร
9. ขยันขันแข็งในงานที่ต้องใช้สมองขบคิด และงานที่ไม่ซ้ำแบบใคร
10. ชอบทำงานให้เสร็จตามความพอใจของตนไม่ให้ใครบงการ
11. มักเลือกทำสิ่งที่เป็นไปได้ และเหมาะสมกับความสามารถ
12. มุ่งที่จะทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จมากกว่าทำเพื่อหลีกเลี่ยง

ความล้มเหลว

13. เมื่อทำงานที่กำลังทำอยู่ถูกขัดจังหวะหรือถูกรบกวน จะพยายามทำต่อไปให้เสร็จ
14. จะทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเองไม่มุ่งรางวัลหรือชื่อเสียง
15. คิดว่าทุกสิ่งจะสำเร็จลงได้ด้วยความตั้งใจจริง และทำงานจริงของตนไม่ใช่เกิดจากโอกาส และไม่เชื่อในสิ่งมหัศจรรย์

บุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ จะมีลักษณะพฤติกรรม ดังนี้

1. มักพักผ่อนประกันพรั่ง
2. มักขาดระเบียบในการทำงาน
3. ชอบทำงานตามคำสั่งของผู้อื่น
4. ทำงานไม่ค่อยเสร็จตามกำหนด
5. ขาดความตั้งใจจริงในการทำงาน
6. มักไม่ตั้งความคาดหวังในผลสำเร็จจากการทำงาน
7. ทำงานเพียงเพื่อพอเสร็จ ไม่สนใจคุณภาพของงาน
8. ชอบคอยขอรับความช่วยเหลือจากเพื่อน หรือบุคคลอื่น
9. ขณะทำงานถ้าถูกรบกวนจะไม่สามารถทำงานต่อไปได้
10. เชื่อว่าบุญวาสนาจะทำให้งานที่ทำอยู่ประสบความสำเร็จได้
11. มุ่งหวังรางวัลหรือชื่อเสียงมากกว่าความสำเร็จของงาน
12. เมื่อประสบอุปสรรคมักหลีกเลี่ยง ไม่กล้าเผชิญหน้ากับอุปสรรคนั้น ๆ

พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา (2542, หน้า 140 อ้างถึงใน ประเนียรณ จุลวรรณเณ, 2552, หน้า 40) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีความบากบั่น พยายาม อุตทนเพื่อจะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย
2. ต้องการงานให้ดีที่สุด โดยเน้นถึงมาตรฐานที่ดีเลิศของความสำเร็จ
3. ชอบความท้าทายของงาน โดยมุ่งทำงานสำคัญให้ประสบความสำเร็จ
4. แสดงถึงความรับผิดชอบเกี่ยวกับงาน
5. ชอบแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์
6. ทำงานอย่างมีหลักเกณฑ์เป็นขั้นตอน และมีการวางแผน
7. ชอบยกเหตุผลมาประกอบคำพูดอยู่เสมอ
8. อยากให้ผู้อื่นยกย่องว่าทำงานเก่ง

แมคเคลแลนด์ (McClelland, 1969, p. 104) ได้กล่าวถึง แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่าเป็นดัชนีของควมมีคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์อย่างหนึ่งและได้กำหนดลักษณะของผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง ไว้ดังนี้

1. เป็นผู้ที่พยายามบากบั่นกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จมากกว่าที่จะกระทำเพื่อหลีกเลี่ยงความล้มเหลว
2. จะเลือกทำงานที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเองให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นการกำหนดเป้าหมายการทำงานจึงไม่ยากหรือง่ายต่อความสำเร็จมากเกินไป
3. เป็นผู้ที่มีความคิดว่างานทุกอย่างจะสำเร็จก็เพราะความตั้งใจจริงของตนเองเท่านั้นมิใช่เพราะว่าโอกาสอำนวยให้ และไม่เชื่อในสิ่งมหัศจรรย์
4. การกระทำกิจกรรมใด ๆ นั้นมุ่งหวังเพื่อให้บรรลุมาตรฐานของตนเอง ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายหลักอยู่ที่รางวัลหรือชื่อเสียง

จากลักษณะของบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่กล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผู้ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะมีพฤติกรรม ดังนี้

1. มีความทะเยอทะยาน
2. มีความรับผิดชอบ ชยัน อุตทน และตั้งใจทำงาน
3. วางแผนและจัดระบบการทำงานดี
4. กล้าเสี่ยง
5. พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองเสมอ

4. การวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

แม็คเคลแลนด์ได้ใช้วิธีการที่เรียกว่า เทคนิคการฉายออก (Projective Technique) ของเมอร์เรย์ ที่เรียกว่า แบบทดสอบที่มมาติด แอปเพอเซ็ปชัน (Thematic Apperception Test) หรือเรียกย่อว่า ทีเอที (TAT) ซึ่งเป็นภาพชุด แต่ละภาพจะมีรูปคนอยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ คนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงจะมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบพฤติกรรมของตนและตั้งมาตรฐานความเป็นเลิศ (Standard of Excellence) ในการทำงาน
2. เป็นผู้ที่ตั้งวัตถุประสงค์ที่จะมีโอกาสจะทำได้สำเร็จ 50 - 50 หรือเป็นผู้ที่มีความเสี่ยงปานกลาง
3. พยายามที่จะทำงานอย่างไร้ข้อถ้อยจนถึงจุดหมายปลายทาง
4. เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการวางแผนระยะยาว
5. ต้องการข้อมูลผลย้อนกลับของผลงานที่ทำ
6. เมื่อประสบความสำเร็จมักจะอ้างสาเหตุภายใน เช่น ความสามารถ

และความพยายามแม็คเคลแลนด์ เชื่อว่าแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นสิ่งที่เรียนรู้ การศึกษาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูได้พิสูจน์ความคิดเห็นของแม็คเคลแลนด์ เด็กที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงมักจะมาจากครอบครัวที่พ่อแม่ตั้งมาตรฐาน ความเป็นเลิศในการทำงานและบอกให้ลูกทราบว่า ตนมีความสนใจในสัมฤทธิ์ผลของลูก อบรมลูกให้เป็นบุคคลที่ช่วยตัวเองได้ และส่งเสริมให้เป็นอิสระ วิธีการที่ใช้ในการอบรมค่อนข้างจะเข้มงวด ใ้รางวัลเวลาลูกทำได้สำเร็จตามมาตรฐานที่ตั้งไว้ และลงโทษ ถ้าทำไม่ได้แต่ในขณะเดียวกันก็ให้ความรักความอบอุ่น และแสดงให้ลูกเห็นว่าที่เข้มงวด ก็เพราะความรักลูกอยากใ้ลูกมีความสำเร็จ สรุปแล้ว แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เป็นผลของสังคมประกิต (Socialization) ของพ่อแม่ที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2545, หน้า 173 - 174)

การอบรมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับเด็กวัยรุ่นที่เรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียน ผลของการอบรมทำให้นักเรียนที่ได้รับการอบรมมีการเรียนดีขึ้น และมีความสนใจในวิชาใหม่ ๆ และประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ไม่เคยทำ โดยมีหลักที่ใช้ในการอบรมแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในโรงเรียนมีดังต่อไปนี้

1. สอนให้นักเรียนพิจารณา หรือศึกษาตนเองว่ามีจุดเด่น หรือความสามารถพิเศษอะไรบ้าง
2. ตั้งวัตถุประสงค์ในการทำงานโดยคำนึงถึงความสามารถของตน

3. รู้จักใช้การเลี้ยงในความสำเร็จปานกลางคือไม่สูงเกินไปและต่ำเกินไป หรือไม่ง่ายหรือยากจนเกินไป

4. รู้จักวางแผนงานเพื่อจะทำงานให้ประสบความสำเร็จ

5. รู้จักประเมินผลงานที่ทำ และใช้ข้อมูลผลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

