

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำใหม่ การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2. การจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน

3. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Backward Design

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. การคิดวิเคราะห์

6. ความคงทนในการเรียนรู้

7. การหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8.1 งานวิจัยในประเทศ

8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

9. กรอบแนวคิดในการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2552 : 1- 53) กำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยไว้ ดังนี้

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจการงาน และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือใน

การแสวงหาความรู้ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัยและสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี สุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่าควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์ และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นหลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ให้ทำได้ ทำเป็น รักการอ่านและใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ลักษณะของหลักสูตรเป็นหลักสูตรสมรรถฐาน (Standard-based Curriculum) ที่เน้นด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และความสามารถของผู้เรียนมากกว่าการเน้นเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยจึงเป็นกลุ่มสาระที่สำคัญสำหรับเป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อสร้างพื้นฐานความคิด เพราะภาษาเป็นสิ่งของความคิด พัฒนาสติปัญญา กระบวนการคิด ความคิดสร้างสรรค์ คิดวิพากษ์วิจารณ์ คิดวิเคราะห์ คิดตัดสินใจแก้ปัญหา และวินิจฉัยอย่างมีเหตุผล เป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้และศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นวิชาทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระเป็นแก่นความรู้ทางภาษาที่ครูผู้สอนต้องจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียนและสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพและเพื่อนำไปใช้ในชีวิตรจริง ดังนี้

1. การอ่าน เน้นการอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ ชนิดต่าง ๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่านเพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2. การเขียน เน้นการเขียนสะกดคำตามอักษรวิธี การเขียนสื่อสารรูปแบบต่าง ๆ การเขียนเรียงความ ย่อความ เขียนรายงานจากการศึกษาค้นคว้า เขียนตามจินตนาการเขียนวิเคราะห์ วิจัย และเขียนเชิงสร้างสรรค์

3. การฟัง การดู และการพูด เน้นการฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก พูดลำดับเรื่องราวต่าง ๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่าง ๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และการพูดโน้มน้าวใจ

4. หลักการใช้ภาษา เน้นศึกษาธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทยการใช้ภาษา

ให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่าง ๆ และอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

5. **วรรณคดีและวรรณกรรม** เน้นการวิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูลแนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และเพื่อความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และการทำความเข้าใจบทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียมประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงามของภาษาเพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภูมิใจในบรรพบุรุษที่ได้สืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความและเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 การฟัง การดู การพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษา และพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

คุณภาพผู้เรียน

เมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แล้วนักเรียนต้องมีคุณภาพในแต่ละสาระ ดังนี้

1. การอ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง ข้อความ เรื่องสั้น ๆ และบทร้อยกรองง่าย ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว เข้าใจความหมายของคำและข้อความที่อ่าน ตั้งคำถามเชิงเหตุผล

ลำดับเหตุการณ์ คาดคะเนเหตุการณ์ สรุปความรู้ ข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน ปฏิบัติตามคำสั่งคำอธิบาย จากเรื่องที่อ่านได้ เข้าใจความหมายของข้อมูลจากแผนภาพ แผนที่ และแผนภูมิ อ่านหนังสือ อย่างสม่ำเสมอ และมีมารยาทในการอ่าน

2. มีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด เขียนบรรยาย บันทึกประจำวันเขียนจดหมายลาครู เขียนเรื่องเกี่ยวกับประสบการณ์ เขียนเรื่องตามจินตนาการ และมีมารยาทในการเขียน

3. เล่ารายละเอียดและบอกสาระสำคัญ ตั้งคำถาม ตอบคำถาม รวมทั้งพูด แสดงความคิด ความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและดู พูดสื่อสาร เล่าประสบการณ์ และพูดแนะนำ หรือพูดเชิญชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม และมีมารยาทในการฟัง ดู และพูด

4. สอดคล้องและเข้าใจความหมายของคำ ความแตกต่างของคำและพยางค์ หน้าที่ของคำในประโยค มีทักษะการใช้พจนานุกรมในการค้นหาความหมายของคำ แต่งประโยคง่าย ๆ แต่งคำคล้องจอง แต่งคำขวัญ และเลือกใช้ภาษาไทยมาตรฐานและภาษาถิ่นได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

5. เข้าใจและสรุปข้อคิดที่ได้จากการอ่านวรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นจากวรรณคดีที่อ่าน รู้จักเพลงพื้นบ้าน เพลงกล่อมเด็กซึ่งเป็นวัฒนธรรมของท้องถิ่น ร้องบทหรือเล่นสำหรับเด็กในท้องถิ่น ท่องจำบทอาขยานและบทหรือกรอนที่มีคุณค่าตามความสนใจได้

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 1 การอ่าน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
ประถมศึกษาปีที่ 1	1. อ่านออกเสียงคำ คำคล้องจอง และข้อความสั้นๆพร้อมทั้งบอกความหมายของคำ และข้อความที่อ่าน	1.1 การอ่านออกเสียงและบอกความหมายของคำคำคล้องจอง และข้อความที่ประกอบด้วยคำพื้นฐาน คือ คำที่ใช้ในชีวิตประจำวันไม่น้อยกว่า 600 คำ รวมทั้ง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
		คำที่ใช้เรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ประกอบด้วย 1.2 คำที่มีรูปวรรณยุกต์และไม่มีรูปวรรณยุกต์ 1.3 คำที่มีตัวสะกดตรงตามมาตราและไม่ตรงตามมาตรา
	2. ตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน	คำที่มีพยัญชนะควบกล้ำ
	3. เล่าเรื่องย่อจากเรื่องที่อ่าน	คำที่มีอักษรนำ
	4. คาดคะเนเหตุการณ์จากเรื่องที่อ่าน	การอ่านจับใจความจากสื่อต่างๆ เช่น 4.1 นิทาน 4.2 เรื่องสั้นๆ 4.3 บทร้องเล่นและบทเพลง 4.4 เรื่องราวจากบทเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
	5. อ่านหนังสือตามความสนใจอย่างสม่ำเสมอและนำเสนอเรื่องที่อ่าน	การอ่านหนังสือตามความสนใจ เช่น 5.1 หนังสือที่นักเรียนสนใจและเหมาะสมกับวัย 5.2 หนังสือที่ครูและนักเรียนกำหนดร่วมกัน
	6. บอกความหมายของเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์สำคัญที่มักพบเห็นในชีวิตประจำวัน	การอ่านเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ ประกอบด้วย 6.1 เครื่องหมายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน 6.2 เครื่องหมายแสดงความปลอดภัยและแสดงอันตราย

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
	7. มีมารยาท ในการอ่าน	มารยาทในการอ่าน เช่น 7.1 ไม่อ่านเสียงดังรบกวนผู้อื่น 7.2 ไม่เล่นกันขณะที่อ่าน 7.3 ไม่ทำลายหนังสือ

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระที่ 2 การเขียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้
ป.1	1. คัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัด	การคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดตามรูปแบบการเขียนตัวอักษรไทย
	2. เขียนสื่อสารด้วยคำและประโยคง่ายๆ	การเขียนสื่อสาร 2.1 คำที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 2.2 คำพื้นฐานในบทเรียน 2.3 คำคล้องจอง 2.4 ประโยคง่ายๆ
	3. มีมารยาทในการเขียน	มารยาทในการเขียนเช่น 3.1 เขียนให้อ่านง่ายสะอาดไม่ขีดฆ่า 3.2 ไม่ขีดเขียนในที่สาธารณะ 3.3 ใช้ภาษาเขียนเหมาะสมกับเวลา ลและบุคคล

สรุปสาระการเรียนรู้หลักสูตรแกนกลางสำหรับตัวชี้วัดสาระการอ่าน การอ่านเป็นกระบวนการซึ่งผู้อ่านสร้างความหมายหรือพัฒนา การตีความระหว่างการอ่านผู้อ่านจะต้อง

รู้หัวข้อเรื่อง รู้จุดประสงค์ของการอ่าน มีความรู้ทางภาษาที่ใกล้เคียงกับภาษาที่ใช้ในหนังสือที่อ่าน และทำความเข้าใจกับเรื่องที่อ่าน และการเขียน เป็นกระบวนการเขียน การคิดเรื่องที่จะเขียนและรวบรวมความรู้ในการเขียน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการ ได้แก่

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

การนำคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้ง 8 ประการดังกล่าว ไปพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลนั้น สถานศึกษาต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์อย่างชัดเจน โดยพิจารณาจาก นิยาม ตัวชี้วัดพฤติกรรมบ่งชี้ และเกณฑ์การให้คะแนนของคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กระบวนการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย ผู้สอนต้องศึกษาวิเคราะห์จุดมุ่งหมายหลักสูตร และมาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทย รวมทั้งเอกสารประกอบหลักสูตรที่เกี่ยวข้องเพื่อวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยบทบาทของครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้เสริมประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน ดังต่อไปนี้

1. เลือกรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนต้องเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น กิจกรรมการเรียนรู้แบบการทดลอง แบบโครงงาน แบบศูนย์การเรียนรู้ แบบสืบสวนสอบสวน แบบอภิปราย แบบสำรวจ แบบร่วมมือ เป็นต้น
2. คิดค้นเทคนิค กลวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถคิดค้นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ และนำมาใช้ให้เหมาะสมกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความรู้ความสามารถด้านเนื้อหา ความสนใจและวัยของผู้เรียน ความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้

แต่ละช่วงชั้น เวลา สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ และสภาพแวดล้อมของโรงเรียนและชุมชน

3. จัดกระบวนการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ ผู้สอนสามารถเลือกนำมาใช้หรือปรับใช้ โดยคำนึงถึงสภาพและลักษณะของผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติตามการเรียนรู้อย่างมีความสุข การจัดกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่

- 3.1 การจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการ
- 3.2 การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์
- 3.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิด
- 3.4 การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
- 3.5 การจัดกระบวนการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา
- 3.6 การจัดกระบวนการเรียนรู้วรรณคดีและวรรณกรรม
- 3.7 การจัดกระบวนการเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การวัดและประเมินผล

การวัดและการประเมินผลการเรียนภาษาไทยเป็นงานที่ยากซึ่งต้องทำความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการพัฒนาทางภาษา ดังนั้นผู้ปฏิบัติหน้าที่วัดผลการเรียนรู้ด้านภาษา จำเป็นต้องเข้าใจหลักการของการเรียนรู้ภาษา เพื่อเป็นพื้นฐานการดำเนินงาน ดังนี้

1. ทักษะทางภาษาทั้งการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการเขียนมีความสำคัญเท่าๆ กัน และทักษะเหล่านี้จะบูรณาการกันในการเรียนการสอนจะไม่แยกฝึกทักษะทีละอย่างจะต้องฝึกทักษะไปพร้อม ๆ กัน และทักษะทางภาษาทักษะหนึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาทักษะทางภาษาอื่น ๆ ด้วย

2. ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาความสามารถทางภาษาพร้อมกับการพัฒนาความคิดเพราะภาษาเป็นสื่อของความคิด ผู้ที่มีทักษะและความสามารถในการใช้ภาษา มีประมวลคำมากจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดด้วย ขณะเดียวกันการเรียนภาษาจะเรียนร่วมกันกับผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสาร ใช้ภาษาในการติดต่อกับเพื่อนกับครูจึงเป็นการฝึกทักษะทางสังคมด้วย เมื่อผู้เรียนได้ใช้ภาษาในสถานการณ์จริงทั้งในบริบททางวิชาการในห้องเรียนและในชุมชน จะทำให้ผู้เรียนได้ใช้ภาษาและได้ฝึกทักษะทางสังคมในสถานการณ์จริง

3. ผู้เรียนต้องเรียนรู้การใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนอย่างถูกต้องด้วยการฝึกการใช้ภาษามีไม่เรียนรู้กฎเกณฑ์ทางภาษาแต่เพียงอย่างเดียว การเรียนภาษาจะต้องเรียนรู้ไวยากรณ์หรือหลักภาษา การสะกดคำ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และนำความรู้ดังกล่าวไป

ใช้ในการฝึกฝนการเขียนและพัฒนาทักษะทางภาษาของตน

4. ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการพัฒนาทักษะทางภาษาเท่ากัน แต่การพัฒนาทางภาษาจะไม่เท่ากัน และวิธีการเรียนรู้จะต่างกัน

5. ภาษากับวัฒนธรรมมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด หลักสูตรจะต้องให้ความสำคัญและใช้ความเคารพ และเห็นคุณค่าของเชื้อชาติ จัดกิจกรรมภูมิหลังของภาษาและการใช้ภาษาถิ่นของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาภาษาไทยของตน และพัฒนาความรู้สึกที่ดีเกี่ยวกับภาษาไทยและกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนภาษาไทยด้วยความสุข

6. ภาษาไทยเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ และทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้จะต้องใช้ภาษาไทยเป็นเครื่องมือการสื่อสารและการแสวงหาความรู้ การเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้จะใช้ภาษาในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การอภิปราย การเขียนรายงาน การเขียนโครงการ การตอบคำถาม การตอบข้อทดสอบ ดังนั้นครูทุกคนไม่ว่าจะสอนวิชาใดก็ตามจะต้องใช้ภาษาที่เป็น แบบแผน เป็นตัวอย่างที่ดีแก่นักเรียน และต้องสอนการใช้ภาษาแก่ผู้เรียนด้วยเสมอ

วิธีการวัดผลที่สามารถนำมาประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อนำผลมาปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนมีหลากหลาย ดังต่อไปนี้

1. การให้ตอบแบบทดสอบ ทั้งในลักษณะที่เป็นแบบเลือกคำตอบ ได้ แก่ข้อสอบ แบบเลือกตอบ ถูก-ผิด จับคู่ และข้อสอบชนิดให้ผู้สอบสร้างคำตอบ ได้แก่ เติมข้อความในช่องว่าง คำตอบสั้น ๆ เป็นประโยค เป็นข้อความ แผนภูมิ

2. การดูจากผลงาน เช่น เรียงความ รายงานการวิจัย บันทึกประจำวัน รายงานการทดลอง บทละคร บทร้อยกรอง แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

3. การปฏิบัติ โดยผู้สอนสามารถสังเกตการณ์นำทักษะและความรู้ไปใช้โดยตรงในสถานการณ์ที่ให้ปฏิบัติจริง วิธีนี้ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางในการประเมินการปฏิบัติที่มีระเบียบข้อบังคับ เช่น ดนตรี ร้องเพลง พลศึกษา การโต้วาที การกล่าวสุนทรพจน์ละครเวที

4. การระบวนการ วิธีนี้จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ กระบวนการคิดของผู้เรียนมากกว่าดูผลงานหรือการปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้ทราบกระบวนการคิดของผู้เรียนได้ โดยครูเป็นผู้สังเกตวิธีการคิดของผู้เรียน วิธีเหมาะในการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และลักษณะนิสัย (กรมวิชาการ, 2545 : 172-176)

สรุปการวัดและประเมินผลการเรียนภาษาไทย เป็นกระบวนการพัฒนาผู้เรียน โดยใช้ผลของการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศ ที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

คำใหม่

คำใหม่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นคำที่นักเรียนได้เริ่มต้นของการเรียน การเขียนการอ่าน สะกดคำ ซึ่งคำใหม่เป็นคำที่ยากสำหรับนักเรียนในชั้นนี้ จากการเรียน คำพื้นฐานแม่ ก กา ในภาคเรียนที่ 1 ยังขาดความคุ้นเคยกับการเขียนสะกดคำ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าคำใหม่สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีดังนี้ คำที่ประสมกับสระประสม สระลดรูป สระ เปลี่ยนรูป ตัวสะกด วรรณยุกต์ และคำควบกล้ำ ได้นำเสนอไว้ 2 ประเด็น คือ ความหมายของคำใหม่ สาเหตุของการเขียนคำใหม่ผิด

ความหมายของคำใหม่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

คำใหม่ หมายถึง คำศัพท์ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานภาษาไทย เล่ม 2 ชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กรมวิชาการกำหนดให้เป็นคำใหม่ ที่มีความยากในการจำของนักเรียน เป็นคำที่ประสมด้วย สระประสม สระลดรูป สระเปลี่ยนรูป ตัวสะกด วรรณยุกต์ และคำควบกล้ำ ดังนี้ (กรมวิชาการ. 2544 : 17-18)

สระประสม ได้แก่

1. สระ เ-ะ
2. สระ เ-ย
3. สระ เ-อะ
4. สระ เ-อ
5. สระ -วะ
6. สระ -ัว

สระประสม เป็นการออกเสียงที่ใช้ลิ้นส่วนหน้า ลิ้นส่วนกลาง และลิ้นส่วนหลังทำหน้าที่ออกเสียงร่วมกัน เสียงที่เกิดขึ้นจะมีลักษณะเป็นเสียงประสม

1. สระ เ-ะ เป็นสระเสียงสั้น การเขียนใช้พยัญชนะเขียนไว้กลาง เช่น

เหียะ เทียะ

2. สระ เ-ย เป็นสระเสียงยาว การเขียนใช้พยัญชนะเขียนกลาง เช่น เฝีย

เมีย เฝีย ฯลฯ มีตัวสะกด เรียน เฝียม เฝียบ ฯลฯ

3. สระ เ-ือะ เป็นสระเสียงสั้น การเขียนใช้พยัญชนะเขียนไว้กลางสระ

เช่น เกื่อะ เลื่อะ เยื่อะ

4. สระ เ-ือ เป็นสระเสียงยาว การเขียนใช้พยัญชนะเขียนไว้กลางสระ เช่น

เรื่อ เจื่อ เบื่อ เลือด เตือน ฯลฯ

5. สระ -ัวะ เป็นสระเสียงสั้น การเขียน เขียนพยัญชนะต้นไว้ข้างหน้าสระ

เช่น ผัวะ ตัวะ ยัวะ

6. สระ -ัว เป็นสระเสียงยาว การเขียน เขียนพยัญชนะต้นไว้ข้างหน้าสระ

เช่น ตัว บัว หัว เมื่อมีตัวสะกด ไม้หันอากาศ ะ จะลดรูป เช่น สวม บวบ รวม ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

เดือะ = พ/เ-ื่อะ/

เรือ่น = ร /เ-ือ่น/

สวม = ส/-ัว /ม

เลือด = ล/เ-ือ /ค

สระเปลี่ยนรูป ได้แก่

1. สระ -ะ

2. สระ เ-อ

3. สระ เ-ะ

4. สระ ะ-ะ

หลักการใช้สระ

1. สระ -ะ เมื่อมีตัวสะกดสระ -ะ จะเปลี่ยนรูปเป็น ไม้หันอากาศ ะ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

จับ = จ /-ะ/บ

กัต = ก /-ะ/ค

ยัง = ย /-ะ/ง

2. สระ เ-อ เมื่อมีตัวสะกด สระ เ-อ จะเปลี่ยน -อ เป็น สระ-ิ เช่น เดิน

เปิด เงิน เติบ ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

เดิน = ด /เ-อ /น

เปิด = ป /เ-อ /ค

เงิน = ง/เ-อ /น

3. สระ เ-ะ เมื่อมีตัวสะกด สระเ-ะ จะเปลี่ยน - เป็น สระ ี เช่น เด็ก เห็น

เค็ม เป็ด ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

เด็ก = ด /เ-ะ /ก

เห็น = ห /เ-ะ /น

เค็ม = ค/เ-ะ /ม

4. สระ แ-ะ เมื่อมีตัวสะกด สระ แ-ะ จะเปลี่ยนรูปเป็น ำ เช่น แข็ง แม่็ก

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

แข็ง = ข /แ-ะ /ง

แม่็ก = ม /แ-ะ /ก

แต่็ก = ต/แ-ะ /ก

สระลดรูปได้แก่

1. สระ โ-ะ

2. สระ -ัว

รูปและเสียงสระเป็นความรู้พื้นฐานในการเรียนรู้ภาษาไทย สระมีทั้งเสียงสั้น และเสียงยาวเมื่อมีตัวสะกดสระบางตัวจะลดรูปและบางตัวจะเปลี่ยนรูป ดังนี้

1. สระ -ะ

สระ-ะ เป็นสระเสียงสั้น เขียนไว้หลังพยัญชนะต้น เช่น กะ จะ ปะ ฯลฯ

สระ-ะ เมื่อมีตัวสะกดจะเปลี่ยนรูปเป็น ำ (ไม้หันอากาศ) วิธีเขียน คือวาง ำ

(ไม้หันอากาศ) ไว้บนพยัญชนะต้น เช่น ก้ำ ข้ำ ค้ำ รั้ก ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

ก้ำ = ก/ะ/บ

ค้ำ = ค/ะ/ง

จั้ก = จ/ะ/ก

2. สระ เ-อ

สระ เ-อ เป็นสระเสียงยาว เขียนพยัญชนะต้นไว้ตรงกลางระหว่าง สระ เ-

กับ สระ -อ เช่น เออ เออ เลอ ฯลฯ

สระ เ-อ เมื่อมีตัวสะกดจะเปลี่ยนตัว อ ที่อยู่ข้างหลังเป็นสระ ะ - วิธีเขียน คือ วางสระ เ- ไว้หน้าพยัญชนะ ต้นและวางสระ ะ - ไว้บนพยัญชนะต้น เช่น เกิด เลิก เดิน เปิด ฯลฯ

สระ เ-อ เมื่อสะกดด้วย ย ตัว อ จะลดรูปเหลือแต่สระ เ- เช่น เคย เขย เนย ฯลฯ การสะกดคำและแจกลูก เช่น

เปิด = ป/เ-อ/ค

เดิน = ด/เ-อ/น

เคย = ค/เ-อ/ย

เนย = น/เ-อ/ย

3. สระ เ-ะ

สระ เ-ะ เป็นสระเสียงสั้น เขียนพยัญชนะต้นไว้ตรงกลางระหว่างสระ เ- และ สระ -ะ เช่น เกะ เตะ เอะ ฯลฯ

สระ เ-ะ เมื่อมีตัวสะกดจะเปลี่ยนรูปเป็น ะ (ไม่ได้คู่) วิธีเขียน คือ วาง สระ เ- ไว้หน้าพยัญชนะต้นและวาง ะ (ไม่ได้คู่) บนพยัญชนะต้น เช่น เก็บ เป็น เค็ม ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

เก็บ = ป/เ-ะ/น

เค็ม = ค/เ-ะ/ม

เคียบ = ค/เ-ะ/บ

เย็น = ย/เ-ะ/น

4. สระ แ-ะ

สระ แ-ะ เป็นสระเสียงสั้น เขียนพยัญชนะต้นไว้ตรงกลางระหว่างสระ แ- และ สระ -ะ เช่น แกะ แตะ แพะ ฯลฯ

สระ แ-ะ เมื่อมีตัวสะกดจะเปลี่ยนรูปเป็น ะ (ไม่ได้คู่) วิธีเขียน คือ วาง สระ แ- ไว้หน้าพยัญชนะต้นและวาง ะ (ไม่ได้คู่) บนพยัญชนะต้น เช่น แจ็ง แม็ก ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

แจ็ง = จ/แ-ะ/ง

แม็ก = ม/แ-ะ/ก

5. สระ โ-ะ

สระ โ-ะ เป็นสระเสียงสั้น เขียนพยัญชนะต้นไว้ตรงกลางระหว่างสระ โ-
และ สระ -ะ เช่น โกะ โปะ โปะะ ฯลฯ

สระ โ-ะ เมื่อมีตัวสะกดจะลดรูป วิธีเขียน คือ เขียนพยัญชนะต้น กับ
ตัวสะกดไม่มีรูปสระ โ-ะ เช่น ลด มด จน คน ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

มด = ม/โ-ะ/ด

จง = จ/โ-ะ/ง

คน = ค/โ-ะ/น

กบ = ก/โ-ะ/บ

6. สระ -ัว

สระ -ัว เป็นสระเสียงยาว เขียนพยัญชนะต้นไว้ข้างหน้าตัว -ัว และเขียน
-ัว (ไม่หันอากาศ) ไว้บนพยัญชนะต้น เช่น ตัว บัว หัว ฯลฯ

สระ -ัว เมื่อมีตัวสะกดไม่หันอากาศจะลดรูปเหลือแต่ตัว -ัว วิธีเขียน
คือวางตัว-ัว ระหว่างพยัญชนะต้นกับตัวสะกด เช่น มวย บวบ ปวด ควง ฯลฯ

คำที่ประสมกับสระ -ัว ที่มีรูปวรรณยุกต์ เช่น ม่วง อ้วน ม้วย ฯลฯ

การสะกดคำและแจกลูก เช่น

ปวด = ป/-ัว/ด

จวง = จ/-ัว/ง

สวน = ส/-ัว/น

บวบ = บ/-ัว/บ

ตัวสะกด

ตัวสะกด หมายถึง พยัญชนะที่ประกอบอยู่ท้ายสระและมีเสียงประสมเข้า
กับสระทำให้เสียง ของคำแตกต่างกันตามตัวพยัญชนะที่นำมาประกอบ ตัวสะกดจำแนกได้เป็น
2 ประเภท ได้แก่

1. ตัวสะกดตรงมาตราตัวสะกด 8 มาตรา เช่น กาง กาม กาน กาย กาก
กาด กาบ กาว ยิง ชิม กิน ปีก เงิน เลือด ฯลฯ

2. ตัวสะกดไม่ตรงมาตรา เช่น กาล ขวัญ ศาล เหตุ

วรรณยุกต์

วรรณยุกต์ หมายถึง เครื่องหมายที่แสดงเสียงสูง ต่ำ ของคำในภาษาไทย มี ๔ รูป คือ - ˊ เรียกว่า ไ้เอก - ˋ เรียกว่า ไ้โท - ˊˊ เรียกว่า ไ้ตรี - ˊˋ เรียกว่า ไ้จัตวา ใช้ว่า ไ้ ส่วนบนของพยัญชนะต้น ในภาษาไทยคำทุกคำเมื่อใส่วรรณยุกต์เข้าไปแล้ว จะทำให้้อ่านออกเสียงต่างกัน และความหมายของคำก็จะเปลี่ยนไปด้วย เช่น

คำ	เอก	โท	ตรี	จัตวา
ตี	ตี้	ตี๋	ตี๊	ตี๋
ป่า	ป้า	ป๊า	ป๊า	ป๊า
เสือ	เสื่อ	เสื่อ	-	-
เขา	เข่า	เข้	-	-

คำควบกล้ำ

คำควบกล้ำ (อักษรควบ) หมายถึง พยัญชนะสองตัวเขียนเรียงกันอยู่ต้น พยางค์ และใช้สระเดียวกัน เวลาอ่านออกเสียงกล้ำเป็นพยางค์เดียวกัน เสียงวรรณยุกต์ของ พยางค์นั้นจะผันเป็นไปตามเสียงพยัญชนะตัวหน้า มี ร ล ว รวมอยู่กับพยัญชนะต้น เช่น กราบ แปร่ง กรุง กราย ครอง กลาง กล้วย กลม กลม ปลด ปล้ม ความ ควาย แขนว กวา ขวา ขวาน ฯลฯ

การสะกดคำแจกลูก เช่น

กราบ = กร / -า / บ

แปร่ง = พร / แ- / ง

กลาง = กล / -า / ง

ควาย = คว / -า / ย

แขนว = ขว / แ- / น

สรุปได้ว่า คำใหม่ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นคำที่นำมาจากคำพื้นฐาน ภาษาไทยบางคำของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นคำที่ประสมจากสระประสม สระลดรูป สระเปลี่ยนรูป ตัวสะกด วรรณยุกต์ และคำควบกล้ำ ที่ผู้วิจัย ได้พบว่าเป็นคำที่มียากต่อการจำ ของนักเรียนในระดับชั้นนี้

สาเหตุของการเขียนคำใหม่ผิด

การเขียนสะกดคำนับว่าเป็นทักษะการเขียนที่สำคัญมาก ครูผู้สอนทุกคน ควรจะได้ฝึกฝนให้นักเรียนเขียนและอ่านสะกดคำได้ถูกต้อง เพราะถ้านักเรียนสามารถสะกดคำ

อ่านออกเขียนได้ถูกต้องก็จะทำให้นักเรียน เรียนวิชาอื่นได้ดี และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการเขียนสะกดคำไว้ ดังนี้

ประทีป แสงเปี่ยมสุข (2538 : 22) ได้สรุปถึงปัญหาของการเขียนว่า การเขียนสะกดส่วนมากเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสะกดการันต์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาส่วนมากยังเขียนสะกดการันต์ผิดพลาด สาเหตุเพราะเด็กไม่ได้รับการฝึกเขียนสะกดคำอย่างถูกวิธีและเพียงพอ ฉะนั้นครูควรจัดกิจกรรมในการสอนเขียนสะกดคำให้นักเรียนเกิดความรู้และสนุกสนาน มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาภาษาไทย โดยการจัดทำแบบฝึกสะกดคำที่น่าสนใจและช่วยให้นักเรียนอยากเรียน

วรรณิ โสมประยูร (2542 : 54) ได้ศึกษาลักษณะคำใหม่ ซึ่งเป็นคำที่นักเรียนส่วนมากเขียนผิดนั้น สาเหตุที่เขียนผิดสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีประสบการณ์เกี่ยวกับคำผิด โดยเห็นแบบอย่างที่จะกด

คำผิด

2. นักเรียนไม่รู้หลักภาษา เช่น ไม่รู้จักประวิสรรชนีย์ เป็นต้น

3. นักเรียนไม่ทราบความหมาย เพราะคำไทยมีคำพ้องเสียง

4. นักเรียนฟังไม่ชัด เพราะคำไทยมีคำควบกล้ำ เช่น กวาด ครอง คลอง

กรองกลอง ฯลฯ

5. นักเรียนไม่สามารถถ่ายถอดคำตามเสียงของคำที่มาจากภาษา

อังกฤษ ซึ่งเขียนแตกต่างกันได้ เช่น ซอ ลัก ค็อกเตอร์ แท๊กซี่

6. นักเรียนใช้คำที่มี ร ล ไม่ถูก เช่น ราว – ลาว ราด – ลาด

ทัศนีย์ ศุภเมธี (2544 : 43 - 44) ได้เสนอแนะแนวทางในการสอนสะกดคำใหม่ ซึ่งเป็นคำยากสำหรับนักเรียน ไว้ดังนี้

1. ครูชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายของการสอนสะกดคำใหม่

เพื่อให้นักเรียนรู้จักเขียนสะกดการันต์ได้ถูกต้อง

2. สอนต้องสอนให้สัมพันธ์กับทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนใน

รูปแบบต่าง ๆ

3. การสอนสะกดคำยาก ควรทำบ่อย ๆ เพื่อทดสอบการเขียนสะกดคำ

การันต์ของนักเรียนให้ถูกต้อง โดยครูอาจใช้เวลาว่างตอนต้นชั่วโมงหรือตอนท้ายชั่วโมงในรายวิชาภาษาไทยประมาณ 4 นาที เขียนคำใหม่และนักเรียนที่มีปัญหาเรื่องนี้ครูควรให้ความ

ช่วยเหลือเป็นพิเศษ

4. ควรให้นักเรียนเขียนเป็นคำ ๆ บ้าง เป็นข้อความบ้าง คำที่นักเรียน
สะกดผิดเสนอให้นักเรียนรู้จักสังเกตรูปคำและรู้จักเกณฑ์การเขียนด้วย

5. ควรส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการใช้พจนานุกรมอยู่เสมอ ก่อนอื่นครู
ควรสอนวิธีใช้พจนานุกรมที่ถูกต้องด้วย

6. กิจกรรมเสนอแนะการเขียนสะกดคำใหม่ที่ยาก ข้อเสนอแนะเป็น
แนวทางแก่ผู้สอนดังกล่าว

6.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มหรือเป็นแถวแล้วจัดให้มีการ
แข่งขันสะกดคำยากขึ้นบนกระดานคำหรือแบ่งกลุ่มรวบรวมคำยากก็ได้

6.2 ให้นักเรียนรวบรวมคำศัพท์ไว้ในสมุด

6.3 ครูบอกให้นักเรียนเขียนคำยาก แล้วตรวจด้วยบัตรคำ หรือ

พจนานุกรมประกอบ

6.4 ครูเขียนคำยากลงบนกระดานคำ มีทั้งคำที่เขียนถูกและเขียน
ผิดแล้วให้นักเรียนแก้คำคำผิดให้ถูกต้อง

6.5 ครูแต่งประโยคหรือข้อความสั้น ๆ ที่มีคำยากทั้งที่เขียนถูก
และผิดแล้วให้นักเรียนแก้คำผิดให้ถูกต้อง

6.6 ครูกำหนด พยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ ไว้ชุดหนึ่งแล้วให้
นักเรียนแต่งคำศัพท์โดยใช้ พยัญชนะ สระ และวรรณยุกต์

6.7 หลังจากครูสอนภาษาไทยในเรื่องต่าง ๆ แล้วให้นักเรียน
รวบรวมคำศัพท์ทำบัญชีไว้ในเรื่องนั้น ๆ

6.8 ครูให้นักเรียนเขียนรายงานโดยรวบรวมคำที่มักเขียนผิด

6.9 ครูนำหลักเกณฑ์การเขียนสะกดคำ มาแต่งเป็นประพันธ์

เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย

6.10 ครูและนักเรียนช่วยกันรวบรวมคำที่มักจะสะกดผิดเข้าเป็น
หมวแล้วแต่งเป็นคำประพันธ์สั้น ๆ เพื่อสะดวกในการจดจำ

Fernald (1943 : 183) ได้ให้สรุปสาเหตุของความล้มเหลวในการเขียน
สะกดคำของนักเรียน สืบเนื่องมาจากการสอนสะกดคำในโรงเรียนมักจะใช้ระยะเวลาจำกัด ทำ
ให้นักเรียนไม่สามารถที่จะเรียนได้และไม่สนใจกับกฎการเขียนที่ใช้ได้ผล แล้ว และได้รับประ
สการณ ที่ผิด จากสิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ และคำศัพท์ที่เรียนมีจำนวนมาก ตลอดจนการที่นักเรียน
เรียนภาษาควบคู่กับภาษาอื่นทำให้จำได้ยาก และเกิดจากปัญหาจากตัวนักเรียนเอง ได้แก่ ความ

บกพร่องทางสายตา ทางสมอง เป็นต้น

Fitzgerald (1967 : 245) ได้สรุปถึงสาเหตุที่ทำให้นักเรียนมีปัญหาในการสะกดคำ เนื่องมาจากนักเรียนไม่สนใจต่อการเรียนสะกดคำ และวิธีสอนของครู ประสิทธิภาพ เช่น ครูไม่เตรียมการสอน เด็กไม่ได้รับการสอนสะกดคำที่ถูกจึงทำให้เสียเวลากับการเรียน โดยไม่รู้วิธีการสะกดคำ

สรุปได้ว่า สาเหตุของการเขียนคำใหม่ผิด เกิดจากนักเรียนจำสระไม่ได้ เพราะชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เริ่มเรียนสระที่มีหลักการทางภาษามาก จึงทำให้ยังไม่เข้าใจ หลักการทางภาษาไทย ไม่ทราบความหมายของคำ ฟังไม่ชัดเจน มีคำศัพท์จำนวนมาก และนักเรียนไม่สนใจต่อการเขียนสะกดคำจึงทำให้เกิดการสะกดคำผิด

การจัดการเรียนด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

นักประสาทวิทยาได้เปิดเผยข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสมองและกระบวนการเรียนรู้ของสมองซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์ที่ไม่เคยรู้มาก่อนรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสมอง เช่นการแปลความหมาย การเก็บข้อมูล ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ต้องการให้เปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับกระบวนการการเรียนรู้ให้ใหม่ขึ้นกว่าเดิม ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ 4 ประเด็นคือ ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน และ ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ความหมายของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

Brain Based Learning เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้หรือการทำงานของสมองทางธรรมชาติ การจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับการทำงานของสมองการตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพสมองในแต่ละช่วงวัยอย่างเหมาะสม จึงนำมาซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทาง Brain Based Learning เพื่อให้เด็กมีระดับสติปัญญาและวุฒิภาวะทางอารมณ์สูงขึ้น สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างมีความสุขและมั่นคงเป็นการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสมอง ไปใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของมนุษย์แต่ละช่วงวัย

สมองมนุษย์เป็นอวัยวะที่สำคัญที่สุดที่มนุษย์ต้องใช้ในการเรียนรู้ ประกอบด้วย

เซลล์จำนวนมหาศาล เซลล์สมองจะถูกสร้างตั้งแต่ทารกอยู่ในครรภ์ 3-6 เดือนแรก จนถึง 1 เดือนก่อนคลอด ช่วงนี้สมองบางส่วนที่ไม่จำเป็นจะถูกทำลายไปซึ่งเรียกกระบวนการนี้ว่า “พรันนิ่ง (Pruning)” และจะเกิดขึ้นอีกครั้งในช่วงเด็กเล็กและช่วงวัยรุ่น ทั้งนี้หลักการพัฒนาเซลล์สมองขึ้นอยู่กับ 2 ส่วนคือ

1. ธรรมชาติที่ได้รับมาจากบรรพบุรุษ ได้แก่ พันธุกรรม
2. สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น อาหาร อารมณ์ การฝึกฝนใช้สมอง

ผลการศึกษาของนักวิจัยพบว่าสมองมนุษย์นั้นยิ่งใช้มากก็ยิ่งแข็งแรง และหากส่วนไหนไม่ถูกใช้ก็จะตายไป โดยเชื่อว่าพื้นฐานมนุษย์ทุกคนมีศักยภาพความเฉลียวฉลาดที่สำคัญมี 8 อย่างสำหรับการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะแตกต่างกันไปตามสภาพการพัฒนาตั้งแต่เด็กเล็กจนเป็นผู้ใหญ่ ได้แก่

1. การเคลื่อนไหวและทำหน้าที่ของร่างกาย
2. ภาษาและการสื่อสาร
3. การคำนวณและตรรกะ
4. มิติสัมพันธ์และจินตนาการจากสิ่งที่มองเห็น
5. ดนตรีและจังหวะ
6. การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม
7. การรู้จักตนเอง
8. ปฏิสัมพันธ์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นการเลี้ยงดูอบรมเด็กอย่างมีทิศทางจึงเป็นสำคัญ ซึ่งต้องมีการฝึกฝนที่เหมาะสมตามศักยภาพและระบบการทำงานของสมอง นับตั้งแต่แรกเกิดจนถึงระยะที่สมองพัฒนาเต็มที่ จะช่วยให้โอกาสทองของการเรียนรู้ในแต่ละช่วงวัยที่เปิดรับการเรียนรู้อย่างสูงสุด และสิ่งที่สำคัญยิ่งกระบวนการเรียนรู้แบบ Brain Based Learning คือ การเข้าใจถึงความแตกต่างของสมองแต่ละคนที่มีลักษณะเฉพาะตัว สมองมนุษย์ถูกออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้ ไม่มีมนุษย์คนใดที่มีสมองปกติจะไม่สามารถเรียนรู้ได้หรือเรียกง่าย ๆ ว่า ใ้งมาแต่กำเนิด เพียงแต่การพัฒนากระบวนการเรียนรู้จะดีมาน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมและการจัดการเรียนรู้ที่มีอยู่รอบตัว และช่วงที่สำคัญที่สุดของพัฒนาการพื้นฐานทางสมองมนุษย์คือ ช่วงปฐมวัยจนถึงก่อนวัยรุ่นช่วงต้น อายุระหว่าง 0-10 ปี (ลัดดาวัลย์ แก้ววรรณ. 2548 : 49) นักการศึกษาพบว่าสมองมนุษย์สามารถทำงานพร้อมกัน 8 ระบบในลักษณะกระจายตัวเชื่อม ดังนั้น สมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้ภาษาสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการ

คำนวณและตรรกะ สมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่ง ระยะและมีติรวมถึงสมองส่วนที่ เกี่ยวข้องกับดนตรีและจังหวะ สามารถทำงานและพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งจะลบล้างความเชื่อ เดิมที่ว่าสมองมนุษย์ทำงานแบบแยกส่วนความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานสมองตามแนว ใหม่นี้ คือ กุญแจสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนรู้ที่ได้รับการยกระดับและให้ความสำคัญอย่างยิ่ง ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก

โกวิท ประวาลพดุษย์ (2549 : 4-26) ได้อธิบายว่า ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 นวัตกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์ได้นำมาใช้ใน การตรวจรักษาสมองของมนุษย์ ทำให้ เกิดการวิจัยเกี่ยวกับการทำงานของสมองมาด้วย ในเครื่องมือสมัยใหม่เหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็น เครื่องมือที่ใช้รังสีคลื่นแม่เหล็ก หรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สามารถให้ภาพการทำงานของสมอง ส่วนต่าง ๆ โดยฉายภาพออกมาเป็นแผ่น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว หลายภาพต่อวินาที ทำให้มองเห็น ภาพการทำงานของสมองส่วนต่าง ๆ ได้ชัดเจน และยังสามารถตรวจสอบไปถึงฮอร์โมนต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสมองอีกด้วย การศึกษาทางการแพทย์เหล่านี้ ทำให้เรามองเห็นภาพการทำงานของ สมอง ซึ่งเป็นประ โยชน์ต่อการนำมาใช้ในการเรียนรู้มากมายโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการเก็บ ข้อมูลหรือที่เรียกว่า “ความจำ” ของสมอง เป็นการอธิบายคำถามที่เราสนใจกันอยู่ให้กระจ่าง หลายอย่างด้วยกัน เช่น สิ่งที่เราอยากลืมแต่กลับจำได้นานบางทีเรานึกหน้าคนได้ นึกถึงภาพได้ แต่นึกชื่อไม่ออก เวลาดูหนังสือสอบก็สนใจดี จำได้ดี แต่เรียนปกติไม่ต้องสอบเรากลับไม่ สนใจ ไม่จำ ๆ เหล่านี้เป็นต้น

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2549 : 8-12) ได้อธิบายแนวคิดของการเรียนรู้ตาม หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้ กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ แบบนี้ส่งผลให้เซลล์สมอง 100,000 ล้านเซลล์ ได้รับการกระตุ้นให้ทำงานและเกิดการพัฒนา การทำให้เกิดปัญญา การคิดวิเคราะห์ และปัญญาในระดับที่สูงขึ้น ๆ และในการการสอนแต่ละ ครั้งจะต้องคำนึงถึงความคิดพื้นฐานตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้คือ อารมณ์เป็นส่วน สำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้ง การคิด ความรู้สึก และการลงมือ ปฏิบัติจริงไปพร้อมๆกัน จึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุดกระบวนการและลีลาการเรียนนำไปสู่การ สร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย

Caine and Caine (1989 : [http:// www.Mer.org/teachexperience/braik_030925.html](http://www.Mer.org/teachexperience/braik_030925.html) October) ได้อธิบายว่าการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่อยู่บน

พื้นฐานของ โครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง หากสมองยังปฏิบัติตามกระบวนการทำงานปกติการเรียนรู้ก็ยังคงเกิดขึ้นต่อไป ทฤษฎีนี้เป็นสหวิทยาการ เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ เป็นคำกล่าวที่ถูกต้องเพราะในความจริงคนทุกคนจำเป็นต้องเรียนรู้ ทุกคนเกิดมาพร้อมสมองที่มีหน้าที่เหมือนผู้ดำเนินการที่พลังมหาศาล แต่อย่างไรก็ตามบ่อยครั้งที่กระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสมองถูกกีดกัน ไม่เอาใจใส่ หรือถูกลดโทษจากรูปแบบของการให้ศึกษาแบบเดิม ๆ

สรุปว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน ต้องใช้กิจกรรมหลากหลาย เช่น กลุ่มร่วมมือ แพนผังความคิดเกม หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และหลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ที่ช้า ย่ำทวน ให้เกิดการเรียนรู้และจำได้แม่นยำ และในโอกาสสอนแบบนี้ครูสามารถปรับกิจกรรมโดยลดหรือเพิ่มและปรับใช้สื่อได้อย่างหลากหลาย ครูสามารถยืดหยุ่นกระบวนการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมของเนื้อหา

หลักการสำคัญของการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

Caine and Caine (1989 : [http:// www.Mer.org/teachexperience / braik 030925.html](http://www.Mer.org/teachexperience/braik030925.html) October) ได้สรุปหลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. สมองเรียนรู้พร้อมกันทุกระบบ แต่ละระบบมีหน้าที่ต่างกันและสมองเป็นผู้ดำเนินการที่สามารถทำสิ่งที่ต่าง ๆ ได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยผสมผสานทั้งด้านความคิดประสบการณ์และอารมณ์รวมถึงข้อมูลที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบ เช่น สามารถชิมอาหารพร้อมกับได้กลิ่นของอาหาร การกระตุ้นสมองส่วนหนึ่งย่อมส่งผลกับส่วนอื่น ๆ ด้วย การเรียนรู้ทุกอย่างมีความสำคัญดังนั้น การจัดการการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. การเรียนรู้มีผลมาจากด้านสรีระศาสตร์ทั้งสุขภาพพลานามัย การพักผ่อนนอนหลับ ภาวะโภชนาการ อารมณ์และความเหนื่อยล้า ซึ่งต่างส่งผลกระทบต่อการจดจำของสมองผู้สอนควรให้ความใส่ใจมิใช่เพียงแต่สนใจเพียงเฉพาะความรู้สึคนึกคิดหรือสติปัญญา ด้านเดียว
3. สมองเรียนรู้โดยการหาความหมายของสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ การค้นหาความหมายเป็นสิ่งที่มีความสำคัญตั้งแต่เกิด สมองจำเป็นต้องเก็บข้อมูลในส่วนที่เหมือนกันและค้นหาความ

หมายเพื่อตอบสนองกับสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมา การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องยอมรับว่าการให้ความหมายเป็นเอกลักษณ์แต่ละบุคคลและความเข้าใจของนักเรียนอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ แต่ละคน