เมอร์เรย์ (Murray, 1938, pp. 80 – 81 อ้างถึงใน ประเนียน จุลวรรณโณ, 2552, หน้า 40) เป็นนักทฤษฎีจิตวิทยาบุคลิกภาพที่นิยมการทำจิตวิเคราะห์เกี่ยวกับ ประสบการณ์ในคลินิกทำให้เขามีความสนใจเกี่ยวกับแรงจูงใจและความต้องการเขาเชื่อว่า หากผู้ให้ความช่วยเหลือบุคคลที่มีปัญหาทางจิต อารมณ์ และบุคลิกภาพ สามารถเข้าใจความต้องการของผู้เข้ามาขอการบำบัดก็จะช่วยให้ผู้นั้นสามารถลดความกดดันทาง อารมณ์ และปรับปรุงบุคลิกภาพได้ แต่การที่จะเข้าใจแรงจูงใจและความต้องการของ บุคคลไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ จำเป็นต้องมีเครื่องมือทางจิตวิทยาที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยในการ วิเคราะห์ ดังนั้น เขาจึงสร้างเครื่องมือเป็นแบบทดสอบวัดแรงจูงใจและความต้องการของ บุคคลที่ชื่อว่า TAT (Thematic Apperception Test) ซึ่งในแบบทดสอบ TAT นี้ประกอบด้วย รูปภาพ 20 รูป ที่สามารถตีความหมายได้หลายอย่าง (Ambiguous) มีชุดสำหรับผู้ชาย ผู้หญิง เด็กชายและเด็กหญิง ผู้ถูกทดสอบจะดูภาพเหล่านี้แล้วจะบอกผู้ทดสอบว่าเห็นอะไร จากรูปภาพที่ให้ดู คำบอกเล่าของผู้รับการทดสอบจะถูกนำไปวิเคราะห์และตีความว่า จิตใต้สำนึกของผู้ถูกทดสอบเป็นอย่างไร เขากำลังมีปัญหาทางจิตหรือท้ออารมณ์ในด้านใด TAT เป็นแบบทดสอบชนิด Projective Test วิธีการใช้แบบทดสอบ การให้คะแนน และการตีความต้องได้รับการเรียนและฝึกฝน จึงจะใช้ได้อย่างไม่ผิดพลาด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

สัมฤทธิ์ คลังภูเขียว (2545, หน้า 67) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรมเพื่อการสื่อสารกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนที่สอน โดยใช้แบบฝึกกิจกรรมเพื่อการสื่อสารกับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษสูงกว่ากลุ่มควบคุม

จิรวรรณ ธาณี (2546, บทคัดย่อ) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 (แผนการเรียนศิลปภาษา) ในโรงเรียนรัฐบาล เขตการศึกษา 10 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มทดลองนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีผลสัมฤทธิ์ในทักษะการพูดอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำส่วนทักษะฟัง อ่าน และเขียนอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

นารี นาจวง (2546, หน้า 67) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างรูปแบบการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่เสริมกระบวนการเรียนรู้โมเดลของ Bruner กับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่เสริมกระบวนการเรียนรู้โมเดลของ Bruner กับการสอนตามปกติ นั้นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วงเดือน ปอศิริ (2546, หน้า 69) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่สอนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

มัลลิกา เจตย์ธนา (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมบูรณาการตามแนวทฤษฎีที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนดอนสระเมย์พิทยาศาสตร์ จังหวัดน่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมบูรณาการตามแนวคิดทฤษฎี กลุ่มตัวอย่างคือเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4 - 5 ปี จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมบูรณาการตามแนวคิดทฤษฎีมีทักษะพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ณัฐสุภางค์ ยิ่งสง่า (2550, หน้า 106 - 112) ได้วิจัยเปรียบเทียบการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดกิจกรรมตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้พบว่าประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 90.39/91.77 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 80.22/86.85 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 0.88