4. สมอังกั้นหาความหมายโดยการค้นหาแบบแผน (Pattern) ในสิ่งที่เรารู้ การค้นหาความหมาย เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบแผนขั้นตอนการจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2=4$ แสดงว่าทุกครั้งที่เราบวกผลของมันจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนเราสามารถเรียนรู้แบบแผนของความรู้ได้และตรงข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนแบบแผนการสอนที่มีประสิทธิภาพต้องเชื่อมโยงความคิดที่กระจัดกระจายและข้อมูลที่หลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้

5. อารมณ์ที่ผลต่อการเรียนรู้อย่างมาก อารมณ์เป็นสิ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้เราไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ความเข้าใจได้และอารมณ์เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์ ความรู้สึกและทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมองเกิดขึ้นทั้งในส่วนรวมและส่วนย่อยในเวลาเดียวกัน หากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาก

7. สมอองเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัส จะต้องลงมือกระทำ จึงเกิดการเรียนรู้หากได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใดจะยิ่งเพิ่มการเรียนรู้มากเท่านั้นการเรียนรู้จากการบอกเล่า จากการฟังอย่างเดียวอาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมน้อยส่งผลให้สมอองเกิดการเรียนรู้ที่น้อยลง

8. สมอองเรียนรู้ทั้งในขณะรู้ตัวและไม่รู้ตัว ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ไม่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียว นอกจากนี้ผู้เรียนยังต้องการเวลาเพื่อการเรียนรู้ด้วย รวมทั้งผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร เท่ากับจะเรียนรู้อะไรนั่นเอง

9. สมอองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภท คือ การจำที่เกิดจากการประสบการณ์ตรง และการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัสและเรียนรู้โดยตรง ผู้เรียนจึงไม่สามารถให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท่องจำมาได้

10. สมอองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังอย่างเป็นธรรมชาติ เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมอจะเรียนรู้มากขึ้นจากการทำทหายและการไม่ข่มขู่ บรรยากาศในชั้นเรียนจึงควรเป็นการทำทหายแต่ไม่ควรข่มขู่ผู้เรียน

12. สมอแต่ละคนเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ดังนั้น รูปแบบการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้จึงเป็นเอกลักษณ์ส่วนบุคคล ในการสอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ชอบบางคนชอบเวลาครุพาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟังชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เสียง ๆ และจะเรียนได้ดี แต่บางคนให้มึเสียงเพลงเบา ๆ เพราะสมอทุกคนต่างกัน

Jensen (2008) เป็นนักวิชาการมีความเชี่ยวชาญด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้เขียนหนังสือขึ้นมาหลายเล่ม และได้คิดหลักการตามทฤษฎีการใช้สมอเป็นฐานไว้ ดังนี้

1. หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอเป็นฐาน สรุปได้ดังนี้

1.1 ข้อมูลความทรงจำ (Malleable Memories) เป็นผลมาจากการเรียนรู้ ความทรงจำนั้นสามารถเรียนรู้ เก็บสะสม และฝึกฝนปฏิบัติ ภายใต้อสภาพแวดล้อมและเนื้อหาต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

1.2 ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัวทำให้เกิดเป็นพฤติกรรมโดยอัตโนมัติ (Non-Conscious Experience Runs Automatic Behaviors) เนื่องจากองค์ประกอบที่ซับซ้อนของร่างกายมนุษย์ ทำให้เรามีพฤติกรรมหลายอย่างซึ่งเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ ยิ่งเราทำโดยอัตโนมัติ เราก็งง ไม่รู้สึกรับรู้ถึงมันพฤติกรรมเหล่านี้ ส่วนใหญ่นั้นเกิดขึ้นจากการซึมซับสิ่งแวดล้อมรอบตัวเราหรือเกิดขึ้นจากการกระทำบางสิ่งบางอย่างซ้ำ ๆ แล้วการกระทำที่เกิดขึ้นซ้ำ ๆ จนกลับกลายมาเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติ เรื่องนี้แสดงให้เห็นถึงปัญญาของการพัฒนาศัภยภาพ และโอกาสต่าง ๆ ในการศึกษา

1.3 การพึ่งพารางวัล (Reward and Addiction Dependency) เป็นการง่ายที่สมอจะมีการพัฒนาโดยพึ่งพารางวัลที่มีอยู่มากมายหลายชนิด มนุษย์มักจะแสวงหาสิ่งที่เป็นบวกและเลี่ยงสิ่งที่เป็นลบ สมอจะตัดสินใจทำกิจกรรมบางอย่างแม้จะเป็นสิ่งที่ไม่อยู่ในข่ายเป็นอันตรายเช่น ดูทีวี เล่นการพนัน กินยาบางชนิด เพราะคาดหวังได้ว่าจะได้รับความสุขเป็นรางวัลโดยโน้มนียงในการตอบสนองต่อสารชีวเคมีในร่างกายค่อนข้างสูง สำหรับการศึกษารู้แจ้ง และสามารถนำไปปฏิบัติได้นั้น นักเรียนจะต้องพัฒนาศัภยภาพของตนในการเรียนรู้ของตน โดยไม่ต้องพึ่งพารางวัลหรือความพึงพอใจตอบแทน โดยทันที

1.4 ขีดจำกัดของความสนใจและเอาใจใส่ (Attentional Limitations) คนส่วนใหญ่มักไม่ใส่ใจกับอะไรนาน ๆ นอกจากจะทุ่มเทให้จริง ๆ เพราะสมอมีข้อจำกัดด้านปริมาณการรับเข้าข้อมูล สิ่งใหม่ที่มีมากมาย ลงในพื้นที่ความทรงจำอันแสนสั้น ดังนั้นจึงเป็น

การยากที่จะรักษาสมาธิให้เอาใจใส่ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นระยะเวลายาวนาน อารมณ์ความรู้สึกของคนเรา สามารถเพิ่มระยะเวลาให้กับความใส่ใจในแต่ละเรื่องได้ กลไกสมองบางอย่างได้ออกแบบมาเพื่อให้เราได้ใส่ใจกับเรื่องราวเฉพาะบางเรื่องที่เราต้องการ เช่นเดียวกับกลไกของประการยังสามารถทำให้เราใส่ใจกับบางสิ่ง เมื่ออยู่ในภาวะไม่มั่นคง อันตราย หรือถูกข่มขู่ ด้วยการประยุกต์นำสิ่งเหล่านี้มาใช้ให้เหมาะสม กับผู้เรียน ก็ย่อมจะพัฒนาให้เกิดความเอาใจใส่และแรงกระตุ้นในการศึกษามากขึ้น

1.5 สมอังกั้นหา และสร้างคความหมาย (Brain Seeks and Creates Understanding) สมอังกั้นนุษย์นั้น คืผู้สร้างและคั้นหาคความหมาย ยิงคความหมายนั้นสำคัญเพียงใด คความสนใจของเขา ก็ะยิงทวีมากขึ้น เพื่อที่จะ ได้มีอิทธิพลต่อเรื่องราวสาระในคความหมายนั้น

1.6 การรับรู้เบืองต้นอย่างหยาบ (Rough Drafts) เป็นการยากสำหรับสมอังกั้นที่จะเรียนรู้อหรือรับรู้ข้อมูลได้อย่างละเอียดและชัดเจนในครั้งแรกที่สัมผัส สมอังกั้นจะต้องสร้างข้อมูลชั่วคราวที่ได้จากการเห็นและการฟังแล้วจะรักษาไว้ จนกระทั่งแน่ใจว่าข้อมูลนั้นมีคุณค่าในการที่จะปรับแก้และเก็บบันทึกไว้ มิฉะนั้นก็จะตัดข้อมูลนั้นทิ้งไป

1.7 ข้อจำกัดของการนำเข้าข้อมูล (Input Limitations) สมอังกั้นมีข้อจำกัดด้านปริมาณการรับเข้าข้อมูลสิ่งใหม่ ในสัดส่วนต่อนาที ต่อชั่วโมง และต่อวัน ซึ่งเป็นการยากที่จะรักษาสมาธิให้เอาใจใส่ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นระยะเวลายาวนาน การรับข้อมูลมาก ๆ ทำให้เกินกำลังรับของระบบกระบวนการเรียนรู้อและอารมณ์ความรู้สึก สมอังกั้นต้องการเวลาในการรับเข้าข้อมูลความรู้เชิงลึกที่มีความซับซ้อน หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยมาก

1.8 ประสบการณ์ชีวิตของแต่ละบุคคลมักจะเป็นตัวตั้งของการเรียนรู้อ (Perception Influences Our Experience) ผลจากการศึกษาจำนวนมากแสดงให้เห็นว่า เรามักจะพิจารณาตัดสิน ตามที่เราเห็น ได้ยิน รู้สึก ได้กลิ่น หรือจากการสัมผัส ซึ่งเป็นอิทธิพลจากการรับรู้ซึ่งเป็นประสบการณ์เดิม ไม่ใช่ตามที่เป็นอยู่จริง ณ ปัจจุบัน ซึ่งนั่นย่อมทำให้การรับรู้ใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง ทว่าหากเราปรับเปลี่ยนสัมผัสการรับรู้ใหม่ เราก็จะได้เรียนรู้อประสบการณ์แบบใหม่ทันที

2. การปรับเปลี่ยนวิธีในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน

Jensen (2008) ได้ปรับเปลี่ยนวิธีในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในห้องเรียน เพื่อที่จะทำให้สภาพแวดล้อมมีความปลอดภัย เอื้อต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ในขณะที่เดียวกัน ได้มีการพัฒนาความรู้สึกถึงการเป็นกลุ่ม หมู่คณะเดียวกัน เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ โดย

แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

2.1 นักเรียนที่สมบูรณ์แบบ (Perfect Student) คุณลักษณะนักเรียนที่สมบูรณ์แบบ เป็นเด็กที่มีแรงกระตุ้น จูงใจและประสบความสำเร็จในกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้ปกครองสนใจให้ คำสั่งใจและสนับสนุนต่อการเรียนรู้ รวมถึงการที่นักเรียนปฏิบัติตัวอย่างดีที่สุด มีความสัมพันธ์ ที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน โดยมีเป้าหมาย ให้นักเรียนที่สมบูรณ์แบบ ทำงานและช่วยเหลือนักเรียน คนอื่น ๆ ในชั้นเรียน

2.2 นักเรียนที่น่าเอาใจใส่ (Interesting Student) คุณลักษณะนักเรียนที่น่าเอาใจใส่ จะทำงานล่าหลังเพื่อนเสมอ เป็นเด็กที่วอกแวก เบื่อหน่าย แม้บางครั้งจะมีส่วนร่วม บ้างในการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนไม่ว่าจะมีแรงกระตุ้นหรือไม่ มักจะทำงานต่าง ๆ ไม่ เสร็จสมบูรณ์งานทุกอย่างจะทำอย่างเชื่องช้า ไม่ค่อยมีความสัมพันธ์กับเพื่อนดีเท่าไร เป้าหมาย นักเรียนที่น่าเอาใจใส่ เปลี่ยนมาเป็นเด็กที่มีความสม่ำเสมอ มีส่วนร่วมอย่างมีชีวิตชีวา กระฉับ กระเจิงในกิจกรรมของชั้นเรียน สามารถทำโครงการต่าง ๆ เสร็จสมบูรณ์ ตรงตามเวลาที่ กำหนด

2.3 นักเรียนขี้บ่น (Groaner Student) คุณลักษณะนักเรียนขี้บ่น มักสร้าง ความยุ่งยากอย่างต่อเนื่อง เป็นเด็กมีนิสัยหุนหันพลันแล่น มีพลังขับเคลื่อนตัวเอง บ่อยครั้งเกิดการ ทะเลาะเป็นปากเสียงกับนักเรียนคนอื่น ๆ ในชั้นเรียนและแม้กระทั่งช่วงเวลาหยุดพัก เป็นเด็กที่ มักจะตอบคำถามในการเรียนอย่างเอาจริงเอาจัง หรือไม่ก็คอยกวนนักเรียนคนอื่น ๆ แต่จะเป็น เด็กที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทนต่อเหตุการณ์และดูเหมือนว่าจะสนุกกับการได้เรียนรู้ เป้าหมายนักเรียนขี้บ่น ลดการกวน ขัดจังหวะ และควบคุมพฤติกรรมที่ต่อต้านนักเรียนคนอื่น

3. เทคนิคการใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมสนับสนุนในชั้นเรียน เจนเซน (Jensen, 2008) สรุปว่า

3.1 เทคนิค (Technique) กระจกน้ำ, การพักเข้าห้องน้ำ (Water Bottles More Bathroom Breaks)

ผลลัพธ์ (Results)

นักเรียนส่วนใหญ่จะมีกระจกน้ำและสามารถดื่มได้ตามต้องการ เป็น การเพิ่มพลังงาน และแน่นอนนักเรียนจำเป็นต้องมีการพักเข้าห้องน้ำมากขึ้น นักเรียนจะไม่ กระหายน้ำอีกต่อไป และสามารถบอกได้ว่าการดื่มน้ำบ่อย ๆ สำคัญอย่างไร

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

ผลจากการวิจัยของ Jensen (2008) สรุปได้ว่า การขาดน้ำเป็นผลให้

เกลือในเลือดมีระดับสูงขึ้น ซึ่งจะทำให้ความดันเลือดสูงขึ้นมากกว่าทุกอวัยวะอื่น ๆ ในร่างกาย ได้รับน้ำทดแทนอย่างรวดเร็ว จะทำให้ไม่เกิดความง่วงนอน เหนื่อยซึม และไม่เกียจคร้าน

3.2 เทคนิค (Technique) อาหารว่างตอนเช้า (Morning Snack)

ผลลัพธ์ (Results)

เมื่อนักเรียนมีอาหารว่างช่วงพักเช้าพร้อมเครื่องดื่ม ทำให้นักเรียนพร้อมที่จะสนใจเรียน พวกเขาไม่บ่นเรื่องหิวอีกต่อไป

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

Jensen (2008) แนะนำว่า อาหารบางประเภทมีผลดีต่อการเรียนรู้ เช่น ผลไม้และผัก ถั่ว และเนื้อไม่มีมัน เรารู้ว่าสมองต้องการพลังงาน จากอาหารที่รับประทาน ดังนั้นเราจึงบริการให้เด็กอย่างเหมาะสม เพื่อพวกเขาจะได้พร้อมในการเรียน

3.3 เทคนิค (Technique) จัดให้มีการพักระหว่างการเรียนรู้หรือกิจกรรม

(Provide Breaks Between Activities)

ผลลัพธ์ (Results)

เราเริ่มให้มีการพักเข้าห้องน้ำในระหว่างเวลาเรียน ไม่ใช่ก่อนหรือเมื่อเรียนเสร็จแล้วเมื่อเราเริ่มเรียนต่อหลังจากการพักแล้วกลับทำให้พวกเขามีสมาธิสนใจ และพร้อมที่จะเรียนต่อ

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

Jensen (2008) สรุปว่า การขยับยืดเส้นยืดสายสามารถช่วยให้ออกกำลังกายได้ การใช้เวลาว่างช่วงหนึ่งหลังการสอนเสร็จแล้ว เพื่อนักเรียนจะได้มีความตั้งใจเรียน เป็นเรื่องของค่าเสียเวลาเพื่อให้ความสนใจภายนอกลดลงและสมองจะได้กลับมามีสมาธิในการเรียนต่อไป

3.4 เทคนิค (Technique) เปลี่ยนตารางเพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน (Change Schedule to Fit Students' Needs)

ผลลัพธ์ (Results)

การปรับเปลี่ยนตารางการเรียนเพื่อให้เหมาะสมกับเวลาที่นักเรียนพร้อมจะเรียนและเวลาพัก เมื่อพวกเขาพร้อมที่จะพักหลังอาหารเที่ยง เราใช้เวลาเต็มที่กับการเรียนหลังอาหารว่าง จัดให้มีเวลาพัก ทุกคนจึงมีความสุขในการเรียน

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

Jensen (2008) สรุปว่า ธรรมชาติของแต่ละคนมีความสนใจในระดับสูง

และต่ำ ตามช่วงเวลาแตกต่างกันตลอดวัน ครูจึงจำเป็นต้องฉกฉวยโอกาสตามเวลาเหล่านี้ ดีกว่าที่จะดึงคืนคืนเอาตามตาราง

3.5 เทคนิค (Technique) เป็นมิตรที่ดีกับนักเรียน (Have Positive Interactions with Students)

ผลลัพธ์ (Results)

เมื่อนักเรียนมาถึงโรงเรียนในตอนเช้า ครูควรพยายามทักทายอย่างเป็นกันเองกับนักเรียนแต่ละคน ใช้ความระมัดระวังในการพูดคุยกับนักเรียน

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

Jensen (2008) สรุปว่า อุปสรรคทางกายซึ่งทำให้นักเรียนสูญเสียความสามารถในการเรียนรู้มีอยู่ 3 ประการ คือ อุปสรรคที่เกิดขึ้นจากนอกชั้นเรียน อุปสรรคจากเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ และอุปสรรคจากครูผู้สอน ดังนั้น ครูจึงสามารถควบคุม อุปสรรคจากตัวของนักเรียนเองและอุปสรรคจากเพื่อนนักเรียนคนอื่น ๆ ได้

3.6 เทคนิค (Technique) ปรับปรุงการเปลี่ยนวิชาเรียน (Improved Transitions)

ผลลัพธ์ (Results)

นักเรียนได้มีตารางเรียนอย่างเป็นระบบ เมื่อถึงเวลาที่นักเรียนจะทำการเปลี่ยนวิชาเรียน ครูควรจะบอกนักเรียนล่วงหน้าประมาณ 5 นาทีเสมอ

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

เช่นเดียวกับอุปสรรคทางกาย ความเครียดเป็นปัจจัยซึ่งทำให้สูญเสียความสามารถในการเรียนรู้เช่นกัน ดังนั้น การเตรียมตัวรับรู้ว่าต่อไปจะต้องเรียนอะไร การมีตารางเรียนอย่างเป็นระบบแน่นอน จะช่วยลดความเครียดได้

3.7 เทคนิค (Technique) จัดห้องเรียนใหม่ (Rearranged the Room)

ผลลัพธ์ (Results)

จัดห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ เฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์การเรียนใหม่ เพื่อเพิ่มพื้นที่ให้นักเรียนมีความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How This Relates to the Brain)

การจัดห้องเรียนใหม่ช่วยลดความเครียดสำหรับนักเรียน นักเรียนแต่ละคนมีพื้นที่เป็นส่วนตัวมากขึ้น แต่ละคนสามารถมองเห็นด้านหน้าห้องเรียน โดยไม่ต้องหมุนเก้าอี้ไปมาหรือสอดสายสายตา ชะโงกซ้ายขวา ให้เกิดความหงุดหงิดใจ

3.8 เทคนิค (Technique) การจัดกิจกรรมต่าง ๆ หลากหลายรูปแบบ (Vary Learning Activities)

ผลลัพธ์ (Results)

การใช้กิจกรรมดนตรีและจังหวะในการเรียนรู้คำต่าง ๆ การคัด
กระดาษเป็นรูปคำ หรือรูปประโยค กิจกรรมที่ใช้อวัยวะของร่างกายในการค้นหาคำหรือ
ประโยค การเล่นเกมต่อกลอนเป็นต้น ครูควรตัดกิจกรรมที่นักเรียนไม่ให้ความสนใจหรือมี
ส่วนร่วมน้อยออกไป

ความเชื่อมโยงกับสมอง (How this Relates to the Brain)

Jensen (2008) สรุปว่า คนเรามักจดจำถึงเรื่องราวที่เต็มไปด้วยอารมณ์
ความรู้สึกได้เป็นอย่างดี อารมณ์ ความรู้สึก จะช่วยกระตุ้นสมองของเราให้สามารถจดจำ
เรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีกว่า การเลือกกิจกรรมใหม่ ๆ ซึ่งกระตุ้น เร่งเร้าให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วม
ด้วยอารมณ์ความรู้สึกทำให้สะดวกและง่ายต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ดีให้กับนักเรียน การ
แสดงละครจากวรรณคดี หรือนิยาย มีส่วนดึงดูดความสนใจมากเช่นกัน

ผลการวิจัยหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานตามหลักการของ Jensen (2008) สรุป
ได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้และการทำงานของสมองตามธรรมชาติ สมอง
จะสามารถทำงานได้ดีเมื่ออยู่ในภาวะอารมณ์ที่ดีและสมองสามารถเปลี่ยนโครงสร้างได้ หาก
ได้รับการพัฒนาซึ่งเกิดจากปัจจัยที่มีอิทธิพลอันได้แก่ ภาวะโภชนาการ การออกกำลังกาย ความ
ท้าทาย การประเมินผลความรัก พันธุกรรม และงานศิลปะ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนที่
ใช้หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานต้องคำนึงถึงว่า สมองของผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้ที่
แตกต่างกันเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละคน ผู้สอนควรจัดสรรเวลาให้พักครึ่งการเรียนในแต่ละครั้ง
การจัดกิจกรรมในห้องเรียนควรมีการใช้เสียงเพลง ดนตรี กิจกรรมเข้าจังหวะ มีการเคลื่อนไหว
และฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการอภิปรายถกเถียงเพื่อหาเหตุผลหรือหลักการสำคัญของเรื่องนั้น ๆ จะทำให้
สมองได้พัฒนา สามารถจดจำและสร้างรูปแบบความรู้จากประสบการณ์จริงที่ได้สัมผัสโดยตรง
ผู้วิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความท้อ
ทายอยากเรียนรู้ จนกระทั่งถึงขั้นการวัดผลประเมินผลที่กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้สมองได้เต็มตาม
ศักยภาพของแต่ละบุคคลเพื่อนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้น
อยู่ตลอดเวลา

สรุปว่า การเปิด โอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบสัมผัสโดยตรงและเน้นผู้เรียนเป็น
สำคัญ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงซึ่งมี

ส่วนส่งเสริมให้สมองสามารถรับรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2549 : 8-12) ได้นำเสนอแนวคิดของการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้ส่งผลให้เซลล์สมอง 100,000 ล้านเซลล์ ได้รับการกระตุ้นให้ทำงานและเกิดการพัฒนาการทำให้เกิดปัญญา การคิดวิเคราะห์ และปัญญาในระดับที่สูงขึ้น ๆ และในการการสอนแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงความคิดพื้นฐานตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้คือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้ง การคิด ความรู้สึก และการลงมือปฏิบัติจริงไปพร้อม ๆ กัน จึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุดกระบวนการและลีลาการเรียนนำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย

วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2550 : 14) ได้เสนอแนวความคิดพื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. การทำให้เด็กเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย ด้วยการสร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ
2. การทำให้เด็กจดจ่อในสิ่งเดียวกัน ด้วยการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลาย ๆ แบบ รวมทั้งยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างและการเปรียบเทียบให้เห็นภาพ
3. ทำให้เกิดความรู้จากการกระทำด้วยตนเอง โดยการให้เด็กได้ลงมือทดลอง ประดิษฐ์ หรือได้เล่าประสบการณ์จริงที่เกี่ยวข้อง
4. ทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิโรจน์ ลักขณาอดิศร (2550 : 15-20) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