แสดงว่านักเรียนมีความรู้หลังเรียนเพิ่มขึ้น 0.88 หรือคิดเป็นร้อยละ 88 ส่วนดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้มีค่าเท่ากับ 0.80 แสดงว่านักเรียนมีความรู้หลังเรียนเพิ่มขึ้น 0.80 หรือคิดเป็นร้อยละ 80 ผลการเปรียบเทียบระหว่างการจัดกิจกรรมตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้แตกต่างกันโดยนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลการอ่านจับใจความสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมีผลการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พระบุญหลาย ชันติวงศ์ (2550, หน้า 87 – 88) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทย ด้านการอ่านจับใจความด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.24 / 83.95 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6893 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 68.93 นักเรียน มีความพึงพอใจผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

เพ็ญแข คำนันต์ (2550, หน้า 94 – 95) ได้ศึกษา ผลการอ่านจับใจความของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.63/81.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดัชนีประสิทธิผล มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6168 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนด้วยแผนการจัดการจัดกิจกรรมการอ่านจับใจความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

วัชลี บัวตา (2550, หน้า 83) ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามสภาพจริง พบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามสภาพจริง โดยเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามสภาพจริง โดยเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ มีความคงทนทางการเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

วารุณี มงคลชู (2550, หน้า 76 – 78) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิง มีประสิทธิภาพเท่ากับ $83.15 / 86.88$ หมายความว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบย่อยของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 83.15 และค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 86.88 แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้อิง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ดังนั้นประสิทธิผลของผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 0.7856 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 78.56

ลำไย ศรีนุกูล (2550, หน้า 75 – 77) ได้ศึกษาค้นคว้าผลการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านจับใจความ ด้วยการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่มีคะแนนสอบระหว่างเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้อิง ทั้ง 5 แผน คิดเป็นร้อยละ 85.48 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80 ตัวแรก ส่วนผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คือ 80 ตัวหลัง คิดเป็นร้อยละ 82.91 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของแผน ช่วยให้นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนภาษาไทยสูงขึ้น ดังนั้นประสิทธิผลของแผนเท่ากับ 0.7659 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า หลังจากการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานแล้ว นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้มากขึ้นถึงร้อยละ 76.59 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุวิไล จันทร์สนอง (2550, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้อิงแบบบูรณาการพหุปัญญาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 36 คน ใช้เวลาทดลอง 20 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้อิงแบบบูรณาการพหุปัญญากับการสอนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อิงแบบบูรณาการพหุปัญญากับการสอนแบบปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อิงแบบบูรณาการพหุปัญญาที่มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างไร้มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากรูวรรณ หรัยเจริญ (2551, หน้า 46 – 47) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญาที่มีต่อความสามารถในการเชื่อมโยงและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการเชื่อมโยงและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เรื่องทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดเวฬุวนาราม (สินทรัพย์อนุสรณ์) สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานครจำนวน 38 ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เวลาทดลอง 20 ชั่วโมง ใช้แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองแบบกลุ่มเดี่ยววัดผลหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา มีความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อแยกรายด้านพบว่า ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 65 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา มีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ 3) ความสามารถในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่า คนเรานั้นมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถ ความสนใจ ความต้องการ ตลอดจนความแตกต่างทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ในการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึงหลักสูตร ยุทธวิธีในการสอน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญญาทั้ง 8 ด้านของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านครูผู้สอน ซึ่งเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่นำหลักสูตรมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการสอนของครูจะมีประสิทธิภาพหรือการสอนที่ทำให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ตามศักยภาพมากขึ้นเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการสอนวิธีการถ่ายทอดของครูที่จะส่งไปถึงนักเรียน ฉะนั้นการที่ครูผู้สอนได้เรียนรู้และเข้าใจในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยใช้ทฤษฎีพหุปัญญาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนย่อมส่งผลให้นักเรียนเหล่านั้นมีโอกาสเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความสามารถและศักยภาพแห่งตน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีพหุปัญญาเป็นอย่างยิ่ง ผู้วิจัยจึงได้สร้าง

หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีพหุปัญญาให้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้เกิดความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีพหุปัญญาตลอดจน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและการประกอบอาชีพครู ในอนาคต

พลเดชา (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด พหุปัญญาในวิชาคณิตศาสตร์เรื่องดอกเบี้ยและตัวเงิน สำหรับนักเรียนระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โรงเรียนนิมลพณิชยการ ศรียาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องดอกเบี้ยและตัวเงินโดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด พหุปัญญาหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์โดยรวมของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

วชิรญา ไวยเวทย์ (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์ โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญาที่มีต่อการพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและ สติปัญญา ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพหุปัญญา ชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 78,16-83.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็น ร้อยละ 71.65 และนักเรียนอนุบาลชั้นปีที่ 3 มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา หลังเรียนทั้งรายด้านและโดยรวมเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

สุนันทา ฮมแสน (2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียน การสอนคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วน โดยบูรณาการทฤษฎีพหุปัญญาสำหรับ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านชัยมงคล อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม ผลการวิจัย พบว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยบูรณาการทฤษฎีพหุปัญญา มี ประสิทธิภาพเท่ากับ 79.46/80.35 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ 70/70 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์บูรณาการทฤษฎีพหุปัญญา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ.01 และความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านของผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงไป ในทางที่ดีขึ้น

อรอุมา อินฟูล่า (2551, หน้า 73 - 74) ได้ศึกษาเรื่องการใช้นิทานพื้นบ้าน เป็นบทเรียนเสริมเพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจเรื่องประโยคในภาษาไทย ตามทฤษฎีการ

ทำงานของสมองสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงขึ้นและมีพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มอยู่ในระดับดี

เนศรา โฉมรุ่ง (2552, หน้า 99 – 100) ได้ศึกษาผลการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานกับการจัดกิจกรรมตามปกติพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.44/81.02 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.8544 หมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียน ร้อยละ 85.44 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมาก

วิมล เหล่าเคน (2552, หน้า 96 – 97) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษาด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.41/84.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษา ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.7597 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.97 นักเรียนมีความคงทนผลการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่องการสร้างคำตามหลักเกณฑ์ทางภาษา ด้วยการจัดกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความคงทนในการเรียนรู้หลังเรียนได้ทั้งหมด

เอกศิลป์ สิงห์เสนา (2552, หน้า 53) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองเลย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินทุกชุดกิจกรรม ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ

กัลญัญ เพชรภรณ์ (2554, บทคัดย่อ) การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาตามทฤษฎีพหุปัญญา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทาตามทฤษฎีพหุปัญญา

แบ่งการดำเนินการเป็น 2 ระยะ คือระยะที่ 1 การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามทฤษฎีพหุปัญญา มีองค์ประกอบคือ หลักการ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้าง เวลาการอบรม เนื้อหาสาระ กิจกรรมการฝึกอบรม สื่อการฝึกอบรม การติดตาม การวัดและการประเมินผล ผลการประเมินคุณภาพของหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า ในภาพรวมหลักสูตรมีคุณภาพในระดับมากที่สุด ระยะที่ 2 การประเมินประสิทธิภาพการใช้หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามทฤษฎีพหุปัญญาเป็นการนำหลักสูตรฝึกอบรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ชั้นปีที่ 2 ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างเป็นระบบ จำนวน 152 คน รูปแบบการทดลองเป็นแบบ Randomized Control Group Pre-Test Post-Test Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-Test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ผลการศึกษาพบว่า 1) หลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามทฤษฎีพหุปัญญา เป็นไปตามทฤษฎีของ Tabla (1972) และพหุปัญญา 2) ประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามทฤษฎีพหุปัญญา ดังนี้ 2.1 ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญา หลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2.2 ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ตามทฤษฎีพหุปัญญา ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ดลวรรณ พวงวิภาต (2554, หน้า 120) ศึกษาผลการเรียนรู้และความคงทนเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากการเรียนด้วยหนังสือนิทานอิเล็กทรอนิกส์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1. สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องคำศัพท์จากนิทานภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพจากคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนเท่ากับ 83.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้คำศัพท์หลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรียนจากสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. คะแนนสัมฤทธิ์ด้านความคงทนในการเรียนคำศัพท์หลังเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่า คะแนนความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์แตกต่างจากคะแนนทดสอบหลังเรียน เฉลี่ยลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องคำศัพท์ จากนิทานภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลด่านช้าง สรุปผลใน ภาพรวมของคะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีผลต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีค่าอยู่ใน ระดับมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

กู๊ดนาวฮ์ (Goodnough, 2000, p. 90) ได้ทำวิจัยเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับ ทฤษฎีพหุปัญญาในบริบทของการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับ ทฤษฎีพหุปัญญาและการจัดโอกาสให้ครูได้ประชุมวิเคราะห์เกี่ยวกับทฤษฎีและการปฏิบัติ ในวิชาวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้ครูพัฒนาขึ้นทั้งในด้านวิชาชีพครูและความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ นักเรียนสนใจเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้นและเข้าใจวิธีการเรียนรู้ได้ดีขึ้น Beam (2000) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบการสอนแบบพหุปัญญาและการสอนโดยใช้ตำราเรียน ในวิชาสังคม สำหรับนักเรียนเกรด 5 โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มควบคุมซึ่งสอนด้วยวิธีสอน แบบเดิมคือใช้ตำรา ส่วนกลุ่มทดลองครูใช้กระบวนการสอนแบบทฤษฎีพหุปัญญา ใช้เวลา ทดลอง 5 สัปดาห์ พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

โฮก (Hoge, 2003, p. 3884 – A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการรวบรวมผล ของการเรียนรู้ตามแนว Brain-Based Learning และการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน การเรียนรู้ตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองนั้น เป็นการเน้นให้มนุษย์เรียนรู้ ได้ดีที่สุดเมื่อมีแนวการสอนที่ทำให้สมองของนักเรียนทำงานได้ดี อย่างไรก็ตามรูปแบบ การสอนที่พบเสมอ ๆ คือ การจัดประสบการณ์ให้นักเรียนโดยการเรียนรู้แบบท่องจำ จึงทำวิจัยในชั้นเรียนที่นำแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองและความสามารถในการอ่านออกเขียนได้โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูอนุบาลได้ใช้ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตาม แนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองในการส่งเสริมและพัฒนานักเรียนชั้นประถมต้น ให้อ่านออกเขียนได้ ใช้วิธีการวิจัยในโรงเรียนตำบลเล็ก ๆ ด้วยรูปแบบการสอนแบบสืบสวน ด้วยการออกแบบเทคนิคการศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติของสัตว์และพืชปีการศึกษา 2544 – กุมภาพันธ์ 2545 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทุกคนสามารถอ่านออกเขียนได้ให้เห็น

ความสำคัญของสมองที่พัฒนาตามธรรมชาติทางการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองเป็นตัวช่วยส่งเสริมและพัฒนาการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาได้อย่างแน่นอน ดังนั้นครูและผู้บริหารควรร่วมมือจัดสภาพและฝึกหัดให้นักเรียนพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น