- ทฤษฎีที่ 1 การเรียนรู้ที่มีความสุข เด็กแต่ละคนต้องได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์ที่มีหัวใจ เด็กมีสิทธิที่จะเป็นตัวของตัวเองไม่เหมือนใคร
1. เน้นการสอนด้วยการตั้งคำถามอธิบายด้วยคำถาม
 2. เปิดโอกาสให้เด็กได้ลอง แต่อาจจะมีสัญญาในการจำกัดความเสียหาย
 3. เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกแนวทางในการเรียนรู้ของตนเองตามความถนัดและความสนใจ

ในชีวิตประจำวัน

4. ทำให้สิ่งที่เรารู้เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรือสามารถเปรียบเทียบได้
5. เรียนรู้จากง่ายไปยาก
6. วิธีการเรียนรู้ต้องสนุกไม่น่าเบื่อ
7. เน้นให้เด็กได้ใช้ความคิด ทั้งคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และใช้

จินตนาการ

8. การประเมินผลต้องมุ่งประเมินผลในภาพรวมและให้เด็กได้ประเมินผล

ตนเอง

ทฤษฎีที่ 2 การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม รูปแบบการถ่ายทอดความรู้

1. การเรียนรู้แบบเป็นกลุ่ม
2. ใช้คำถามเป็นสื่อการเรียนรู้ให้คิด
3. การจำลองสถานการณ์
4. เน้นให้เด็กทำกิจกรรมและสร้างผลงาน
5. เน้นให้เด็กใช้จินตนาการ
6. เน้นการเชื่อมโยงกับชีวิตจริง
7. เน้นการใช้กิจกรรมกลุ่ม เกม การอภิปราย ฯลฯ
8. การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง
9. การประเมินผล สนับสนุนให้เด็กไม่กลัวการแข่งขันด้วยการทดสอบ

บ่อย ๆ การให้เด็กยอมรับผลการประเมินและวางแผนในการแก้ไขปรับปรุงด้วยตนเอง

ทฤษฎีที่ 3 การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด

1. การคิดเชิงวิเคราะห์มีความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้
2. การคิดเปรียบเทียบ มีความสามารถในการพิจารณาเปรียบเทียบได้สองลักษณะคือ การเทียบเคียงความเหมือนและความแตกต่างระหว่างสิ่งหนึ่งกับสิ่งอื่นๆ ตามเกณฑ์
3. การคิดสังเคราะห์ มีความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยต่าง ๆ มาหลอมรวมได้อย่างผสมผสานจนกลายเป็นสิ่งใหม่
4. การคิดเชิงวิพากษ์ มีความสามารถในการพิจารณา ประเมินและตัดสินสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นที่มีข้อสงสัยหรือโต้แย้ง โดยการพยายามแสวงหาคำตอบที่มี

ความสมเหตุสมผล

- 5 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์และหลักฐานอ้างอิงก่อนตัดสินใจเชื่อหรือไม่เชื่อ
 - 6 การคิดเชิงประยุกต์ มีความสามารถทางสมองในการคิดนำความรู้มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม
 - 7 การคิดเชิงมโนทัศน์ มีความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด โดยมีการจัดระบบ จัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อสร้างความคิดรวบยอด
 - 8 การคิดเชิงกลยุทธ์ มีความสามารถในการกำหนดวิธีการทำงานที่ดีที่สุด โดยใช้ จุดแข็งที่ตัวเองมี มีความยืดหยุ่นพลิกแพลงได้ภายใต้สถานการณ์ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ
 - 9 การคิดเพื่อแก้ปัญหา มีความสามารถในการขจัดสภาวะความไม่สมดุลที่เกิดขึ้น โดย พยายามปรับตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้กลับเข้าสู่สภาวะสมดุล
 - 10 การคิดเชิงบูรณาการ มีความสามารถในการเชื่อมโยงข้อมูลหรือแนวคิดหน่วยย่อย ๆ ทั้งหลายที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลเข้าด้วยกันกับเรื่องหลัก ได้อย่างเหมาะสมกลมกลืนเป็นองค์รวมหนึ่งเดียวที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์
 - 11 การคิดเชิงสร้างสรรค์ มีความสามารถในการขยายขอบเขตความคิดที่มีอยู่เดิมสู่ความคิดที่แปลกใหม่ โดยเป็นความคิดที่ใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม
 - 12 การคิดเชิงอนาคต มีความสามารถในการคาดการณ์แนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างชัดเจน และสามารถนำสิ่งที่คาดการณ์นั้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม 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 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี

กีฬาโดยควรจะมีคุณสมบัติแทรกหลักการของความเหมือน หลักการของความแตกต่าง
หลักการของความเป็นอัน

ทฤษฎีที่ 5 การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพ และลักษณะนิสัยการฝึกฝนกาย
วาจา และใจ

1. สอนโดยใช้อุทาหรณ์แล้วตั้งคำถามให้เด็กตอบ แล้วให้เด็กสรุปด้วย
ตนเอง

2. สอนโดยใช้การแผ่สาระ การพูดคุยถามความเห็นไม่ใช่ให้เด็กจำใน
สิ่งที่สั่งฟังในสิ่งที่พูด

แนวคิดพื้นฐานและทฤษฎีการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานตามที่
กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักการสมอง
กับการเรียนรู้บนความคิดพื้นฐาน 3 ด้านคือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนทุกขั้นตอนการ
เรียนต้องใช้ทุกส่วนทั้ง การคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กัน จึงเป็นการเรียนรู้
ที่ดีที่สุด กระบวนการและลีลานำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย โดยใช้
กระบวนการเรียนพัฒนาผลการเรียนรู้

ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554 : 64-65) หลักการจัดกิจกรรมตามแนวคิด โดยใช้
สมองเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้
มีโอกาส ลงมือปฏิบัติจริง รู้จักฝึกฝน ศึกษาค้นคว้าสร้างองค์ความรู้หรือผลงาน โดยการร่วมคิด
ร่วมทำ และยังมีทางเลือกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะ
โดยจัดเป็นขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 8 ขั้น ซึ่งแนวคิดมาจาก 5 แนวคิด คือ การเรียนรู้ที่เน้น
ผู้เรียนเป็นสำคัญ คือมุ่งให้ผู้เรียน ได้รู้จักเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยกระบวนการศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ
การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ ผู้เรียนได้ร่วมมือกันศึกษาค้นคว้าจน ได้ความรู้และผลงาน การ
เรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิด ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์ ทำให้เข้าใจ
และจำเรื่องที่เรียนได้ การจัดกิจกรรมโดยใช้เกมส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือกันเรียนรู้สูงสุด เพื่อ
ชัยชนะของกลุ่ม และการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการสอนย้ำ
ซ้ำทวน ด้วยกิจกรรมหลากหลาย โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นระบบด้วยตนเอง ซึ่ง
ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ถาวร ได้นำหลักการจัดการเรียนตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน
มาจัดการเรียนรู้ 8 ขั้นตอนดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูวางแผนในการสนทนากับนักเรียน เพื่อเตรียม

ความพร้อมให้เข้าใจในสิ่งที่จะเรียนและสามารถเชื่อมโยงไปสู่เรื่องที่จะเรียนได้

2. ขั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนตกลงร่วมกันว่านักเรียนจะต้องทำกิจกรรมใดบ้าง อย่างไร และจะมีวิธีวัดและประเมินผลอย่างไร

3. ขั้นเสนออารมณ์ เป็นขั้นที่ครูจะต้องเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียน มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่คือการสอนหรือการสร้างความคิดรวบยอดให้แก่ นักเรียนจนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน

4. ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้และสร้างผลงาน ในขั้นนี้คำว่า ฝึกทักษะ หมายถึงการศึกษาค้นคว้า การฝึกปฏิบัติการทดลอง การสังเกตจากสิ่งแวดล้อมแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ การทำแบบฝึก การวาดภาพ และการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบผลสำเร็จได้ผลงานออกมา (ผลงานควรชัดเจนน่าสนใจซึ่งไม่ใช่ใส่กระดาษ A4 หรือกระดาษเป็นแผ่นแผ่นเล็ก ๆ แต่ควรเป็นกระดาษขนาดใหญ่ เช่นกระดาษปฐพีเพื่อให้นำเสนอ อาจเป็นการเขียนธรรมดาหรือเป็นแผนผังความคิด)

5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นขั้นที่ตัวแทนแต่ละกลุ่มที่ได้จากการจับสลากออกมาเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (ที่ต้องจับสลากเพื่อให้คนเก่งช่วยฝึกฝนคนปานกลาง และคนอ่อนให้มีความรู้ใกล้เคียงกับตนเอง)

6. ขั้นสรุปความรู้ เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้แล้วให้นักเรียนทำใบงานเป็นรายบุคคลแล้วเปลี่ยนกันตรวจ โดยครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย ให้นักเรียนแต่ละคนปรับปรุงผลงานตนเองให้ถูกต้อง ครูรับทราบแล้วเก็บผลงาน ไว้ในแฟ้มสะสมผลงานของตนเอง

7. ขั้นทดสอบความรู้ เป็นขั้นที่ครูจัดทำข้อสอบมาให้ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคล โดยไม่ซักถามกัน เสร็จแล้วส่งเป็นกลุ่มแล้วเปลี่ยนกันตรวจตรวจเป็นกลุ่ม โดยครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยให้แต่ละกลุ่มหาค่าคะแนนเฉลยบอกครูบันทึกไว้แล้วจึงประกาศผลเกม กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ

8. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้เป็นขั้นที่ครูมอบหมายงานให้นักเรียนทำเดี่ยว เป็นคู่ หรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยนำหัวข้อหรือประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นผลงานอาจเป็น โครงงาน แผนผังความคิด หรือรายงานในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะหาความรู้

การจัดกิจกรรมทั้ง 8 ขั้นตอนนี้สอดคล้องกับหลักการเรียนของ BBL (Brain Based Learning) คือ การเรียนเรื่องเดิมโดยใช้กิจกรรมที่หลากหลายเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการ

เรียนรู้ได้แม่นยำและจำได้นาน

Jensen (2008 : 200-201) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. Preparation เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงความรู้ ผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นผู้เรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว และสอบถามความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

2. Acquisition เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เพิ่มเติมกับข้อมูลใหม่ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

3. Elaboration ผู้เรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูล และข้อคิดเห็นเพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

4. Memory Formation สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยดึงข้อมูล จากการเรียนรู้รวมทั้งอารมณ์ และสภาพทางร่างกายของผู้เรียนในเวลานั้นมาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ การสร้างความจำเกิดขึ้นทั้งในขณะที่ผู้เรียนพักผ่อนและนอนหลับ

5. Functional Integration ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ เช่น ผู้เคยเรียนการซ่อมเครื่องมือ อุปกรณ์ โดยการดูการซ่อมเตาอบที่บ้านพักมาแล้วเขาต้องสามารถประยุกต์ทักษะการซ่อมเตาอบไปซ่อมอุปกรณ์ชนิดอื่นได้ด้วย

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานนั้นต้องใช้กิจกรรมหลากหลาย เช่น เกม หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และหลักการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐานซึ่งมุ่งเน้นการเรียนรู้ซ้ำ ย้ำ ทวน ที่ให้เกิดการเรียนรู้ที่จำได้ และแม่นยำ ในการสอนแบบนี้ผู้สอนสามารถปรับกิจกรรมโดยลดหรือเพิ่ม และปรับใช้สื่อ ได้อย่างหลากหลาย ซึ่งผู้สอนสามารถยืดหยุ่นกระบวนการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาสาระในกลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

การจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นภารกิจสำคัญของครูผู้สอน ทำให้ผู้สอนทราบล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดประเมินผลโดยวิธีใด เป็นการเตรียมตัวให้พร้อมก่อนสอน ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน สอนได้ครอบคลุมเนื้อหา และสอนอย่างมีแนวทางและมีเป้าหมาย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำเสนอแบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้นำเสนอไว้ 6 ประเด็น คือ ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ ประโยชน์ของแผน ขั้นตอนการจัดทำแผน รูปแบบแผน แผนการจัด

กิจกรรมแบบ Backward Design และลักษณะของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี

ความหมายของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

สงบ ลักษณะ (2533 : 1) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การนำวิชาการหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำแผนการจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อ อุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล โดยจัดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 ข : 120) ได้กำหนดลักษณะของแผนการสอนที่ดี ควรประกอบด้วย

1. มีความมุ่งหมายดี ชัดเจน สำหรับเรื่องนั้น ๆ เป็นความมุ่งหมายที่สามารถวัดได้
2. จัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้รับอย่างเหมาะสม
3. จัดวิธีสอนและกิจกรรมให้เหมาะสม
4. กำหนดวิธีวัดผล ได้อย่างเหมาะสม
5. กำหนดสื่อการสอนเหมาะกับนักเรียนและเนื้อหาวิชาที่สอน
6. สอดคล้องและเหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างผู้เรียน
7. มีความชัดเจน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง
8. ช่วยให้ครูเกิดความเชื่อมั่นในการสอนและสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมกับ

นักเรียนได้

9. เป็นแผนการสอนที่นำไปใช้ได้ สถานการณ์จริง

ชวลิต ชุกก่าแพง (2553 : 94) ให้ความหมายของแผนการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง เอกสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอน ซึ่งเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เวลา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นที่ไปอย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการหรือโครงการที่จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อการปฏิบัติการสอนในวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างเป็นระบบ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ และจุดมุ่งหมายของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะที่ดีของแผนการสอน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554 : 109) ให้ความหมายของแผนการเรียนรู้ไว้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อ การจัดการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนที่ผู้จัดการเรียนรู้จัดทำขึ้น จากคู่มือครู หรือแนวการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ ทำให้ผู้จัดการเรียนรู้ทราบว่าจะจัดการเรียนรู้เนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์ใด จัดการเรียนรู้อย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

สรุปได้ว่า ความหมายแผนการจัดการเรียนรู้คือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้การวัดผล ประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ทำให้ผู้จัดการเรียนรู้ทราบว่าจะจัดการเรียนรู้เนื้อหาใด เพื่อจุดประสงค์ใด จัดการเรียนรู้อย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดผลประเมินผลโดยวิธีใด

ประโยชน์และความสำคัญของแผนการเรียนรู้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 2) ได้สรุปถึงประโยชน์และความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การจัดทำแผนการเรียนรู้จะก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมตัวล่วงหน้า เป็นการนำเทคนิควิธีการสอนการเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยีและจิตวิทยาการเรียนการสอนมาผสมผสานประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ
2. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร เทคนิคการเรียนการสอนการเลือกใช้สื่อ การวัดและประเมินผลตลอดจนประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจำเป็น
3. เป็นคู่มือการสอนสำหรับตัวครูผู้สอน และครูที่สอนแทนนำไปใช้ปฏิบัติการสอนอย่างมั่นใจ
4. เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลด้านการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนต่อไป
5. เป็นหลักฐานแสดงแสดงความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน ซึ่งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2550 : 107) ได้สรุปถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนการจัดการเรียนรู้ วิธีเรียนที่มีความหมายยิ่งขึ้น เพราะเป็นการจัดทำอย่างมีหลักการและถูกต้อง
2. ช่วยให้ผู้สอนมีสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ทำด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสะดวกในการจัดการเรียน ทำให้จัดการเรียนรู้ได้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตรและทันเวลา
3. เป็นผลงานทางวิชาการที่สามารถเผยแพร่เป็นตัวอย่างได้
4. ช่วยให้สะดวกแก่ผู้สอน ผู้จัดการเรียนรู้แทน
5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทนได้ในกรณีที่ผู้จัดการเรียนรู้ไม่สามารถเข้าจัดการเรียนรู้ได้

วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2554 : 109) ได้ให้ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้เปรียบได้กับพิมพ์เขียวของวิศวกรหรือสถาปนิกที่ใช้เป็นหลักในการควบคุมงานก่อสร้าง วิศวกรหรือสถาปนิกจะขาดพิมพ์เขียวไม่ได้ฉันใด ผู้เป็นครูก็ขาดแผนการจัดการเรียนรู้ไม่ได้ฉันนั้น ยิ่งผู้จัดการเรียนรู้ได้ทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก็จะทำให้ประโยชน์แก่ตนเองมากเพียงนั้น

ถ้าครูได้จัดทำแผนการสอน และใช้แผนการสอนที่จัดทำขึ้น เพื่อนำไปใช้สอนในคราวต่อไป แผนการสอนดังกล่าวจะเกิดประโยชน์ดังนี้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539 : 134)

1. ครูผู้วัดดูประสงค์ของการสอน
2. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยความมั่นใจ
3. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
4. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพ
5. ถ้าครูประจำชั้น ไม่ได้สอน ครูที่มาทำการสอนแทน สามารถสอนแทนได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนด

สรุปได้ว่า แผนการสอนมีความสำคัญ คือทำให้ครูมีการวางแผนก่อนการสอน ทำให้การสอนบรรลุวัตถุประสงค์ มีสื่อการเรียนการสอนที่ทำด้วยตนเอง ช่วยให้สะดวกในการจัดการเรียนการสอนแทนในกรณีที่ครูไม่อยู่ สะดวกแก่ครูผู้สอน และเป็นผลงานทางวิชาการได้เป็นอย่างดี

ขั้นตอนในการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รุจิร ภู่อาระ (2545 : 159) สรุปถึงขั้นตอนการทาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตร พ.ศ. 2542 ไว้ดังนี้

1. ทำความเข้าใจมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้รวมทั้งแนวความคิด ขอบเขตของกลุ่มสาระการเรียนรู้มาเป็นกรอบในการทาแผนการเรียนรู้
2. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เป็นจุดประสงค์ปลายทางที่กล่าวถึง

2.1 จุดประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.2 จุดประสงค์ของคาอธิบายรายวิชา

3. เขียนโครงสร้างของกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้งหมด ได้แก่

3.1 หัวข้อย่อย (จากคาอธิบายรายวิชา และหนังสืออ้างอิง)

3.2 จำนวนตามในแต่ละหัวข้อย่อย

3.3 สาระสำคัญที่เน้นความคิดรวบยอด/หลักการ/ทักษะ/ลักษณะนิสัย

3.4 จุดประสงค์นำทางตามหัวข้อย่อย

4. สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิมลรัตน์ สุนทร โรจน์ (2554 : 114-115) สรุปถึงขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นงานสำคัญในการกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้สอน เพราะเป็นการเตรียมการช่วยเหลือในการจัดการเรียนรู้ให้บรรลุผลตามเป้าหมายและมีประสิทธิภาพในการเขียนแผนการเรียนรู้ ผู้จัดการเรียนรู้ต้องศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระที่จัดทำ เพื่อให้เข้าใจเป้าหมายและทิศทางของการจัดการเรียนรู้

2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อกำหนดสาระการเรียนรู้

3. วิเคราะห์สาระ การเรียนรู้เพื่อกำหนดเป็นสาระรายปี รายภาค กล่าวคือเป็นเนื้อหาที่จะต้องเรียนให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่นและชุมชน

4. นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ตัวชี้วัด รายปี รายภาค และสาระการเรียนรู้มาพิจารณาเพื่อจัดทำคาอธิบายรายวิชา

5. นำคาอธิบายรายวิชามากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า หน่วยการเรียนรู้ เปรียบเสมือนบทเรียน บทหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาหลายเรื่องที่มีความสัมพันธ์กันนอกจากนี้การจัดทำหน่วยอาจใช้ลักษณะเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

6. นำหน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วยมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นราย

หน่วย

7. นำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นรายหน่วย มาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ราย

ชั่วโมง

สรุปขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ต้องศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดสาระการเรียนรู้ กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กำหนด ผลการเรียนรู้ กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากคำอธิบายรายวิชา และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 15-20) ได้ให้ทัศนะว่า การเขียนแผนการสอนที่ดีนั้น ควรเขียนครอบคลุมเนื้อหา และจะต้องไม่เขียนพฤติกรรมของครูลงในแผนการสอน เพียงระลึก เสมอว่า กิจกรรมการเรียน นักเรียนเป็นผู้แสดง ครูเป็นเพียงแนะนำเท่านั้น และข้อที่ควรคำนึง อีกประการหนึ่ง คือแบบเรียนหรือแผนการสอนใด ๆ มิใช่คัมภีร์หรือกฎหมายที่ครูต้องปฏิบัติตาม ไปเสียหมด แต่ต้องนำไปพิจารณาถึงความเหมาะสม ปรับใช้ให้เหมาะสมกับบุคคล โอกาส และสถานที่ จึงนับว่าเป็นครูที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือแผนการสอน ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ 9 หัวข้อ โดยการบูรณาการของหน่วยศึกษานิเทศก์ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา แห่งชาติ. 2539 : 136-137)

1. สาระสำคัญ เป็นความคิดรวบยอด หรือหลักการของเรื่องหนึ่งที่ต้องการให้ เกิดกับนักเรียน เมื่อเรียนตามแผนการสอนนี้แล้ว
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการกำหนดจุดประสงค์ที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียนเมื่อเรียนจบ ตามแผนการสอนนี้แล้ว
3. เนื้อหา เป็นเนื้อหาที่จัดกิจกรรม และต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
4. กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการเสนอขั้นตอน หรือกระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการสอน
5. สื่อและอุปกรณ์ เป็นสื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่กำหนดไว้ในแผนการสอน
6. การวัดและประเมินผล เป็นการกำหนดขั้นตอนหรือวิธีการวัดผลและ ประเมินผลว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่ระบุไว้ในกิจกรรมการเรียนการสอน แยกเป็น ก่อนสอน ระหว่างสอน และหลังสอน

7. กิจกรรมเสนอแนะ เป็นกิจกรรมที่บันทึกการตรวจแผนการสอน

8. ข้อเสนอแนะของผู้บังคับบัญชา เป็นการบันทึกการตรวจแผนการสอน เพื่อเสนอแนะหลังจากได้ตรวจสอบความถูกต้อง การกำหนดรายละเอียดในหัวข้อต่าง ๆ ในแผนการสอน

9. บันทึกการสอน เป็นการบันทึกของผู้สอนหลังจากนำแผนการสอน ไปใช้ แล้ว เพื่อเป็นการปรับปรุงและใช้ในคราวต่อไป มี 3 หัวข้อ คือ

9.1 ผลการเรียนรู้ เป็นบันทึกผลการเรียนด้านคุณภาพ และปริมาณ

9.2 ปัญหาและอุปสรรค เป็นการบันทึก ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ในขณะที่สอน ก่อนสอน และหลังทำการสอน

9.3 ข้อเสนอแนะ แนวทางแก้ไข เป็นการบันทึกข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไข ปรับปรุงการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ บรรลุจุดประสงค์ของบทเรียนที่หลักสูตรกำหนด เบญจวรรณ กี่สุขพันธ์ (2551 : 138-142) ได้เสนอรูปแบบของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ว่าสามารถจัดกลุ่มตามลักษณะต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. แบบเรียงหัวข้อ เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสนอแผนโดยเขียนเรียงลำดับตามหัวข้อที่กำหนดไว้ก่อนหลัง โดยไม่ต้องติดตาราง รูปแบบนี้มีข้อดี คือ สะดวกแก่ผู้สอนในการเรียนเพราะจะไม่เสียเวลาในการติดตาราง เขียนได้ง่าย กระชับ แต่มีข้อจำกัด คือ ยากต่อการตรวจดูความสอดคล้อง สัมพันธ์กันของแต่ละหัวข้อเพราะเขียนอยู่คนละหน้า ซึ่งส่วนใหญ่แล้วแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบเรียงหัวข้อนี้จะมีความยาวประมาณ 2 หน้ากระดาษ โดยเขียนเรียงกันตามหัวข้อ ต่อไปนี้

1.1 ชื่อวิชา และระดับชั้น

1.2 ชื่อหน่วย เรื่องที่จะสอน และเวลาที่สอนเป็นคาบหรือชั่วโมง

1.3 ชื่อหัวเรื่อง

1.4 ความคิดรวบยอด

1.5 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.6 กิจกรรมการเรียนการสอน

1.7 สื่อการเรียนการสอน

1.8 ประเมินผล

1.9 หมายเหตุ

2. แบบกึ่งหัวข้อกึ่งตาราง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบนี้บางครั้งนิยมเรียกสั้น ๆ ว่า “แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกึ่งตาราง” เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เสนอข้อความตามหัวข้อส่วนหนึ่งและเขียนรายละเอียดลงในตารางอีกส่วนหนึ่ง โดยส่วนที่เขียนเรียงหัวข้อ มีดังนี้

- 2.1 ชื่อวิชา และระดับชั้น
- 2.2 ชื่อหน่วย เรื่องที่จะสอน และเวลาที่สอนเป็นคาบ
- 2.3 ชื่อหัวเรื่อง
- 2.4 ความคิดรวบยอด

ส่วนที่เข้าตาราง มีดังนี้

- 2.5 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 2.6 เนื้อหา
- 2.7 กิจกรรมการเรียนการสอน
- 2.8 สื่อการเรียนการสอน
- 2.9 ประเมินผล
- 2.10 หมายเหตุ

การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกึ่งตารางนี้มีข้อดีตรงที่กำหนดขั้นตอนการสอนตามเนื้อหา กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนและประเมินผลอย่างละเอียด ทำให้ผู้สอนที่นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้สามารถทำการสอนตามแผนได้โดยสะดวก ส่วนข้อจำกัด คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกึ่งหัวกึ่งตารางนี้ ทำได้ยากกว่าแบบเรียงหัวข้อ เพราะจะต้องมีการตีตาราง มีการกรอกข้อความลงในตารางที่จะต้องมีความชัดเจนและสัมพันธ์กัน โดยตลอด

3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งตาราง รูปแบบนี้จะเขียนเป็นช่อง ๆ ตามหัวข้อที่กำหนด แม้ว่าจะต้องใช้เวลาในการตีตารางแต่ก็สะดวกต่อการอ่าน ทำให้เห็นความสัมพันธ์ของแต่ละหัวข้ออย่างชัดเจน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Backward Design

การจัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นภารกิจสำคัญของครูผู้สอน ทำให้ผู้สอนทราบล่วงหน้าว่าจะสอนอะไร เพื่อจุดประสงค์ใด สอนอย่างไร ใช้สื่ออะไร และวัดประเมินผล

โดยวิธีใด เป็นการเตรียมตัวให้พร้อมก่อนสอน ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจในการสอน สอนได้ครอบคลุมเนื้อหา และสอนอย่างมีแนวทางและมีเป้าหมาย เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้

วิลลาร์ด สุนทร โรจน (2554 : 1-3) ได้ให้หลักการเกี่ยวกับแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อย่าง Backward Design ไว้ว่า เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบออกแบบย้อนกลับ เป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ที่กำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนหรือกิจกรรมการประเมิน ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้หรือตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อน แล้วจึงออกแบบการจัดการเรียนรู้ออกมา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียน โดยใช้กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้ ได้ให้แนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับ 1 หน่วยการเรียนรู้ไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น (Identify Desired Results) ตามมาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามหลักสูตร

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้น หลังจากได้เรียนรู้แล้ว ซึ่งเป็นหลักฐานการแสดงผลที่ยอมรับได้ว่า ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ (Determine Acceptable Evidence of Learning)

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Plan Learning Experiences and Instruction) เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงผลตามหลักฐานการแสดงผลที่ระบุไว้ในขั้นที่ 2 เพื่อเป็นหลักฐานว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการ คือครูผู้สอนต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่า ในหลักสูตรมีมาตรฐานการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบกำหนดไว้ว่าผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องอะไร ต้องมีความสามารถทำอะไรได้ ที่ควรเป็นความเข้าใจคงทนที่ติดตัวผู้เรียนไปเป็นเวลานาน (Enduring Understandings “ความเข้าใจคงทน”) ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ และกำหนดความรู้ความสามของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นนี้ ครูผู้สอนต้องพิจารณาพันธกิจเป้าประสงค์และคุณลักษณะอันถึงประสงค์ของหลักสูตรสถานศึกษา และพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้ของหน่วยการเรียนรู้ที่กำลังออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วย

ขั้นแรก มีวิธีการพิจารณาเพื่อการเตรียมการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจนขึ้น

Miggins and Mctinghe. (1998 : 215) แนะนำให้ใช้กรอบความคิด 3 วง เป็นเกณฑ์การพิจารณาเพื่อการจัดลำดับเนื้อหาสาระที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ในการจัดการเรียนรู้ 1 หน่วยการเรียนรู้ นั้น ครูต้องพิจารณาเนื้อหาสาระให้เป็นลำดับอย่างเหมาะสม โดยใช้กรอบความคิด 3 วง ซ้อนกัน วงกลมใหญ่แทนความรู้ที่ผู้เรียนคุ้นเคย วงกลมกลางแทนความรู้และทักษะที่สำคัญที่จะเป็นจะต้องใช้ระหว่างเรียน วงกลมเล็กในสุด แทนความคิดหรือหลักการสำคัญของหน่วยการเรียนรู้วิกิน และแม็คไท ได้ให้หลักการในการพิจารณากำหนดความรู้ที่สำคัญ ความรู้ที่ได้รับในขั้นนี้ เป็นความรู้ที่คงทน ของหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน มีเกณฑ์การพิจารณา 4 ข้อ คือ

1. เป็นความรู้ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ ในสถานการณ์ใหม่ที่หลากหลาย ทั้งในเรื่องที่เรียน หรือเรื่องอื่น
2. เป็นความรู้ ที่เป็นหัวใจสำคัญของหน่วยที่เรียน โดยครูผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ และค้นพบหลักการ แนวคิดที่สำคัญนี้ด้วยตนเอง เป็นความรู้ที่คงทน
3. เป็นความรู้ ที่อาจไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน หรือค่อนข้างจะเป็นนามธรรม เป็นความรู้ที่ผู้เรียนเข้าใจค่อนข้างยาก และมักจะเข้าใจผิด แต่ความรู้นี้เป็นหลักการ แนวคิด เรื่อง หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นหัวใจของหน่วยการเรียนรู้ ครูผู้สอนต้องนำเรื่องนี้นักเรียนไม่เข้าใจ มาจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องนั้นที่ถูกต้องและชัดเจน
4. เป็นความรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงในการศึกษา ค้นคว้าหาหลักการประแนวคิดหรือเรื่อง หรือกระบวนการสำคัญนั้น และเป็นความรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน จึงจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจที่จะทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดความรู้ตลอดหน่วยการเรียนรู้โดยไม่เกิดความเบื่อหน่าย

ขั้นที่ 2 กำหนดการแสดงผลออกของผู้เรียนที่เป็นหลักฐานที่ชัดเจน และยอมรับได้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1 หลังจากได้เรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว ครูต้องหาวิธีการให้ผู้เรียนเข้าใจตามมาตรฐานของหน่วยการเรียนรู้ มีการประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งระหว่างเรียนและหลังเรียนทั้งเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ สะสมตลอดหน่วยการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ออกแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เมื่อครูผู้สอน ได้กำหนดความเข้าใจที่คงทนแล้ว ต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดกิจกรรมดังนี้

1. กำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้ที่เรียนแสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนมีความรู้และทักษะกระบวนการ ตามมาตรฐานและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้
2. กำหนดกิจกรรมการจัดการเรียนมีจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ และมีทักษะ ตามมาตรฐานและผลการเรียนรู้
3. กำหนดการเรียนรู้ หรือเนื้อหาสาระที่ใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้วิธีการชี้แนะและกำหนดวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่สุด
4. กำหนดสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมที่จะทำให้ผู้เรียนพัฒนาตามมาตรฐานและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหน่วยการเรียนรู้ครูผู้สอนตรวจแผนการสอน ให้มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ที่จะให้ผู้เรียนมีทักษะ มีความเข้าใจที่คงทน ตามมาตรฐานและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สรุปว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ที่นำมาตรฐานการเรียนรู้มาเป็นเป้าหมายการจัดการเรียนการสอน โดยที่ครูผู้สอนจะต้องออกแบบวางแผนกำหนดหลักฐานการเรียนรู้ที่จะแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนสามารถบรรลุซึ่งจุดหมายหลักสูตรรายวิชานั้น ๆ และนอกจากนั้นครูผู้สอนจะต้องสามารถออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย ให้สอดคล้องกับภาระชิ้นงาน หรือหลักฐานการเรียนรู้ ซึ่งในขั้นตอนดังกล่าวนี้ จำเป็นจะต้องใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง

วิลลาร์ด สุนทรโรจน์ (2554 : 135-136) ได้เสนอรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design ไว้ดังนี้

ตัวอย่างรูปแบบการเรียนรู้แบบ Backward design

แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรม ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

หน่วยการเรียนรู้.....

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....เวลาชั่วโมง

สอนวัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มาตรฐานการเรียนรู้

ตัวชี้วัด

- 1.
- 2.
- 3.

สาระสำคัญ

.....

.....

.....

สาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1.....
- 2.....
- 3.

สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 1.....
- 2.....

ผลงานที่ต้องการ

.....

.....

.....

การวัดและประเมินผล

1.วิธีการ

- 1.1.....
- 1.2.....

2. เครื่องมือ

2.1

2.2.....

3. เกณฑ์การประเมิน

3.1.....

3.2.....

4. ผลงานที่ต้องการ

4.1.....

4.2.....

กระบวนการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน.....

2. ชี้นำแจ้งกระบวนการเรียน.....

3. ชี้นำสอนความคิดรวบยอดหลัก.....

4. ชี้นำฝึกทักษะ.....

5. ชี้นำเสนอผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....

6. ชี้นำสรุปความรู้.....

7. ชี้นำทดสอบความรู้.....

8. ชี้นำประยุกต์ใช้ความรู้.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้พบว่า

.....
.....

ปัญหาที่พบระหว่างเรียนคือ

.....
.....

วิธีการแก้ปัญหาคือ

.....
.....

ผลของการแก้ปัญหาพบว่า

.....
.....

ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สรุปได้ว่า รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ 3 รูปแบบคือ แบบเรียงหัวข้อ เป็นรูปแบบที่เรียงตามลำดับก่อนหลังไม่ต้องตีตาราง แบบบรรยาย เป็นรูปแบบที่เขียนลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงบรรยายตามกิจกรรมที่ครูเตรียมไว้ โดยไม่ระบุว่านักเรียนจะทำอะไร แบบกิ่งตาราง รูปแบบนี้จะเขียนเป็นช่อง ๆ ตามหัวข้อที่กำหนด แต่ด้วยเหตุผลที่แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Backward Design เป็นแผนการจัดการเรียนรู้แบบย้อนกลับ กล่าวคือมีการกำหนดความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดขึ้นก่อน จึงกำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้เรียนมีชิ้นชัดเจน ตอบโจทย์ได้ว่า เรียนแล้วได้อะไร ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบ Backward Design มาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้

ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

สำลี รักสุทธี (2544 : 100) ได้สรุปว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เข้าลักษณะ 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือทำให้มากที่สุด โดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการ เป็นไปตามความ มุ่งหมาย

2. เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบ คำตอบหรือทำสำเร็จได้ด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทของผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถาม หรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้ หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการจัดทำกิจกรรมเอง

3. เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะกระบวนการมุ่งให้ผู้เรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้จริง

4. เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จรูปราคาสูงสรุปว่า แผนการสอนที่ดีเป็นแผนการสอนที่ให้แนวทางการสอนแก่ผู้สอนอย่างชัดเจน ทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอนและการวัดผลประเมินผล โดยเฉพาะการจัดกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ ได้คิดวิเคราะห์ได้ทำ ได้แก้ปัญหา และให้เกิดทักษะกระบวนการสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

กรมวิชาการ (2545 : 7) ได้สรุปถึงแผนการสอนที่ดีไว้ว่า แผนการสอนที่ดีจะต้องรวมสิ่งที่เด็กต้องกระทำจริงในชีวิตประจำวัน มีประสบการณ์ทั้งหลายให้เด็กกระทำ และแผนการสอนที่ควรตอบคำถามดังนี้

1. ในการสอนเรื่องนั้น ต้องการให้นักเรียนบังเกิดคุณสมบัติอะไร นั่นคือจุดประสงค์ของการเรียนรู้ต้องชัดเจน

2. นักเรียนต้องทำอะไรบ้างจึงจะบรรลุผล นั่นคือ กิจกรรมการเรียนการสอนต้องชัดเจน และนำไปสู่ผลการเรียนตามจุดประสงค์ได้จริง

3. ผู้สอนมีบทบาทอย่างไร นั่นคือ ระบุพฤติกรรมผู้สอนในการอำนวยความสะดวกแก่นักเรียนไว้ชัดเจน

4. จะใช้สื่อหรืออุปกรณ์อะไรช่วยบ้างและใช้อย่างไร นั่นคือ กำหนดสื่อและ

อุปกรณ์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน

5. จะรู้ได้อย่างไรว่านักเรียนบังเกิดคุณสมบัติที่ต้องการแล้ว นั่นคือ วิธีการวัดผลต้องชัดเจนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

รุจิร ภู่อาระ (2545 : 159) ได้นำเสนอเกี่ยวกับแผนการสอนที่ดีว่า จะต้องสามารถตอบคำถามได้ว่า

1. จะให้นักเรียนมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์อะไรบ้าง
2. จะเสริมสร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอะไรบ้าง จึงจะให้นักเรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์
3. ครูจะต้องมีบทบาทอย่างไรในการจัดกิจกรรม ตั้งแต่ครูเป็นศูนย์กลางจนถึงนักเรียนเป็นผู้จัดตนเอง
4. จะใช้สื่อและอุปกรณ์อะไรบ้างจึงช่วยให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์
5. จะรู้ได้อย่างไรว่านักเรียนเกิดคุณสมบัติตามที่คาดหวังไว้

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554 : 125) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีจะต้องช่วยให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้ดี ดังนั้น ผู้จัดการเรียนรู้จึงควรทราบถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งมีดังนี้

1. สอดคล้องกับหลักสูตร และแนวการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. นำไปใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพ
3. เขียนอย่างถูกต้องตามหลักวิชา เหมาะสมกับผู้เรียนและเวลาที่กำหนด
4. มีความกระชับชัดเจน ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่ายและเข้าใจได้ตรงกัน
5. มีรายละเอียดมาพอที่ทำให้ผู้อ่านสามารถนำไปใช้จัดการเรียนรู้ได้

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้แนวทางการจัดการเรียนรู้แก่ผู้จัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน ทั้งด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการจัดกิจกรรม การใช้สื่อการเรียนรู้ การวัดผล ประเมินผล แนวทางการจัดกิจกรรม ควรเป็นกรจัดการกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้เรียนได้คิด ได้ปฏิบัติ ได้แก้ปัญหาและเกิดทักษะ สามารถนำไปใช้ในชีวิจริงได้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการประเมินผลก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเครื่องมือเป็นข้อสอบที่ครูสร้างขึ้นเองและได้ตรวจสอบคุณภาพแล้ว ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำเสนอไว้ 4 ประเด็น ดังนี้ ความหมายของผลสัมฤทธิ์ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้ ไพบูลย์ หวังพานิช (2526 : 89) สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงคุณลักษณะ และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถ หรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถด้านใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2529 : 29) ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงคุณลักษณะรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือ คือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพสมอง

สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความรู้ความสามารถและประสบการณ์ของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนและเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดดูว่า นักเรียนมีพฤติกรรมต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด เป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งเป็นผลจากการได้รับการฝึกฝนอบรมในช่วงที่ผ่านมา

ไพบูลย์ หวังพานิช (2526 : 89) สรุปถึงการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบวัดระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา อันเป็นประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

สรุปได้ว่าการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นมีวิธีวัดได้ 2 แบบ คือการวัดด้านปฏิบัติและวัดด้านเนื้อหาวิชาที่สอน ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องคำยาก ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน โดยวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องคำยาก เป็นแบบ ปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and Pencil Test) กับให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริง (Performance Test) แบบทดสอบนี้แบ่งได้เป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึงชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งจะ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องว่า นักเรียนมีความรู้มากน้อยแค่ไหน บทพร้อมที่ตรงไหนจะได้ซ่อมเสริม หรือวัดความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามที่ครูปรารถนา

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติ (Norm) ของแบบทดสอบนั้น สามารถเป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องนั้น ๆ ก็ได้ จะใช้วัดอัตราความงอกงามของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้ จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่าง ๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้ (ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ. 2541 : 146-147)

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53) ได้สรุปไว้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึงแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอนนั้น โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ อาจจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในการทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อน ได้ดี เป็นหัวใจของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงแบบที่ใช้วัดความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียนของผู้เรียน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในครั้งนี้เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 59-61) ได้อธิบายถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ ดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหาชั้นแรกจะต้องทำการวิเคราะห์ดูว่ามีหัวข้อเนื้อหาใดบ้างที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และที่จะต้องวัด แต่ละหัวข้อเหล่านั้นต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมหรือสมรรถภาพอะไร กำหนดออกมาให้ชัดเจน

2. กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ จากชั้นแรกพิจารณาต่อไปว่าจะวัดพฤติกรรมย่อยอะไรบ้าง อย่างละกี่ข้อพฤติกรรมย่อยดังกล่าวคือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมนั่นเอง เมื่อกำหนดจำนวนข้อที่ต้องการจริงเสร็จแล้ว ต่อมาพิจารณาว่า จะต้องออกข้อสอบเกินไว้หัวข้อละกี่ข้อ ควรออกเกินไว้ไม่ต่ำกว่า 25 % ทั้งนี้หลังจากที่นำไปทดลองใช้ และวิเคราะห์หาคุณภาพของข้อสอบรายข้อแล้ว จะตัดข้อที่มีคุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ออก ข้อสอบที่เหลือจะได้ไม่น้อยกว่าข้อที่ต้องการจริง

3. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีการเขียนข้อสอบขั้นตอนนี้ จะเหมือนกับขั้นตอนที่ 2 ของการวางแผนสร้างข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ ทุกประการ คือตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด และศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ เช่น ศึกษาหลักในการเขียนคำถามแบบ

นั้น ๆ ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบเพื่อวัตถุประสงค์ประสงค์ประเภทต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีในการเขียนข้อสอบของตน

4. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ตามตารางที่กำหนด จำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และใช้รูปแบบเทคนิคการเขียนตามที่ศึกษาในขั้นตอนที่ 3

5. ตรวจสอบข้อสอบนำข้อสอบที่ได้เขียนไว้แล้วในขั้นตอนที่ 4 มาพิจารณาทบทวนอีกครั้ง โดยพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชา แต่ละข้อวัดพฤติกรรมย่อยหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าเกณฑ์หรือไม่ ทำการปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี คือ แบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้

การคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นได้ เมื่อเราต้องการทำความเข้าใจ โดยการพยายามตีความข้อมูลที่ได้รับ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำเสนอการคิดวิเคราะห์ไว้ 5 ประเด็น คือ ความหมายของการคิดวิเคราะห์ ความสำคัญและประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ การส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และ บทบาทของครูในการส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2548 : 9) ได้อธิบายถึงความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

ลักขณา สรีวิวัฒน์ (2549 : 67) การคิดวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อศึกษาค้นคว้าว่าทำมาจากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร และเชื่อมโยงสัมพันธ์กันได้อย่างไร เพียงไร จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือ

มีความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อยๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจจนสามารถนำไปสู่การตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 24) ได้อธิบายถึงความหมายของ การคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

สุวัฒน์ วิวัฒน์านนท์ (2552 : 81) ได้อธิบายถึงความหมายของ การคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดโดยพิจารณา จำแนก แยกแยะ ไตร่ตรอง ไคร่ครวญ แจกแจง ส่วนประกอบของการจัดหมวดหมู่ ในเรื่องราวหรือสถานการณ์โดยใช้ความรู้ ความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้

สรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือ เรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้เหตุผลอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้

ความสำคัญและประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 161) สรุปประโยชน์ของการคิดได้ดังนี้

1. สามารถปฏิบัติงานอย่างมีหลักการและเหตุผล และได้งานที่มีประสิทธิภาพ
2. สามารถประเมินงาน โดยใช้กฎเกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล
3. สามารถประเมินตนเองอย่างมีเหตุผล และมีความสามารถในการตัดสินใจได้อย่างดีอีกด้วย
4. ช่วยให้สามารถแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
5. ช่วยให้สามารถกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลที่ชัดเจน ค้นหาความรู้ ทฤษฎีหลักการตั้งข้อสันนิษฐาน ตีความหมาย ตลอดจนการหาข้อสรุปได้ดี
6. ช่วยให้ผู้คิดมีความสามารถในการใช้ภาษาได้อย่างถูกต้อง จนถึงขั้นมีความสามารถเป็นนายของภาษาได้
7. ช่วยให้คิดได้อย่างชัดเจน คิดได้อย่างถูกต้อง คิดอย่างกว้าง คิดอย่างลึก และคิดอย่างสมเหตุสมผล
8. ช่วยให้เกิดปัญญา มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตาและมี

บุคลิกภาพในทางสร้างประโยชน์ต่อสังคม

9. ช่วยให้เห็นความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและเทคโนโลยีการคิดวิเคราะห์มีประโยชน์ต่อบุคคลอย่างหาค่ามิได้ ตั้งแต่ช่วยให้บุคคลมีหลักการ มีเหตุผล ทำงานทุกอย่างด้วยการมีเป้าหมาย มีความคิดทุกขั้นตอนที่ชัดเจน เกิดปัญญา สร้างเสริมและพัฒนาความสามารถทางภาษาและเพิ่มพูนศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคลให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น และสามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง ทำให้เกิดความสำเร็จในการทำงานเป็นอย่างดี

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 55-57) การคิดวิเคราะห์ก่อประโยชน์อย่างมากทั้งในระดับปัจเจกบุคคล ระดับองค์กร และระดับประเทศ ซึ่งในแทบทุกวิชาจำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์เป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น ดังเช่น

1. การวิจัย การวิเคราะห์นับเป็นหัวใจหลักของงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการหาความสัมพันธ์การหาเหตุและผลในการอธิบายเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยพยายามนำเอาความแตกต่างในตัวแปรอิสระไปอธิบายในตัวแปรตามเพื่อนพิสูจน์สมมติฐานว่าเป็นจริงตามนั้นหรือไม่