โทท์ (Toth, 2003, p. 3846 – A) ได้ศึกษาการรับรู้ของครูและการนำการสอนที่เน้นพหุปัญญาเป็นศูนย์กลางไปใช้ในโรงเรียนระดับประถมศึกษาโดยตรวจสอบใน 5 ด้านคือ 1) ครูในโรงเรียนที่ศึกษามีการให้นิยามการสอนที่ใช้พหุปัญญาเป็นศูนย์กลางอย่างไร 2) ที่ครูคิดว่าพหุปัญญาของ Howard Gardner เป็นประโยชน์ในชั้นเรียนของตนมากน้อยเพียงใด 3) ครูเหล่านี้เอาวิธีการสอนที่เน้นพหุปัญญาเป็นศูนย์กลางไปใช้ในการเรียนของตนมากน้อยเพียงใด 4) ครูเหล่านี้ต้องการนำการสอนแบบนี้ไปใช้ในชั้นเรียนของตนในอนาคตหรือไม่ 5) การรับรู้ของครูเกี่ยวกับทรัพยากรสนับสนุนที่จำเป็นไปใช้และปรับปรุงการสอนที่เน้นพหุปัญญาเป็นศูนย์กลางในการปฏิบัติงานของตน ผลการศึกษาพบว่า ครูให้นิยามการสอนที่เน้นพหุปัญญาเป็นศูนย์กลางคล้อยกับนิยามของ Howard Gardner การใช้กลยุทธ์การสอนที่เน้นพหุปัญญาเป็นศูนย์กลางเป็นประโยชน์ต่อการสอนของตน ครูมีความหลากหลายในการนำการสอนที่เน้นพหุปัญญาเป็นศูนย์กลางไปใช้แต่ส่วนมากเน้นปัญญาทางภาษา และปัญญาทางตรรกศาสตร์และคณิตศาสตร์

ฟอร์ทเนอร์ (Fortner, 2005, p. 2882 – A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการตรวจแบบฝึกหัดของครูโดยอาศัยการเรียนรู้ตามธรรมชาติสมองในทฤษฎีพหุปัญญาโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างแบบฝึกและการสอนของครูภาษา English ในโรงเรียนระดับกลางและผลการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 6 – 8 โรงเรียนนอร์ฟอล์กพับบลิก มีวิธีการคือ กรอกแบบสอบถามข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ของประชากรและใช้แบบสำรวจผลการใช้แบบฝึกการสอนที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยเพื่อวัดแบบฝึกของครูและวัดทักษะการสื่อสารของนักเรียนผลการวิจัยพบว่า การใช้ทฤษฎีพหุปัญญาในแบบฝึกของครูมีส่วนในการพัฒนานักเรียน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน นับว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับทุกระดับชั้นเป็นการเรียนรู้ที่มีความสุขสามารถทำให้เด็กดึงศักยภาพของตนเองออกมาใช้ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียนมี การฝึกสังเกต ฝึกบันทึก การนำเสนอ การฟัง การอ่าน การค้นคว้า การตั้งคำถาม และตอบคำถาม การเชื่อมโยงทางความคิด มีความคิดวิเคราะห์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้ คนเรานั้นมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถ

ความสนใจ ความต้องการ ตลอดจน ความแตกต่างทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ในการจัดการศึกษาต้องคำนึงถึง ยุทธวิธีในการสอน และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญญาทั้ง 8 ด้านของนักเรียน การสอนของครูจะมีประสิทธิภาพหรือการสอนที่ทำให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ตามศักยภาพมากขึ้นเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการสอนวิธีการถ่ายทอดของครูที่จะส่งไปถึงนักเรียน ฉะนั้นการที่ครูผู้สอนได้เรียนรู้และเข้าใจในเรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยใช้ทฤษฎีพหุปัญญาเป็นแนวทางในการจัด การเรียนการสอน ตลอดจนสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่เรียนยอมส่งผลให้นักเรียนเหล่านั้นมีโอกาสเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความสามารถและศักยภาพแห่งตน ดังนั้นจากการได้ศึกษาผู้วิจัยได้นำความรู้เหล่านี้มาเป็นแนวทางในการออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สมองเป็นฐาน ร่วมกับทฤษฎีพหุปัญญาที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยได้นำมาปรับให้เหมาะสมกับ กลุ่มตัวอย่าง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้