2. การวิเคราะห์สถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ในแง่มุมต่าง ๆ ช่วยให้เราเข้าใจสาเหตุที่เกิดขึ้น ผลกระทบที่ตามมา และสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อันนำไปสู่การแก้ไขปัญหา การเตรียมการป้องกัน การวางแผนนโยบาย และการวางกลยุทธ์เพื่อมีโอกาสที่ดีกว่าในอนาคต

3. การวิเคราะห์ข่าว ทำให้เราทราบเบื้องหน้าเบื้องหลังของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละวันทำให้ทราบอีกว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่ออย่างไร ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางกลยุทธ์และป้องกันอย่างไรต่อไป

4. การวิเคราะห์บุคคลจะช่วยให้เราเข้าใจว่าเหตุใดเขาจึงแสดงออกมาเช่นนั้น มีอะไรเป็นมูลเหตุจูงใจ สิ่งที่เขาแสดงออกจะส่งผลกระทบต่อเขาหรือผู้อื่นหรือไม่ อย่างไร ในอนาคต และมูลเหตุเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเขาจะเปลี่ยนไปด้วยหรือไม่

5. การวิเคราะห์วัตถุ สสารต่าง ๆ ทำให้เราทราบว่าสิ่งนั้นประกอบด้วยอะไรบ้างแต่ละส่วนช่วยทำงานประสานเชื่อมโยงกันอย่างไร การรู้โครงสร้างและส่วน ประกอบทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถนำสารที่สกัดออกมานั้นไปใช้ประโยชน์ต่าง ๆ ได้อย่างเนกอนันต์

6. การวิเคราะห์ข้อความ มีคำกล่าวอ้างต่าง ๆ โดยพิจารณาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้ออ้างและข้อสรุป หลักฐานที่นำมากล่าวอ้างวินิจฉัยแรงจูงใจ หรือเหตุผลที่

นำมากล่าวอ้างจะช่วยให้เราค้นพบความถูกต้องหรือผิดพลาดของข้ออ้างนั้น ในการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการมักจะอาศัยเครื่องมือที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องและชัดเจนดังตัวอย่างเช่น เมื่อเราเห็นงานใบหนึ่งเราอยากรู้ว่างานใบนี้ทำมาจากอะไร ประกอบด้วยอะไรบ้างมีวิธีการทำอย่างไร และคงไม่มีการนำงานใบนั้นมาทุบให้แตกละเอียดเพื่อดูส่วนประกอบแน่นอนแต่ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ด้วยการใช้เครื่องมือ เช่น ใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์สำหรับแยกสารแยกธาตุต่าง ๆ เราจึงจะรู้ว่างานใบนั้นทำมาจากอะไร มีส่วนประกอบอะไรบ้าง แต่ละองค์ประกอบมีสัดส่วนเท่าไร เป็นต้น นอกจากนี้จะใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์แล้วที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ของผู้ทำการวิเคราะห์ ซึ่งจะช่วยให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ลึกซึ้งและแม่นยำมากขึ้น

7. การวิเคราะห์ค้นหาธรรมชาติบางสิ่งบางอย่างด้วยคำถาม เพื่อจำแนกองค์ประกอบต่าง ๆ ของเรื่องนั้น ผู้ที่ต้องการหาความชัดเจนของแนวคิดที่ต้องการศึกษาด้วยการจำแนกให้อยู่ในลักษณะย่อย ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ เช่น การวิเคราะห์ข้อโต้แย้งเกี่ยวข้องกับกระทำแห่งที่ว่าตัวอ่อนในครรภ์มารดาเป็นมนุษย์หรือไม่ ผู้ศึกษาจะเริ่มด้วยการวิเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ ถึงแม้ว่าหลักฐานทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนาการของตัวอ่อนในครรภ์มารดาจะมีความสำคัญ แต่ยังไม่เกี่ยวข้องโดยตรงในขณะนี้ เพราะมีความต้องการวิเคราะห์และกำหนดความหมายของมนุษย์ เสียก่อนว่าองค์ประกอบของความเป็นมนุษย์ได้แก่อะไรบ้างจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องมียูเรียมหรือความรู้สึกรู้ตัว หรือมีความสามารถในการคิด หรือความรู้สึกนึกคิดเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้น หรือค่อย ๆ พัฒนารูปร่างมาในภายหลัง เป็นต้น ในการค้นหาคำตอบให้แก่แนวคิดใด ๆ จึงจำเป็นต้องแยกแยะสิ่งที่เรียกว่าเงื่อนไขที่จำเป็นและเงื่อนไขที่เพียงพอ

สุวิทย์ มูลคำ (2548 : 39) ได้สรุปถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมา เป็นไปของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้างทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง
2. ช่วยให้เราสำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง
3. ช่วยให้เราไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สืบสารตามความจริง ขณะเดียวกัน จะช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงเดียว แต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะ

ในแต่ละกรณีได้

4. ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏ พิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป

6. ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้น โดยไม่พึ่งพิงอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริง สมจั่ง

7. ช่วยประมาณความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เราวิเคราะห์ ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยเราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้ สมเหตุสมผลมากกว่า

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ที่รวบรวมมาข้างต้น การคิดวิเคราะห์เป็นการช่วยส่งเสริมความสามารถด้านแก้ปัญหา การประเมินการตัดสินใจ และสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับรู้ ด้วยความสมเหตุสมผล ก่อให้เกิดความฉลาดทางสติปัญญา

องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 74) ได้กำหนดองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ออกเป็น 4 ประการ คือ

1. ความสามารถในการตีความ เราไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ได้ หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏ เริ่มแรกเราจึงต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความ การตีความ (Interpretation) หมายถึง การพยายามทำความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏ โดยตรงของสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ โดยสิ่งนั้นไม่ปรากฏโดยตรงคือ ตัวข้อมูล ไม่ได้บอกโดยตรง แต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏ อันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินใจหรือเป็นไม้เมตรที่แต่ละคนสร้างขึ้นในการตีความนั้น ย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์และค่านิยมของแต่ละบุคคล ตัวอย่างเช่น

1.1 การตีความจากความรู้ บุคคลที่มีความรู้ด้านจิตวิทยาย่อมเกิดความเข้าใจได้ว่าทำไมถึงมีการเกณฑ์ทหารบุคคลเพศชายที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น ด้วยเหตุที่วัยรุ่นเป็นช่วงที่อยู่ในระหว่างการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ในทุก ๆ ด้านทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และ

สังคม ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมในการอบรม และการฝึกฝนให้ชาววัยรุ่นมีความรู้ วินัย ความรักชาติ และการปกป้องรักษาชาติบ้านเมืองยามมีข้าศึกมารุกรานก็จะ ได้ทุ่มเทกำลังรบ ได้โดยไม่มีลังเลใจนั่นเอง

1.2 การตีความจากประสบการณ์ การตีความจากประสบการณ์เป็นการคิด โดยอาศัยการระลึกถึงเหตุการณ์ที่เป็นผลที่ได้รับจากประสบพบเห็นด้วยตนเอง โดยตรง ถ้าเป็นผลดีก็จะไว้แต่ถ้าเป็นผลเสียจะไม่คิดเช่นนั้นอีกต่อไป เช่น การขี้มั่วเมาแล้วเผลอแสดงถึงความมีอารมณดีดังนั้นถ้าจะเข้าพบหัวหน้างานในเรื่องที่เป็นปัญหาก็จะเข้าพบได้ แต่ถ้าเขาแสดงถึงภาวะอารมณ์เสียก็จะไม่เข้าพบเวลานั้น เป็นต้น

1.3 การตีความจากค่านิยม ค่านิยมเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลในลักษณะที่เป็นว่าดีเหมาะสมและจะปฏิบัติตาม เช่น เด็กวัยรุ่นมักชอบแต่งกายตามแบบอย่างกันใช้ภาษาแปลก ๆ ใหม่ ๆ และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตามกระแสของวัฒนธรรมต่างชาติ เป็นต้น

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ เราจะคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้นจำเป็นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจงและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้างมีทั้งหมดหมู่ จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร การวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นจะไม่สมเหตุสมผลเลยหากเราไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนั้น เราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิด ถ้าเราขาดความรู้ เราอาจไม่สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ตัวอย่างเช่น มีคำถามว่าในขณะที่มีการชุมนุมประท้วงของประชาชนบางกลุ่มที่ท้องสนามหลวง มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศหรือไม่ ถ้าเราไม่มีความรู้หรือข้อมูล และความสามารถในการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ เพียงพอ เราก็ไม่สามารถตอบได้ว่าจะเกิดอะไรขึ้น

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัยและช่างถาม นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วยคือ ต้องเป็น คนที่ช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่าม กลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนที่ช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติไม่ละเลยไป แต่หยุดพิจารณา ขบคิด ไตร่ตรอง และต้องเป็นคนที่ช่างถาม ชอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบ ๆ ข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ สำหรับขอบเขตคำถามที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงวิเคราะห์ จะยึดหลักการตั้งคำถามโดยใช้หลัก

5W 1H คือ ใคร (Who) ทำจำเป็นต้องใช้ทุกข้อ เพราะการตั้งคำถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความชัดเจน ครอบคลุมและตรงประเด็นที่เราต้องการสืบค้น

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล นักคิดวิเคราะห์จะต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล สามารถค้นหาคำตอบได้ว่า

- 4.1 อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้ขึ้น
- 4.2 เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร
- 4.3 เรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้าง เกี่ยวข้องกันอย่างไร
- 4.4 เมื่อเกิดเรื่องนี้แล้ว จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง
- 4.5 สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้
- 4.6 องค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น
- 4.7 วิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้
- 4.8 สิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง
- 4.9 แนวทางแก้ปัญหาอะไรบ้าง
- 4.10 ถ้าทำเช่นนี้ จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549 : 52) องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

1. การตีความ ความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เพื่อแปลความของสิ่งนั้นขึ้นกับความรู้อรรถาธิบายและค่านิยม
2. การมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์
3. การช่างสังเกต สงสัย ช่างถาม ขอบเขตของคำถามที่เกี่ยวข้องกับความคิดเชิงวิเคราะห์จะยึดหลัก 5 WIH คือ ใคร (Who) อะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) ทำไม (Why) อย่างไร (How)
4. การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (คำถาม) ค้นหาคำตอบได้ว่า อะไรเป็นเหตุให้เรื่องนั้นเชื่อมกับสิ่งนี้ได้ อย่างไร เรื่องนี้ใครเกี่ยวข้อง เมื่อเกิดเรื่องนี้ส่งผลกระทบต่ออย่างไรมีองค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น มีวิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้ได้ อย่างไร มีแนวทางแก้ไขปัญหายังไงบ้าง ถ้าทำเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต ถ้าดับเหตุการณ์นี้ดูว่าเกิดขึ้นได้อย่างไรเขาทำสิ่งนี้ได้ได้อย่างไร สิ่งนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เกิดขึ้นอย่างไร

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ไม่สามารถสอนโดยการบรรยายด้านเดียว การวิเคราะห์ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องมีปฏิริยาโต้ตอบ การนั่งฟังการบรรยาย

อย่างเดียวไม่มีการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ต้องมีการสะท้อนความคิดเห็น

การส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

พจนานุกรม ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ (2541 : 9-17) ได้เสนอแนวทางการส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์ อย่างรู้ตัวและไม่รู้ตัวด้วยการจัดสภาพแวดล้อมบรรยากาศต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดบรรยากาศด้านกายภาพ เช่น สภาพแวดล้อมของห้องเรียน โรงเรียน มีลักษณะที่ส่งเสริมให้คิดวิเคราะห์ ทำทนายการเรียนรู้ สร้างความสนใจเพื่อให้เกิดการสังเกต และคิดตลอดเวลา

2. การจัดบรรยากาศด้านสมอง เช่น การกระตุ้นให้ตอบ แสวงหาให้ตั้งคำถาม แบบต่าง ๆ กระตุ้นให้ติดตาม กระตุ้นให้คิด แบบอุปมาอุปมัย กระตุ้นให้คิดการเชื่อมโยงสัมพันธ์

3. การจัดบรรยากาศด้านอารมณ์ เช่น การสร้างเจตคติเชิงบวกต่อการคิด วิเคราะห์ครูและผู้เกี่ยวข้องจะต้องส่งเสริมและให้โอกาส

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546 : 11-17) ได้เสนอแนวคิดในการส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ตีความ การพยายามทำความเข้าใจ ให้เหตุผล การแปลความ จากข้อมูลที่ยังไม่ครบถ้วน

2. ส่งเสริมให้แสวงหาความรู้ ความเข้าใจ หรือข้อมูลเป็นการตอบคำถาม แจกแจง จำแนก จัดลำดับ หาเหตุผล ความสัมพันธ์ ผลกระทบ

3. ส่งเสริมให้ช่างสังเกต สงสัย ช่างถามเพื่อการค้นพบหาคำตอบ หาเหตุผล

4. ส่งเสริมให้หาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล เพื่อการตัดสินใจ แก้ปัญหา

การประเมินค่าในเรื่องต่าง ๆ

สุวัฒน์ วิวัฒน์านนท์ (2552 : 66) ได้สรุปว่าการส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์มีความคิดและรูปแบบที่หลากหลายเป็นเทคนิคในการจัดกิจกรรม ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้ใช้การใคร่ครวญ ไตร่ตรอง พิจารณาจำแนกแยกแยะส่วนประกอบประเมินค่า เปรียบเทียบ หาความสัมพันธ์เชื่อมโยง อย่างมีเหตุผล มีความรอบคอบ เพื่อนำไปสู่การสรุปตัดสินใจ แก้ปัญหาด้วยทางเลือกที่เหมาะสม

สรุปได้ว่าการส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ต้องมีบรรยากาศด้านกายภาพ อารมณ์ สมอง ขอมรับฟัง ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำความเข้าใจ ฟังคิด ฟังตั้งคำถาม ตอบคำถาม มี

การเชื่อมโยงความคิดวิเคราะห์หาคำตอบ และทางเลือกที่เหมาะสม

บทบาทของครูในการส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

ชาติ แจ่มนุษ (2545 : 75-88) ได้เสนอแนวคิดว่าการพัฒนาความสามารถในการคิดเกิดขึ้นได้ในห้องเรียน บุคคลที่ทำหน้าที่ฝึกฝนและพัฒนาการคิดให้กับผู้เรียนคือ “ครู” ครูพัฒนาการคิดให้กับผู้เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหลากหลายให้ค้นพบหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้มีโอกาสนำปฏิบัติจริงจากประสบการณ์ตรงจะเปิดให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดฝึกฝน และพัฒนาการคิด เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ชั้นเตรียมความพร้อมของครู

1.1 ความสามารถในการคิด เป็นวิสัยทัศน์การพัฒนาประเทศ เป็นเงื่อนไขการจัดการศึกษาที่กฎหมายกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เป็นมาตรฐานของการจัดการศึกษา เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเป็นจุดหมายของหลักสูตร เป็นเกณฑ์การผ่านช่วงชั้น และการจบหลักสูตร จึงเป็นความจำเป็นที่ครูจะต้องให้ความสนใจและเห็นความสำคัญจำเป็นของการพัฒนาความสามารถในการคิด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับรวมถึงประโยชน์ที่สังคมและประเทศชาติจะได้รับต่อไปด้วย การพัฒนาความสามารถในการคิดให้กับผู้เรียน เป็นหน้าที่ของครูทุกคน และทุกวิชา โดยครูแต่ละคนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดเพื่อเป็นเครื่องมือหรือเป็นวิธีในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาในหลักสูตร

1.2 ครูทุกคนจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการคิด เหล่านี้เป็นพื้นฐาน ได้แก่ การคิดคืออะไร การคิดมีธรรมชาติเป็นอย่างไร การคิดเกิดขึ้นอย่างไร การคิดมีองค์ประกอบอะไรบ้าง การคิดมีกี่ประเภท การคิดแต่ละประเภทมีจุดมุ่งหมาย มีขั้นตอนหรือวิธีการคิดอย่างไรบ้าง ความสามารถในการคิดที่ควรพัฒนาให้ผู้เรียนมีอะไรบ้าง จัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างช่วยพัฒนาการคิด ใช้สื่ออะไรกระตุ้นการคิด วัตถุประสงค์ของการคิดอย่างไร

2. ชั้นเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน

2.1 หมั่นช่วยผู้เรียนสงสัยหรือเกิดปัญหา โดยครูใช้เทคนิคการตั้งคำถาม เช่นคำถามที่ถามว่าอะไร (What?) เมื่อไร (When?) ที่ไหน (Where?) จะไม่ส่งเสริมการคิด ครูควรตั้งคำถามหรือปัญหา ที่ผู้เรียนต้องใช้การจำแนกแยกแยะ การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การ

จัดลำดับการให้เหตุผล หรือการสรุป ฯลฯ จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดได้มากกว่า เช่นคำถามที่ถามว่าอย่างไร (How?) ทำไม (Why?) หรือทำไมไม่เป็นเช่นนั้น หรือทำไมไม่เป็นแบบนี้ (Why not?) สำหรับประเด็นคำถามหรือปัญหาที่ท้าทาย ชั่วๆและกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 2.1.1 ไม่มีคำตอบสำเร็จรูปตายตัว หรือมีคำตอบเดียว
- 2.1.2 มีคำตอบได้หลากหลายถ้าสามารถใช้เหตุผลประกอบ
- 2.1.3 ควรเป็นคำถามปลายเปิด
- 2.1.4 เป็นเรื่องใกล้ตัว อยู่ในความสนใจ หรือเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง

ของผู้เรียน

- 2.2 สนับสนุนให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ
- 2.3 สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เหตุผล
- 2.4 ลดพฤติกรรมทางวาจา และเป็นผู้ฟังที่ดี
- 2.5 สร้างความอบอุ่นเป็นกันเองกับผู้เรียน
- 2.6 เสริมแรงอย่างสม่ำเสมอ
- 2.7 ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสคิดอย่างทั่วถึง

3. การประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 144-147) เสนอว่าการวัดการวิเคราะห์ เป็นการใช้ วิจารณ์ญาณเพื่อไตร่ตรอง การแยกแยะพิจารณารายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องต่าง ๆ ว่ามี ชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุด ของชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุด และชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้ หรือทำงานได้เพราะอาศัยหลักการใด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การพิจารณาหรือจำแนกว่าชิ้นใดส่วนใดเรื่องใด เหตุการณ์ใด ตอนใด สำคัญที่สุด หรือหาจุดเด่น จุดประสงค์สำคัญ สิ่งที่ซ่อนเร้น
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่าง คุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ว่าส่วนใดสัมพันธ์กัน รวมถึงข้อสอบอุปมาอุปมัย
3. การวิเคราะห์หลักการ หมายถึงการให้พิจารณาชิ้นส่วน หรือ ส่วนปลีกย่อยต่าง ๆ ว่าทำงานหรือเกาะยึดกันได้อย่างไรหรือคงสภาพเช่นนั้นได้เพราะใช้หลักการใดเป็น แกนกลางจึงถาม โครงสร้างหรือหลัก หรือวิธีการที่ยึดถือ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2548 : 45-56) ได้กำหนดทักษะ เกี่ยวกับการประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์ ไว้ดังนี้

1. จากการสังเกต รับรู้แล้วบอกได้ในรายละเอียดต่าง ๆ
2. จากการสำรวจ ลงมือทำกิจกรรมได้ ทั้งแบบไม่มีทิศทาง มีทิศทางตามที่กำหนดหรือวางแผนล่วงหน้าได้
3. การตั้งคำถาม กำหนดขอบเขตได้ พิจารณาข้อมูลที่ได้รับ จำแนกได้ อธิบายได้ คาดการณ์ได้ เรียนรู้สิ่งใหม่ วิเคราะห์ได้ เห็นคุณค่า
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนก จัดระบบ
5. การระบุ ค้นหา บอกมิติ บอกคุณสมบัติได้
6. การจำแนก แยกแยะ กำหนดมิติ เปรียบเทียบ สรุปความ
7. การจัดลำดับ กำหนดระบบ ระดับ ทิศทาง
8. การเปรียบเทียบ มิติ ระบบ ระดับ ทิศทาง
9. การจัดหมวดหมู่ ค้นหา คุณสมบัติต่าง ๆ
10. การสรุปอ้างอิง จัดระบบข้อมูล แสคลเหตุผล ความแตกต่าง
11. การแปล การรวบรวม แยกแยะ เรียบเรียง ตรวจสอบ
12. การตีความ เพื่อการระบุถึงสิ่งที่คลุมเครือ เพื่อหาความหมายที่แท้จริง เพื่อการสร้างข้อมูล หรือความรู้ใหม่
13. การเชื่อมโยง เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง 2 สิ่ง และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง
14. การขยายความ
15. การให้เหตุผล
16. การสรุปย่อความ

สรุปได้ว่า บทบาทของครูในการส่งเสริมพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ครูต้องส่งเสริมการวิเคราะห์ ข้อมูลในการเขียนการอ่านให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ความเข้าใจในการจดจำคำ การสะกดคำ ความสัมพันธ์ ของการเขียนคำ จากคำหนึ่งไปยังอีกคำหนึ่ง เพื่อให้ นักเรียนได้มีทักษะในการเขียน เพิ่มขึ้น

ความคงทนในการเรียนรู้

ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นการคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้และความสามารถที่จะระลึกได้เมื่อเวลาได้ผ่านไประยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยการประเมิน โดยแบบ

สัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้นำเสนอไว้ 6 ประเด็นคือ ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้ ระบบของความจำ ขั้นตอนของกระบวนการจำ การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจำ ระยะเวลาของการจำ ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดความคงทนในการเรียนรู้

ความหมายของความคงทนในการเรียนรู้

ความคงทนในการเรียนรู้มีความจำเป็นและสำคัญมากในวิชาภาษาไทย เพราะธรรมชาติของการเรียนรู้วิชาภาษาไทยนั้นนั้น ต้องใช้ความรู้เดิมเป็นพื้นฐานสำหรับเรียนรู้เนื้อหาในระดับสูงที่มีความต่อเนื่องกันและการจดจำสิ่งที่เคยเรียนแล้วได้ สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนทุกวิชา และใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี จากความสำคัญดังกล่าวได้มีผู้ให้ความหมายของความคงทนดังนี้

สุกัญญา เทียนพิทักษ์กุล (2543 : 51) การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียน หรือเคยมีประสบการณ์รับรู้มาแล้ว หลังจากที่ได้ทิ้งไว้ชั่วระยะเวลาหนึ่งก็คือความคงทนในการจำและการประเมินผลการเรียนรู้มีการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ถ้าเราประเมินผลทันทีที่ผู้เรียนเรียนจบผลการประเมินที่เราได้คือ ผลของการเรียน แต่ถ้าเราคอยให้เวลาล่วงเลยไประยะหนึ่ง อาจเป็น 2 นาที 5 นาที หรือหลาย ๆ วันค่อยประเมินผลการเปลี่ยนแปลงที่ได้จะเป็นผลของการเรียนรู้และความคงทนในการจำ

Atkinson and Shiffrin (1968 : 42. อ้างอิงมาจาก ชัยพร วิชชาวุธ. 2520 : 710-712) สรุปความสัมพันธ์ระหว่างความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว โดยสร้างทฤษฎีความจำเพื่ออธิบายกระบวนการต่าง ๆ ใน Short Term Memory : STM และ Long Term Memory : LTM มีชื่อเรียกว่าทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-process Theory of Memory) มีใจความว่า STM เป็นความจำชั่วคราว สิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ใน STM ต้องรับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำสิ่งนั้นจะสลายไปอย่างรวดเร็วในการทบทวนซ้ำเราจะไม่สามารถทบทวนทุกสิ่งๆ ที่เข้ามาอยู่ STM ดังนั้นจำนวนสิ่งของที่เราจะจำได้ใน STM จึงมีจำกัด เช่น ถ้าเป็นชื่อคนเราอาจทบทวนได้เพียง 3 ถึง 4 ชื่อ ในขณะที่หลายๆ การทบทวนป้องกันไม่ให้ความจำสลายตัวไปจาก STM และสิ่งใดก็ตามถ้าอยู่ใน STM เป็นระยะเวลาที่ยาวนานสิ่งนั้นก็จะมีโอกาสฝังตัวใน LTM สิ่งนั้นก็จะมีติดอยู่ในความจำตลอดไป

Gagne (1970 : 70-71) ได้นำกระบวนการเรียนรู้และความจำมาสัมพันธ์กัน ได้อธิบายขั้นตอนของกระบวนการเรียนและการจำ ดังนี้

1. ขั้นสร้างความเข้าใจ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เป็นสิ่งเร้า
2. ขั้นเรียนรู้ ขั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงเกิดเป็นความสามารถอย่างใหม่ขึ้น

3. **ขั้นเก็บไว้ในความจำ** คือ การนำเอาสิ่งที่เรียนรู้ไปเก็บไว้ในส่วนของความจำในช่วงเวลาหนึ่ง

4. **ขั้นการรื้อฟื้น** คือ การนำเอาสิ่งที่เรียนแล้วและเก็บไว้นั้นออกมาใช้ในลักษณะของการกระทำที่สังเกตได้

อเนกกุล กริแสง (2522 : 10) ได้ให้ความหมายว่า ความสามารถในการแสดงให้รู้ได้ว่าได้เรียนรู้สิ่งใดบ้างแล้ว ความจำและการเรียนรู้มีความหมายเกี่ยวข้องกันอยู่เสมอเพราะเราจะแสดงให้ผู้อื่นรู้ว่าเราได้เรียนรู้สิ่งใดมาบ้างก็โดยการแสดงให้เห็นว่าเราจำสิ่งเหล่านั้นได้ดีเพียงไร หากเราจำบทเรียนที่เคยผ่านมาแล้ว ไม่ได้เลยแม้แต่น้อย ก็มีความหมายเสมือนว่าเราไม่ได้เรียนรู้สิ่งนั้นมาก่อนเลย ความจำของเราแสดงออกได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น

1. **การระลึกได้ (Recall)** หมายถึงการนึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนหรือนึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อน หรือนึกถึงสิ่งที่ประสบมาก่อน เป็นต้นว่าในการเรียนรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งเมื่อเรียนรู้ได้แล้วก็พักไประยะหนึ่ง กลับมานึกดูว่าสิ่งที่เรียนรู้นั้นมีอะไรบ้าง ดังตัวอย่างเช่น ในการเรียนรู้คำที่ไม่ความหมายแบบ Paired Association เมื่อได้เรียนครบหมดทุกคู่แล้วก็กลับไปนอนหลับเสียหนึ่งคืนและกลับมาตอบคำที่ไม่มี ความหมายเหล่านั้นใหม่ว่าเข้าคู่กันอย่างไร เมื่อตอบถูกเท่าไรก็แสดงว่าเราระลึกได้เท่านั้น เป็นต้น

2. **การจำได้ (Recognition)** หมายถึง การแสดงว่าได้เคยรู้จักหรือคุ้นเคยกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งมาก่อนหรือไม่ ซึ่งเราจะแสดงให้เห็นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นมาปรากฏอยู่ต่อหน้าเราอีกครั้งหนึ่งเป็นต้นว่า เมื่อเราพบใครคนใดคนหนึ่ง เราอาจจะกล่าวทักทายผู้นั้นว่า “ผมจำได้ว่าเราเคยพบกันมาก่อนแต่นึกไม่ออกกว่าที่ไหน” ในเรื่องของการจำได้นี้ บางครั้งเราก็จำผิดพลาดได้เหมือนกัน เช่น การทักคนผิด การจำรูปภาพว่าเป็นสถานที่ที่เราเคยผ่านมาก่อน เป็นต้น

3. **การเรียนรู้ใหม่ (Relearning)** หมายถึง การที่สามารถเรียนรู้สิ่งที่เคยเรียนมาก่อนได้รวดเร็วขึ้นกว่าเดิม เป็นต้นว่า หากเราจำบทอาขยานได้แล้วอีกหลายๆ ปีต่อมาเราต้องท่องบทอาขยานนั้นใหม่อีก ระยะเวลาที่เราใช้ท่องบทอาขยานนั้นจะลดลงกว่าที่ใช้ครั้งแรกมากทีเดียวลักษณะเช่นนี้แสดงถึงความจำเหมือนกัน

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 118) สรุปการศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้อยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ถ้าได้ทบทวนอยู่เสมอแล้วช่วงระยะเวลาที่ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาว หรือความคงทนในการจำประมาณ 28 วัน หลังจากที่ได้ผ่านการเรียนไปแล้วความรู้จะเริ่มคงที่

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2527 : 238) ให้ความหมายว่า ความสามารถสะสม ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม แล้วสามารถถ่ายทอดออกมาในรูปของการระลึกได้ หรือการจำได้

สุกัญญา เทียนพิทักษ์กุล (2543 : 51) ได้ให้ความหมายว่า ความคงทนในการจำ หรือความคงทนไว้ซึ่งผลการเรียนรู้ หรือความสามารถที่จะระลึกได้ต่อสิ่งเร้าที่เคยเรียน หรือเคยมีประสบการณ์การเรียนรู้มาแล้วหลังจากที่ได้ทิ้งระยะเวลาหนึ่ง

ประสาธา อิศรปริดา (2532 : 230) สรุปความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การรักษาไว้ซึ่งผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือการเรียนรู้ให้คงอยู่ต่อไป นอกจากนั้น การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจำก็มีอยู่หลายวิธีด้วยกันที่สำคัญ ได้แก่

1. การให้ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่มีความหมาย
2. การทบทวน การอ่าน หรือการท่องอยู่เสมอ
3. หลีกเลี่ยงไม่ให้มีผลการเรียนรู้อื่นสอดแทรก ซึ่งจะเป็อุปสรรคต่อการจำ หรือเกิดการจดจำสับสนขึ้นได้
4. ให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เรียน วิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาเข้ากันได้ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำในสิ่งที่เรียนได้นาน หรือมีความคงทนในการเรียนรู้ได้นานยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้และความสามารถที่จะระลึกได้เมื่อเวลาได้ผ่านไประยะเวลา 2 สัปดาห์ โดยการประเมิน โดยแบบสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระบบของความจำ

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 278) ได้จำแนกระบบการจำออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ระบบการจำความรู้สึกสัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง ความคงทนอยู่ของความรู้สึกสัมผัสหลังจากเสนอสิ่งเร้าได้สิ้นสุดลง
2. ระบบความจำระยะสั้น (Short Term Memory หรือ STM) เป็นความจำ หลังจากรับรู้สิ่งเร้าที่ได้รับการตีความ จึงเกิดการรับรู้แล้วจะอยู่ในความจำระยะสั้น เราใช้ความจำระยะสั้น สำหรับการจำชั่วคราวเพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ในขณะที่จำอยู่เท่านั้น
3. ระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory หรือ LTM) เป็นความจำมีความคงทนถาวรเราไม่รู้ลึกในสิ่งที่จำอยู่ แต่เมื่อเราต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็

สามารถรื้อฟื้นขึ้นมาได้ เช่น การจำเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมง หลายวัน หรือหลายปีมาก่อน

ชัยพร วิชชาวุธ (2525 : 296-297) ได้รวมความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว เรียกว่า “ทฤษฎีความจำ 2 กระบวนการ” (Two Process Theory of Memory) มีเนื้อหาโดยสรุปได้ดังนี้

1. ความจำระยะสั้น เป็นความจำชั่วคราว
2. สิ่งที่จำไว้ในระยะสั้นต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา มิฉะนั้นความจำนั้นจะสลายตัวไปอย่างรวดเร็ว
3. จำนวนสิ่งของที่จะรับการทบทวนครั้งหนึ่ง ๆ ในความจำระยะสั้นมีจำนวนจำกัดจะทบทวนได้เพียง 5-9 สิ่งในขณะเดียวกันเท่านั้น
4. สิ่งใดก็ตามที่อยู่ในความจำระยะสั้น ยั่งยืนเท่าใดก็มีโอกาสฝังตัวอยู่ในความจำระยะยาวเท่านั้น

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2527 : 239-242) ได้จำแนกระบบการจำออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ระบบความจำการรับรู้สัมผัส (Sensory Memory) หมายถึง การคงอยู่ของความรู้สัมผัส หลังจากที่มีการเสนอสิ่งเร้าสิ้นสุดลง การทดสอบความจำระบบนี้มีการทดสอบอยู่ 2 ประเภท คือ การจำเสียงก้องหู กับความจำภาพติดตา
2. ระบบความจำระยะสั้น (Short Term Memory) หมายถึง ความจำชั่วคราวที่เกิดขึ้นหลังจากการรับรู้แล้ว เป็นความจำที่คงอยู่ในระยะสั้น ๆ ที่เราตั้งใจจำหรือมีใจจดจ่อต่อสิ่งนั้นเท่านั้น ความจำระยะสั้นนี้หายสาบสูญไปได้ง่ายมาก หากเรามีได้ตั้งใจจดจ่อในสิ่งที่เรากำลังจะทำ เช่นการลืมหมายเลขโทรศัพท์ แล้วต้องเปิดสมุดโทรศัพท์เพื่อดูหมายเลขอีกครั้ง เพราะขณะที่เริ่มหมุนนั้นมีคนเข้ามาขัดจังหวะเพียงนิดเดียว
3. ระบบความจำระยะยาว (Long Term Memory) หมายถึง ความจำที่มีความคงทนกว่าการจำในระยะสั้น เราจะไม่รู้สึกรู้สึกรู้สึกในสิ่งที่มีอยู่ในความจำระยะยาว แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งหนึ่งสิ่งใดมาสะกิดใจก็สามารถจะรื้อฟื้นขึ้นมาได้ ตัวอย่างความจำระยะยาวการจำเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเมื่อหลายชั่วโมงก่อน หลายวันก่อน หรือหลายปีก่อน ชื่อของเพื่อนสนิท ทางไปตีเรียน ที่ตนเคยไปเรียนสมัยมัธยมศึกษา ตลอดจนความรู้ต่าง ๆ ที่เคยเรียน ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เคยได้รับ ตั้งแต่จำความได้ ล้วนอยู่ในความจำระยะยาวทั้งสิ้นแม้ว่าความสามารถของความจำระยะยาว จะไม่มีขีดจำกัดในเรื่องปริมาณและเวลาแต่ก็จะมีขีดจำกัดในเรื่องของอัตราของข้อมูลที่ถูกส่งเข้า ไปบันทึกในความจำระยะยาวนี้ ความจำระยะสั้นตามที่

ได้เรียนรู้มาแล้วจะถูกจำกัดให้จำสิ่งต่าง ๆ ได้เพียงบางอย่างในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ระดับของรายละเอียดต่าง ๆ ที่จะถูกผ่าน ไปเก็บเป็นความจำระยะยาวจะถูกจำกัดให้มีเพียงหนึ่งอย่างทุกสี่หรือห้าวินาที หมายเลขโทรศัพท์ที่มีหมายเลขโทรศัพท์เจ็ดตัวจะต้องใช้เวลาประมาณ 30 วินาที จึงจะถูกเก็บไว้เป็นความจำระยะยาว หรือพูดอีกอย่างหนึ่งคือจะต้องใช้เวลาทบทวนอยู่ในความจำระยะสั้นเป็นเวลา 30 วินาที ก่อนที่จะถูกเก็บเป็นความจำระยะยาวขั้นตอนของการจำทั้งสามขั้นที่ถูกลำดับมานี้ จะมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และไม่แบ่งแยกกันอย่างเด็ดขาดในสมองของคน ตัวอย่างเช่น หมายเลขโทรศัพท์ทั้งเจ็ดตัว เราจะใช้เวลาเพียงนิดเดียวที่อ่าน แต่สำหรับคนส่วนมากแล้วการได้อ่านตัวเลขนี้เพียงครั้งเดียวก็เพียงพอสำหรับที่จะเก็บการบันทึกตัวเลขนี้ในระบบประสาท และเก็บเอาไว้วันนานพอที่จะหมุนหมายเลขโทรศัพท์ที่จดจำไว้ได้อย่างถูกต้องบ่อยครั้งที่เรากลืมหมายเลขโทรศัพท์ที่เราหมุน โทรศัพท์เสร็จและจำเป็นต้องหมุนดูใหม่เมื่อต้องการที่หมุนเลขนี้อีกครั้งหนึ่ง อย่างไรก็ตามอาจจะเป็นไปได้ที่เราจะพยายามจำหมายเลขโทรศัพท์นี้เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นขั้นของความจำสามขั้น ซึ่งเริ่มด้วยขั้นกระตุ้นความรู้สึกระดับความจำระยะสั้น คือ ช่วงหลังจากที่เราอ่านหมายเลข โทรศัพท์แล้วได้ถูกต้องขั้นสุดท้าย คือ ขั้นความจำระยะยาว คือ ช่วงที่หมายเลขโทรศัพท์ถูกเก็บจดจำไว้ให้นานพอที่จะนำมาใช้ได้ก็เมื่อไรก็ได้

สรุป การจำได้ย่อมเกิดจากการได้รับประสบการณ์ ที่พึงพอใจหรือน่าสนใจและได้สัมผัส จากประสาทสัมผัสทั้ง 5 มือ หู ตา จมูกลิ้น จะทำให้เกิดการจำระยะแรกถ้ามีเหตุการณ์ประทับใจ ทำให้มีใจจดจ่อขณะนั้นย่อมก่อให้เกิดความจำระยะสั้น และจะต้องใช้เวลาทบทวนจึงจะเกิดความจำระยะยาว ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนควรมีการเร้าความสนใจ ให้นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัส มีกิจกรรมเหมาะสมกับวัย น่าสนใจ สนุกสนาน มีความสุข นักเรียนจึงจะมีใจจดจ่อการเรียนและทบทวนตอนท้าย หรือฝึกทักษะจะทำได้ในระยะยาว

ขั้นตอนของกระบวนการความจำ

การที่คนเราจะจำสิ่งที่เคยเรียนได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ ซึ่ง Gagne (1970 : 24-26) ได้อธิบายขั้นตอนกระบวนการที่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

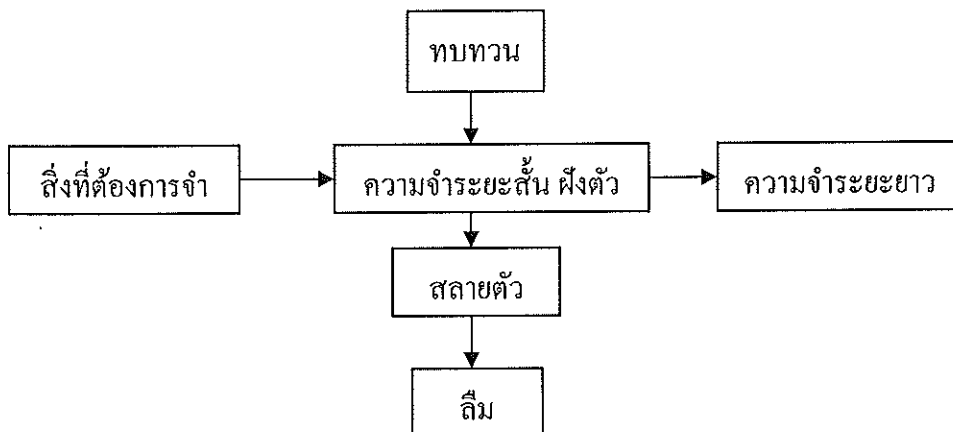
1. การจูงใจเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจอยากเรียนรู้
2. ความสัมพันธ์ของการรับรู้กับการคาดหวัง ซึ่งผู้เรียนจะเลือกเรียนรู้สิ่งที่

สอดคล้องกับความตั้งใจของตน

3. การปรับขยายการเรียนรู้เป็นการจัดขยายการเรียนรู้ ซึ่งมีการจำระยะสั้นและการ

จำระยะยาว

4. การสะสมสิ่งที่เป็นการเรียนรู้ เป็นการเก็บสะสมสิ่งที่เรียนรู้ให้คงอยู่ หรือเป็นการจำระยะยาว ซึ่งคงทนถาวร
5. การระลึกได้ เป็นความสามารถที่ระลึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว
6. การประยุกต์ใช้ความรู้ เป็นความสามารถในการนำความรู้หรือคุณเกณฑ์ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
7. การแสดงพฤติกรรมตอบสนองการเรียนรู้ ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถที่ได้เรียนมา
8. การแสดงผลย้อนกลับ เป็นการแจ้งผลการเรียน ได้แสดงออกได้ทราบ เพื่อผู้เรียนจะได้เกิดกำลังใจหรือปรับตัวเองให้ดีขึ้น
9. การฝังตัวในความจำระยะยาว เป็นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาวกับสิ่งที่ต้องการจำจากทฤษฎีความจำสองกระบวนการที่กล่าวข้างต้น เพื่อง่ายต่อความเข้าใจ จึงเสนอแผนภูมิดังภาพประกอบ 1 (สุกัญญา เทียนพิทักษ์กุล, 2543 : 52)



แผนภาพที่ 1 แผนภูมิกระบวนการความจำ

การปรับปรุงประสิทธิภาพในการจำ

วิธีการที่จะช่วยให้เกิดความจำระยะยาวได้ดี แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การจับทเรียนให้มีความหมาย เกี่ยวกับเรื่องนี้ ชม ภูมิภาค (2516 : 15) สรุปไว้ว่า หากเนื้อหาที่มีความหมายเพียงพอแล้ว ย่อมจะไม่มีกรลืมเนื้อหานั้น แม้เนื้อหานั้นจะมีโครงสร้างไม่คั่น หากแต่มีความหมายกับผู้เรียน เขาก็จดจำได้นาน พยางค์ที่ไม่มีมีความหมาย จะ

หายไปจากความทรงจำก่อนที่จะออกเสียงพยางค์ท้ายจบแล้วด้วยซ้ำไป ดังนั้นเพื่อให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หรือความจำดีขึ้นเราอาจกระทำได้ดังนี้

1.1 การสร้างสื่อสัมพันธ์ (Mediation) เป็นวิธีการสร้างความสัมพันธ์ที่มีความหมายช่วยในการจำบทเรียนที่ขาดความหมาย

1.2 การจัดเป็นระบบไว้ล่วงหน้า (Advance Organization) เป็นการสรุปโครงสร้างหรือกระบวนการเกี่ยวกับบทเรียนให้นักเรียนทราบก่อนการเรียนรู้เนื้อหาวิชาในตอนนั้น ๆ

1.3 การจัดเป็นลำดับขั้น (Hierarchical Structure) เป็นการจัดบทเรียนให้เป็นตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ในลำดับขั้นต่ำกว่าจะเป็นพื้นฐานให้เรียนรู้ขั้นตอนสูงขึ้นเป็นลำดับไปนักเรียนต้องมีความรู้ขั้นแรกก่อนที่จะเรียนรู้ขั้นต่อไป

1.4 การจัดเข้าเป็นหมวดหมู่ (Organization) เป็นการแยกประเภทของสิ่งที่ต้องการจำเป็นให้เป็นหมวดหมู่

2. การจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีโอกาสทำกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับบทเรียนมากขึ้นทั้งในระหว่างการเรียนการสอนและภายหลังการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนไม่เป็นฝ่ายรับแต่เพียงอย่างเดียวซึ่งอาจทำได้ดังนี้

2.1 การนึกถึงสิ่งที่เรียนขณะกำลังฝึกฝนอยู่ (Recall During Practice) หมายถึงการทบทวนบทเรียนหลังจากที่อ่านจบแต่ละครั้ง สมมติว่าบทเรียนหนึ่งต้องใช้เวลาอ่านทีละ 30 นาทีครูกำหนดเวลาให้อ่าน 2 ชั่วโมง นักเรียนที่อ่านตั้งแต่ต้นจนจบครบ 4 เทียว จะจำได้น้อยกว่าที่อ่านจบ 1 เทียว แล้วทบทวนข้อความที่อ่านนั้นเพื่อทำความเข้าใจให้ชัดเจนขึ้น แม้จะใช้เวลา 2 ชั่วโมงเท่ากันก็ตาม

2.2 การเรียนเพิ่มเติม (Over Learning) หมายถึง การเรียนภายหลังจากที่จำบทเรียนนั้นได้แล้ว ลักษณะเช่นนี้เห็นได้ชัดกรณีที่จำข้อความสั้นๆ ซึ่งอาจเพียงครั้งเดียวก็จำได้ แต่ถ้าเราอ่านเพียงเทียวเดียวในเวลาเพียงไม่กี่นาทีเราก็คลืม หากเราได้อ่านทบทวนอยู่ 4-5 เทียว จะทำให้เราจำได้ดีขึ้นและจำได้นาน

2.3 การท่องจำ (Recitation) การท่องยังทำให้จำได้นานยิ่งขึ้นเพราะผู้ที่ท่องอย่างมีความตั้งใจก็มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงและเมื่อท่องไปได้ระยะหนึ่ง ผู้ท่องจะทราบถึงความก้าวหน้าของตนเอง ทำให้เกิดกำลังใจที่จะท่องต่อไป นอกจากนี้การท่องเป็นกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายแน่ชัดผู้ท่องจะตั้งระดับความมุ่งหวังไว้ และจะให้บรรลุเป้าหมายนั้น

2.4 การสร้างจินตนาการ (Imagery) หมายถึง การสร้างรหัส โดยนับภาพในใจเป็นการเอาสิ่งที่ต้องการจำไปเชื่อมโยงกับสิ่งที่จำได้คืออยู่แล้ว โดยการนึกภาพเป็นกลุ่มสัมพันธ์ หากมีภาพได้ยิ่งแปลกเท่าไร ความคงทนในการจำยิ่งมีมากขึ้นเท่านั้น

ระยะเวลาของการจำ

ประสาธ อิศรปริดา (2532 : 13) ได้สรุปผลการทดลองของที่ศึกษาเกี่ยวกับการลืมไว้ว่า การลืมเกี่ยวข้องกับเวลาที่ผ่านไปอย่างไร เกิดขึ้นเร็วหรือช้า มากหรือน้อย เป็นสัดส่วนกับเวลาอย่างไร สรุปได้ดังตาราง 6

ตารางที่ 3 ช่วงเวลาที่ผ่านไป ความจำที่เหลืออยู่และความจำสูญเนื่องจากการลืม

ช่วงเวลาที่ผ่านไป	ความจำที่เหลืออยู่ (ร้อยละ)	ความจำสูญเนื่องจากการลืม (ร้อยละ)
20 นาที	58	42
1 ชั่วโมง	44	56
9 ชั่วโมง	36	64
24 ชั่วโมง	34	66
2 วัน	28	72
6 วัน	25	75
30 วัน	21	79

การปลูกฝังหรือส่งเสริมให้เด็กมีความจำดี

ประสาธ อิศรปริดา (2532 : 232-235) ได้กำหนดหลักการปลูกฝังหรือส่งเสริมให้เด็กมีความจำที่ดีนั้นมีหลายประเภทที่สำคัญ ได้แก่

1. ความหมาย (Meaning) เนื้อหาที่นักเรียนเข้าใจและมีความหมายต่อนักเรียน จะจำได้ดีกว่าเนื้อหาที่ไม่มี ความหมาย ซึ่งความหมายนั้นย่อประกอบด้วยความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงต่าง ๆ เช่น หลักการ กฎเกณฑ์และการสรุปความ ซึ่งนักเรียนเองมองเห็นช่องทางที่จะเป็นประโยชน์ได้ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ต่าง ๆ

2. การทบทวน ตามทฤษฎีการลืมหนึ่งถือว่า การลืมเกิดจากการไม่ได้ใช้ (Theory of Disuse) ดังนั้นการได้ทบทวน ได้อ่าน ได้ท่องจำอยู่เสมอจะทำให้ความจำดีขึ้น

3. ผลการเรียนรู้อื่นสอดแทรก นักจิตวิทยาถือว่า การจำจะดีหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับ การเรียนอย่างสอดแทรกขึ้นจากสิ่งที่เรียนรู้มาก่อน หรือเรียนรู้ทีหลังทำให้การจำความรู้ใหม่สับสนและยากขึ้น ด้วยเหตุนี้ครูจึงควรเลือกสถานการณ์เรียนรู้ ๆ ที่จะส่งเสริมซึ่งกันและกัน หรือ ที่จะมีการขัดขวางซึ่งกันและกันน้อยที่สุด

4. ความสัมพันธ์ของเนื้อหา จากแนวความคิดของจิตวิทยากลุ่มเกสตัลท์ (Gestaltists) เสนอว่าเราจะจำง่ายขึ้นถ้าเราเกิดความเข้าใจ เกิดการหยั่งเห็น (Insight) มองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่จะเรียนการศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับความคงทนในการเรียนรู้จากนักศึกษาหลายท่าน จะเห็นว่าความคงทนในการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญและควรปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เพราะจะทำให้การจดจำสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลสามารถกระทำได้โดยให้เนื้อหาที่มีความหมายต่อบทเรียนจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาและจำได้ดียิ่งขึ้น

ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดความคงทนในการเรียนรู้

ชวาล แพร์ดกุล (2520 : 118) ได้ทำการศึกษาทบทวนสิ่งที่จำได้อยู่แล้วซ้ำอีกจะช่วยให้ความจำถาวรมากยิ่งขึ้น ช่วงเวลาที่ความจำระยะสั้นฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความทนในการจำ ในเวลาประมาณ 14 วัน หลังจากได้เรียนรู้ผ่านไปแล้ว การทำให้ผู้เรียนเกิดความจำระยะยาวได้ดี โดยการจัดบทเรียนให้มีความหมายนั้น เป็นการจัดบทเรียนให้มีระเบียบเป็นหมวดหมู่พยายามเชื่อมโยงความสัมพันธ์เพื่อให้นักเรียนจำบทเรียนได้ง่าย และนานขึ้นส่วนการจัดสถานการณ์ช่วยการเรียนรู้ ได้แก่ การจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และคงไว้ซึ่งประสบการณ์ที่จำได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงใช้เวลา 2 สัปดาห์ เพื่อวัดความคงทนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เพราะความคงทนเป็นปัจจุบันสำคัญที่ต้องใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนระดับสูงของลำดับเนื้อหาที่ต่อเนื่องขึ้นไป ประกอบกับจะต้องนำความรู้ที่จดจำไปแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ได้อย่างฉับพลันและมีความแม่นยำซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉบับเดิมจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคงทนในการเรียนรู้ สรุปได้ว่าความคงทนในการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มิประโยชน์ต่อผู้เรียน เพราะหากผู้เรียนจำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วได้อย่างดีก็จะนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ออกมาใช้ประโยชน์ได้เมื่อต้องการ โดยเฉพาะการเรียนรู้คำศัพท์ซึ่งนักเรียนจะต้องจดจำคำศัพท์ เพื่อนำคำศัพท์ไปใช้ประโยชน์ในด้านการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนต่อไป แต่ความคงทนในการเรียนรู้นั้นส่วนมีส่วนสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนการสอน ถ้านักเรียนได้รับการสอนที่สร้างความเข้าใจและฝึกทักษะอย่างพอเพียงแล้วจะทำให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้จึงมุ่ง

เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง คำยาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยทำการทดสอบหลังการสอนเสร็จสิ้นแล้ว 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยจึงทดสอบ
 ความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง สาเหตุที่ใช้เวลา 2 สัปดาห์แล้วจึงวัดความคงทนใน
 การเรียนรู้นั้น เนื่องจากตามทฤษฎีความจำสองกระบวนการของ แอดคินสันและชิฟฟริน (ชัยพร
 วิชชาวุธ. 2520 : 71-72 ; อ้างอิงมาจาก Atkinson and Shiffrin, 1968 :44) ได้อธิบายว่าช่วงเวลาที่
 ความจำระยะสั้นจะฝังตัวกลายเป็นความจำระยะยาวหรือความคงทนในการเรียนรู้จะใช้เวลา
 ประมาณ 14 วัน หลังจากเกิดการเรียนรู้ จากทฤษฎีความจำสองกระบวนการดังกล่าว ผู้วิจัยจึง
 ทดสอบความคงทนในการเรียนรู้หลังจากการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จสิ้นแล้วเป็น
 เวลา 2 สัปดาห์หรือ 14 วัน

การหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ด้วย
 กิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 80 ตัวแรก
 หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมการเรียน
 ผลงานนักเรียน แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ และการทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้
 แต่ละแผน มีค่าตั้งแต่ ร้อยละ 80 ขึ้นไป 80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของ
 นักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความหลังเรียน ตาม
 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป
 เชนิญ กิจระการ (2544 : 49-51) ได้กำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพตามรูปแบบ
 ต่าง ๆ ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ
 (E_1/E_2) เกณฑ์ 80/80 ในความหมาย ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัด
 หรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน
 ตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ย
 ร้อยละ 80 การหาค่า E_1 และ E_2 ซึ่งใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1	คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้
$\sum X$	คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
A	คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
N	คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2	คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum X$	คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
B	คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 คือ 32 คน แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนได้ถึงร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยเทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนการเรียน (Pretest)

อธิบายเฉพาะตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) ดังนี้ สมมุตินักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่า ความแตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดงว่าความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ (ก่อนเรียนกับหลังเรียน) เท่ากับ $85 - 10 = 75$ ดังนั้นค่าของ $E_2 = (75/90) 100 = 83.33\%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($E_2 = 80$)

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2)

หมายถึง นักเรียนทั้งหมด ทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมากมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

สรุป เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จะนิยมตั้งตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/80 หรือ 85/85, ถ้าสำหรับวิชาที่มีเนื้อหาว่างก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 เป็นต้น นอกจากนี้ยังตั้งเกณฑ์เป็นค่าความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 นั่นคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้คือ 87.5/87.5 หรือ 87.5/90 เป็นต้น

ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ E_1 และ E_2 เป็นตัวเลข ตัวแรกและตัวหลังตามลำดับ ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ 100 มากเท่าไรยิ่งถือว่า มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาการรองรับประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ส่วนแนวคิดในการหาประสิทธิภาพที่ควรคำนึง มีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นต้องการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการเรียนการสอนอย่างชัดเจนและสามารถวัดได้
2. เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นต้องผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์การเรียนการสอน
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบต้องมีการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหาตามจุดประสงค์ของการตัดสินใจที่ได้วิเคราะห์ไว้ ส่วนความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบฝึกหัดและแบบทดสอบควรมีการวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้กำหนดค่าน้ำหนักของคะแนนในแต่ละข้อคำถาม
4. จำนวนแบบฝึกหัดต้องสอดคล้องกับจำนวนวัตถุประสงค์และต้องมีแบบฝึกหัดและข้อคำถามในแบบทดสอบครอบคลุมทุกจุดประสงค์ของการสอน จำนวนแบบฝึกหัดและข้อคำถามในแบบทดสอบไม่ควรน้อยกว่าจำนวนวัตถุประสงค์

การคำนวณหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผลรวมของการหาคุณภาพ (Quality) ทั้งเชิงปริมาณที่แสดงเป็นตัวเลข (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Qualitative) ที่แสดงเป็นภาษาที่เข้าใจได้ ดังนั้นประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในที่นี้จึงเป็นองค์รวมของประสิทธิภาพ (Efficiency) ใน ความหมายของการทำในสิ่งที่ถูก (Do the Things Right) นั้นหมายถึงการเรียนรู้อย่างถูกต้องตามกระบวนการของการเรียน

ด้วย CAI และมีประสิทธิผล (Fictiveness) ในความหมายของการทำสิ่งที่ถูกต้องให้เกิดขึ้น (Get the Right Things Done) นั้นหมายถึง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ถูกต้องถึงเกณฑ์ระดับที่คาดหวัง ทั้งประสิทธิภาพและ ประสิทธิผลนั้นจะนำไปสู่การมีคุณภาพ ซึ่งมักนิยมเรียกรวมกันเป็นที่เข้าใจสั้น ๆ ว่า “ประสิทธิภาพ” ของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อ

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของการจัดการจัดการเรียนรู้อ เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมคะแนนของนักเรียนทุกคนระหว่างเรียน ที่ได้จากการประเมินพฤติกรรมการเรียน ผลงานนักเรียน แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ เรื่องคำใหม่ โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน ดังนี้

ยุพิน สืบสำราญ (2552 : 55 – 75) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจโดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการมีส่วนร่วมตามรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ประกอบการใช้แฟ้มสะสมผลงาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนาหม่อ โนนลานประชาสรรค์ จำนวน 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยมีความมุ่งหมายของการเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการประเมินโดยแผนการจัดการเรียนรู้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยแบบเน้นการมีส่วนร่วมตามรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ จำนวน 13 แผน แฟ้มสะสมงานของนักเรียนแต่ละคน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ จำนวน 25 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แฟ้มสะสมงานของนักเรียนแต่ละคน เมื่อจัดอันดับคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านภาษาไทยเพื่อความเข้าใจ ปรากฏว่าค่ามีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.171 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วาสนา พิมพ์รัตน์ (2553 : 85-141) ได้ทำการวิจัย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่องคำยาก ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) โดยมี ความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 4 MAT กับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) เรื่องคำยาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ศักยภาพนี้ ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับแบบ (Brain Based Learning : BBL) และ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับแบบ (Brain Based Learning : BBL) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองเป็นเจริญวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 อำเภอหนองบัวแดง จังหวัดชัยภูมิ ปีการศึกษา 2552 จำนวน 19 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านลาดใต้ จำนวน 22 คน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และ (Brain Based Learning : BBL) เรื่องคำยาก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.61/92.11 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 93.33 / 88.86 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแบบ (Brain Based Learning : BBL) เท่ากับ .8352 และเท่ากับ .7841 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความคงทนในการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความฉลาดทางอารมณ์ ไม่แตกต่างกัน

ณัฐวรรณ เนตรวงษ์ (2554 : 101-160) ได้วิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ และความฉลาดทางอารมณ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Construct Interaction Physical Participation Process Learning Application : CIPPA) กับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ (Student Teams-Achievement Division : STAD) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Construct Interaction Physical Participation Process Learning Application : CIPPA) และ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หาด้านนี้ประสิทธิผลของ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชัยใหญ่วิทยาคมสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 3 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 2 ห้อง รวมนักเรียน 51 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ละครรูปและละครเปลี่ยนรูป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบวัดการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.96/82.53 และ 87.23/84.23 ตามลำดับ และมีดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.60895 และ 0.64450 ตามลำดับ นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์และความฉลาดทางอารมณ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดอกไม้ บัวคำภู (2554 :113 -168) ได้ทำการวิจัย การพัฒนารูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน โดยใช้กิจกรรม BBL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหมากแข้ง ตำบลหมากแข้ง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 2 ห้อง มี 77 คน ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนภาษาไทย ตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของรูปแบบการสอนภาษาไทย เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน โดยใช้สมองเป็นฐานเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ รูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน โดยใช้สมองเป็นฐาน แผนการจัดการการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวเลือก 40 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน โดยใช้สมองเป็นฐาน มี 6 องค์ประกอบ คือ แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานวัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระบบสังคม หลักการตอบสนองและระบบสนับสนุน รูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน ได้แก่ 1) ชั้นการบริหารสมอง 2) ชั้นสร้างความสนใจและใส่ใจ 3) ชั้นจัดประสบการณ์ 4) ชั้นค้นหาความหมาย 5) ชั้นฝึกปฏิบัติ และ 6) สะท้อนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนภาษาไทยเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการเขียนสะกดคำและการอ่าน โดยใช้สมองเป็นฐาน มี

ประสิทธิภาพ 87.09/85.20 และดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.5938 นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเขียนสะกดคำและการอ่านเพิ่มขึ้น กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

บังอร รัตนทิพย์ (2554 : 113 -161) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และแบบ 4 MAT ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 45 คน โรงเรียนบ้านหนองแวง ปีการศึกษา 2553 ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อพัฒนาผลการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยของ ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และแบบ 4 MAT ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผล การเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และแบบ 4 MAT เพื่อเปรียบเทียบคะแนน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความและการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และแบบ 4 MAT เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และ 4MAT จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้าน การอ่านจับใจความ และการคิดวิเคราะห์ แบบชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัด การคิดวิเคราะห์ ชนิดเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัยพบว่า ผลการจัดกิจกรรม ของ นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และแบบ 4 MAT มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 84.94/83.64 และ 84.84/82.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ดัชนีประสิทธิผล แบบ (Brain Based Learning : BBL) และแบบ 4 MAT มีค่าเท่ากับ 0.7447 และ 0.7373 ตามลำดับ นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ (Brain Based Learning : BBL) และการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการอ่านจับใจความ และการคิดวิเคราะห์ภาษาไทยก่อนเรียนและหลังเรียน ไม่แตกต่างกัน

ศุมาลี คำชูรุ (2555 : 81-102) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การสร้างแบบวัดความสามารถ ในการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจตุรพัตรพิมานรัชดาภิเษก ผลการวิจัยพบว่า การหาคุณภาพของแบบ วัดความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ อยู่ในระดับปานกลาง การวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อที่จำแนกได้พอใช้ ผลการวิจัยความสามารถในการอ่านคิดวิเคราะห์และ เขียนสื่อความ โรงเรียนโคกกล่าวพิทยาคม พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 80.30 อยู่ในระดับดี

ปิยวรินทร์ สัตตาคม (2555 : 73 - 84) ได้วิจัยการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ความสามารถด้านการอ่านคำตรงตามมาตราตัวสะกด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลสาสนสิทธิ์อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบึงกาฬ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 ห้อง รวม 27 คน ความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผล ความสามารถด้านการอ่านคำตรงตามมาตราตัวสะกด เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมงแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการ ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ผลการวิจัย พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ 84.49/85.37 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6376 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นคิดเป็นร้อยละ 63.76 3.นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยต่างประเทศ จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้

Hoge. (2003 : 3884-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการรวบรวมผลของการเรียนรู้ตามแนว Brain Based Learning และการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน การเรียนรู้ตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองนั้น เป็นการเน้นให้มนุษย์เรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อมีแนวการสอนที่ทำให้สมองของนักเรียนทำงานได้ดี อย่างไรก็ตามรูปแบบการสอนที่พบเสมอๆ คือการจัดประสบการณ์ให้นักเรียน โดยการเรียนรู้แบบท่องจำ จึงทำวิจัยในชั้นเรียนที่นำแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองและความสามารถในการอ่านออกเขียนได้โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ครูอนุบาล ได้ใช้ยุทธศาสตร์การเรียนรู้ตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองในการส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนชั้นประถมต้นให้อ่านออกเขียนได้ ใช้วิธีการวิจัยในโรงเรียน ตำบลเล็กๆ ด้วยรูปแบบการสอนแบบสืบสวนด้วยการออกแบบเทคนิคการศึกษาเรียนรู้ธรรมชาติของสัตว์และพืช ปีการศึกษา 2544กุมภาพันธ์ 2545 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทุกคนสามารถอ่านออกเขียนได้ ทำให้เห็นความสำคัญของสมองที่พัฒนาตามธรรมชาติทางการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองเป็นตัวช่วยส่งเสริมและ

พัฒนาการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาได้อย่างแน่นอน ดังนั้นครูและผู้บริหารควรร่วมมือจัดสภาพและฝึกหัดให้นักเรียนพัฒนาได้ดียิ่งขึ้น

Duman. (2006 : 23-28) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (Brain Based Learning : BBL) ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจของผู้เรียน จากรูปแบบการสอน แบบ BBL กับการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered) กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้เรียนระดับชั้นเกรด 6 จาก โรงเรียน Türdü 100th Year Primary School ในรายวิชาสังคมศึกษา จำนวน 113 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย และจัดให้เป็นกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน 2 ห้องเรียน ห้องละ 39 และ 38 คนและกลุ่มควบคุมที่ใช้รูปแบบการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง 1 ห้องเรียน 36 คน เก็บข้อมูลจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางอย่างมีนัยสำคัญ ผู้เรียนรู้สึกมีความสุข มีความคิดเชิงบวกในการร่วมกิจกรรม การเรียนการสอน

Bello. (2007 : 177-A) ได้ศึกษาผลการนำการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของครูฝึกสอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่งในเปอร์โตริโก พบว่า ผลการนำหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของครูฝึกสอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อกำหนดกลยุทธ์ในการสอนและกำหนดโครงสร้างความคิดเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ ในการนำหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับทักษะทางวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งปัญหาในครั้งนี้ทำให้เห็นถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหาทางการสอนในสภาวะการณ์ทางความคิดทางคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำหรับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงในครั้งนี้ได้อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจำนวนมากในวารสาร บทเรียน และการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาในครั้งนี้รับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 58 คน และครูจำนวน 23 คน ทั้งครูและนักเรียนได้ตอบแบบสอบถามหลังจากที่ครูฝึกสอนได้ดำเนินการใช้วิธีสอนโดยใช้สมองเป็นฐานและกลวิธีในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในห้องเรียนแล้วนอกจากนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนบ่งชี้ถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สมองเป็นฐานและยังแสดงถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูในการจัดเตรียมนักเรียนสำหรับปฏิบัติการด้วยทักษะและแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่ครูฝึกสอนจะต้องพัฒนาต่อไป

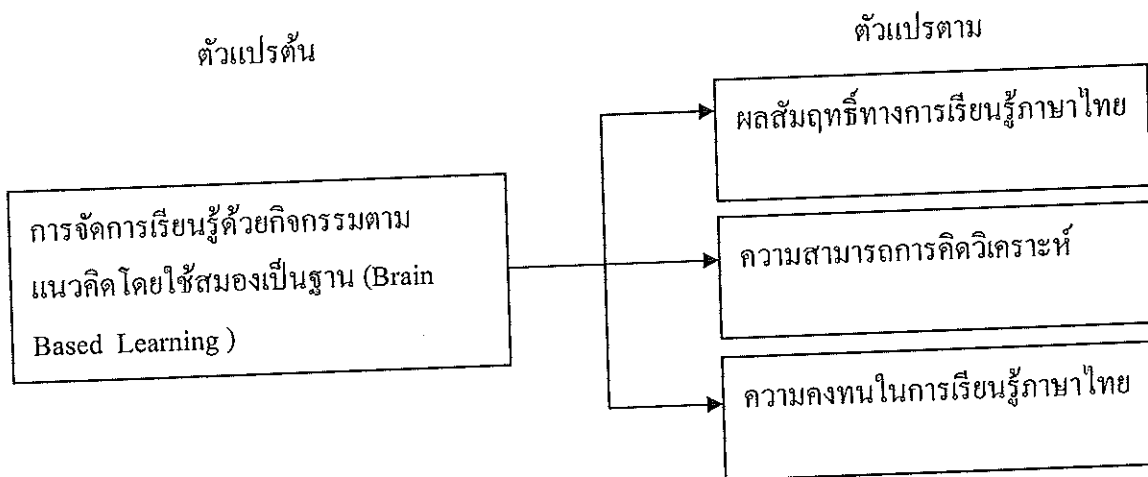
Ozden. and Gultekin. (2008 : 1-17) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดตามสมองเป็นฐาน (Brain Based Learning: BBL) ด้วยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้น เกรด 5 ปีการศึกษา 2004-2005 จำนวน 2 ห้อง โดยแบ่งเป็นห้องทดลอง ที่ใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน (The Principles of Brain Based Learning) 3 ระยะเวลาที่สำคัญ คือ ชั้นเรียนรู้อย่างมุ่งมั่น (Orchestrated Immersion) ชั้นเรียนรู้อย่างผ่อนคลาย (Relaxed Alertness) และชั้นเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active Processing) และห้องควบคุมที่ใช้รูปแบบการสอนปกติ ห้องละ 22 คน ที่เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์จาก โรงเรียน Kütahya Abdurrahman Pasa Primary School ใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง และทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ภายหลังจากทดลอง 3 สัปดาห์ เก็บข้อมูลจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ ก่อนและหลังทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Mccollum. (1989 : 829-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอน 2 วิธีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาพีชคณิต เรื่องสถิติ และความน่าจะเป็น โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหญิง และนักเรียนชายที่แบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความสามารถสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไม่ว่าจะสอน โดยวิธีใด และคะแนนความคงทนในการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมตามแนวคิด โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสมองและเป็นการเรียนที่ส่งเสริมสมองทุกส่วน ไปพร้อม ๆ กันการเรียนรู้ตามแนวคิดพัฒนาการและการเรียนรู้ของสมองนั้น เป็นการเน้นให้นักเรียนได้คิดที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นการพัฒนาสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาอย่างสมดุล ในแต่ละช่วงเวลาของกิจกรรมที่สนองแต่ละแบบการเรียน เพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตามศักยภาพของตนเอง ทั้งความคิดและการกระทำ ช่วยเสริมสร้างความรับผิดชอบที่มีต่อตนเองและสังคม อีกทั้งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นประโยชน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ดังภาพประกอบที่ 2

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้



แผนภาพที่ 2 แผนภาพกรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่องคำใหม่ การคิดวิเคราะห์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยกิจกรรมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน