

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับความคิดสร้างสรรค์ สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ เรื่อง สินค้าและบริการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)
2. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
3. การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
4. การจัดการเรียนรู้แบบปกติ
5. ความคิดสร้างสรรค์
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเปรียบเสมือนแผนแม่บท ที่มุ่งสร้างสรรค์ให้นักเรียนเป็นหัวใจหลักของการพัฒนาชาติ รวมไปถึงให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านคุณธรรม ด้านความรู้ ด้านร่างกาย มีจิตสำนึก และเจตคติที่ดีในฐานะของพลเมืองของไทย และเป็นพลโลก โดยยึดมั่นในรูปแบบการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้ กระบวนการ และทักษะขั้นพื้นฐาน รวมถึงมีเจตคติที่สำคัญต่อระบบการศึกษา การศึกษาตลอดชีวิต และการประกอบอาชีพ โดยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น มีเป้าหมายเพื่อพัฒนานักเรียนเป็นสำคัญ โดยความเชื่อคือ “ทุกคน ๆ สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ” ซึ่งสถานศึกษาควรนำหลักสูตรไปสู่กระบวนการเพื่อใช้ในการพัฒนาสถานศึกษา และนักเรียนในระดับขั้นพื้นฐาน

หลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มุ่งเน้นในการพัฒนาความเป็นเอกภาพของชาติ สร้างมาตรฐาน และจุดหมาย โดยมีการเรียนรู้ที่เป็นไปตามเป้าหมายคือ เพื่อใช้สำหรับพัฒนาเยาวชน และเด็กให้เป็นผู้ที่มีทักษะ ความรู้ เจตคติ และคุณธรรม ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทย พร้อมรับกับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีสิทธิ รวมถึงโอกาสที่พึงได้รับ เข้าถึงการศึกษาอย่างเสมอภาค และได้รับอย่างมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่จัดทำขึ้นเพื่อให้สังคมได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้กับบุตรหลาน เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพ วิถีชีวิต และความต้องการพื้นฐานของประชาชน ในท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สร้างขึ้น โดยมีโครงสร้างที่สามารถยืดหยุ่น ได้ทั้งในด้านเวลา ด้านสาระการเรียนรู้ และด้านการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาทั้งสำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย โดยครอบคลุมในทุกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จากหลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 มีหลักการคือ ให้เกิดความเป็นเอกภาพ มีมาตรฐาน โดยมี จุดหมาย และมีเป้าหมายเพื่อใช้สำหรับพัฒนานักเรียนให้มีความรู้ และความสามารถอย่างเสมอภาค เท่าเทียม และมีคุณภาพ โดยยึดหลักที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังให้ท้องถิ่นได้เข้ามามีส่วนร่วม ในการจัดทำหลักสูตร เพื่อให้เกิดความยืดหยุ่นทางการเรียนรู้ สำหรับผู้เรียนในทุกกลุ่มเป้าหมาย

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะมุ่งพัฒนานักเรียนให้เป็น คนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น และเพื่อการประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดประโยชน์กับนักเรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังต่อไปนี้

1. มีจริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ เห็น และรู้จักคุณค่าในตนเอง มีวินัย และสามารถปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือได้ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเป็นที่ตั้งในการดำเนินชีวิต
2. มีความสามารถความรู้ในด้านการคิด ด้านการสื่อสาร ด้านการแก้ปัญหา ด้านการใช้เทคโนโลยี และด้านทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพทางจิต และสุขภาพทางกายที่ดี มีสุขนิสัยที่มั่นคง และรักในการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองของไทย และพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต รวมถึงยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการร่วมกันอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย และภูมิปัญญาของชาติไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะ โดยมุ่งที่จะทำประโยชน์ต่อส่วนรวม และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม รวมไปถึงอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

จากจุดมุ่งหมายในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 สามารถสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะพัฒนาให้นักเรียนเป็นคนดี มีสุขภาพจิตที่ดี มีคุณธรรม มีจริยธรรม มีทักษะชีวิต คือ การคิด การสื่อสาร การแก้ปัญหา และใช้เทคโนโลยี เป็นต้น โดยนักเรียนจะต้องมีความรักต่อประเทศชาติของตนเอง และสำนึกในวัฒนธรรมของชาติไทย เพื่อให้เกิดความสันติสุขในการอยู่ร่วมกัน และสิ่งที่ดีภายในสังคมไทย

สมรรถนะสำคัญของนักเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความมุ่งที่จะเน้นในการพัฒนาสมรรถนะสำคัญของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนมีคุณภาพตามหลักการมาตรฐานทั้ง 5 สมรรถนะ ดังต่อไปนี้

1. สมรรถนะในด้านการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคม ได้อย่างเหมาะสม และถูกต้อง

2. สมรรถนะในด้านการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดทางความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ความรู้สึก เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันอย่างเป็นระบบ รวมทั้งเพื่อให้เกิดการแบ่งปันประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ในการพัฒนาตนเอง และสังคม

3. สมรรถนะในด้านการแก้ไขปัญหา เป็นทักษะความสามารถในการแก้ไขปัญหา รวมถึงการขจัดอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญให้ถูกต้อง และมีความเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล โดยคำนึงถึงผลที่จะกระทบ หรือเกิดต่อตนเอง กระทบต่อสังคม และกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4. สมรรถนะในด้านการใช้ทักษะชีวิต เป็นทักษะ และความสามารถในการใช้กระบวนการต่าง ๆ นำไปใช้ในดำเนินชีวิตประจำวัน ทั้งจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงาน และการอยู่ร่วมกัน ซึ่งจะเป็นการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดี ระหว่างบุคคล และสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมของโลก และสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

5. สมรรถนะในด้านการใช้เทคโนโลยี เป็นทักษะความสามารถในการเลือก และใช้ทักษะเทคโนโลยีในด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพัฒนาตนเอง และสังคม ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

จากสมรรถนะสำคัญของนักเรียนในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะสำคัญของนักเรียนในหลักสูตรแกนกลาง คือ การสื่อสาร การคิด การแก้ไขปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสมรรถนะทั้ง 5 มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันคือ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ให้เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีจุดมุ่งหมายที่จะใช้ในการพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทย และพลโลกดังต่อไปนี้

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

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่จะมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ และเกิดความเข้าใจในวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในฐานะของการเป็นปัจเจกบุคคล และรวมถึงการอยู่ด้วยกันภายในสังคม ความสามารถในการปรับตัวให้สามารถอยู่ได้ตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างคุ้มค่า เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และเข้าใจต่อการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยกาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทนอดกลั้น สามารถยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ มีคุณธรรม และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต รวมทั้งเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

ทำไมต้องเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ทำไมต้องเรียนสังคม สังคมโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจว่าเพราะเหตุใด มนุษย์จึงสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ทั้งการอยู่ด้วยกันในสังคม การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ยังจะช่วยให้นักเรียนรู้จักการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยกาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทนอดกลั้น รู้และสามารถยอมรับในความแตกต่าง มีคุณธรรมสามารถนำความรู้ และสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของสังคมโลก

เรียนรู้อะไรในสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ว่าด้วยการดำรงอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน รวมถึงมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อให้สามารถใช้ในการปรับตนเอง ให้สอดคล้องกับบริบทสภาพแวดล้อมเป็นพลเมืองที่ดี และมีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมโดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. สาระศาสนา ศีลธรรม และจริยธรรม เป็นแนวคิดพื้นฐานในด้านศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมไปถึงการบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม และสังคมส่วนรวม

2. สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ระบบการเมืองการปกครอง ในสังคมปัจจุบัน การปกครองภายใต้ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีลักษณะ ความสำคัญของการเป็นพลเมืองที่ดี ความแตกต่าง และความหลากหลายทางวัฒนธรรม ความเชื่อ ค่านิยม การปลูกฝังค่านิยมในด้านประชาธิปไตย การมีสิทธิหน้าที่เสรีภาพ การดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

3. สาระเศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการต่าง ๆ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. สาระประวัติศาสตร์ เวลา และยุคสมัยทางด้านประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ เพื่อศึกษาพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์ และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดจากผลของเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ทั้งในอดีตความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม และ ภูมิปัญญาไทย ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

5. สาระภูมิศาสตร์ ลักษณะต่าง ๆ ของโลก เช่น ทางด้านกายภาพ แหล่งทรัพยากร ลักษณะทางกายภาพ และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การใช้แผนที่ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ รวมถึงสิ่งที่มนุษย์ได้สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลทางด้านภูมิสารสนเทศการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

มาตรฐานการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

การอยู่ร่วมกันกับสังคมโดยมีความเชื่อมสัมพันธ์ระหว่างกัน รวมถึงมีความแตกต่างระหว่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อที่จะสามารถช่วยในการปรับตนเองให้สอดคล้องกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ดังนี้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติความสำคัญศาสนาหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่นมีศรัทธาที่ถูกต้องยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดีและธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีมีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทยดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบันยึดมั่นศรัทธาและธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่ารวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

ตัวชี้วัด

1. ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าและบริการ
2. บอกสิทธิพื้นฐานและรักษาผลประโยชน์ของตนเองในฐานะผู้บริโภค
3. อธิบายหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเอง

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

ตัวชี้วัด

1. อธิบายความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของคนในชุมชน
2. อธิบายหน้าที่เบื้องต้นของเงิน

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมายความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้านความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่องตระหนักถึงความสำคัญ และสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก ความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

จากที่สาระ และมาตรฐานในการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จะกล่าวถึงการอาศัยร่วมกันภายในสังคม ความสัมพันธ์กัน และความแตกต่างกัน ที่มีอย่างหลากหลาย ซึ่งจะช่วยในการปรับให้เข้ากับทั้งทางสภาพแวดล้อม และทางสังคม เป็นพลเมืองที่ดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ และคุณธรรม และค่านิยมที่ดีงาม

จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จะช่วยให้นักเรียนสามารถมีความรู้ และมีความเข้าใจในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวให้สอดคล้องตามสภาพแวดล้อมต่าง ๆ การจัดการทรัพยากรที่จำกัด เพื่อให้เข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลาตามปัจจัยต่าง ๆ มีความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น และสามารถยอมรับในความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงมีคุณธรรม และจริยธรรม สามารถนำองค์ความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain Based Learning) คือ การใช้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสมองเป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ และกระบวนการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของมนุษย์ให้สูงที่สุดโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

นักประสาทวิทยาได้เปิดเผยข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับสมองและกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับสมองของมนุษย์ที่ไม่เคยรู้มาก่อนรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสมอง เช่น การแปลความหมาย การเก็บข้อมูล ทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานต้องการให้เปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ให้ใหม่ขึ้นกว่าเดิม

เคนย์ และเคนย์ (Caine and Caine. 2004 : 66 - 70; อ้างถึงใน อังสนา ศรีสวนแดง. 2555 : 5) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นทฤษฎีที่อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง หากสมองยังปฏิบัติตาม กระบวนการทำงานปกติ การเรียนรู้ก็ยังคงเกิดขึ้นต่อไป

เจนเซน (Jensen. 2000 : 26; อ้างถึงใน อังสนา ศรีสวนแดง. 2555 : 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติ การเรียนรู้ของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่า อะไรบ้างที่ดีต่อสมอง ดังนั้นความหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมทักษะ เพื่อนำความรู้มาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คอล (Call. 2003 : 9; อ้างถึงใน อุไรรัตน์ เหล่าภักดี. 2559 : 31) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานคือการเรียนรู้ที่อธิบายการประยุกต์ใช้ความรู้แนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสมองมาช่วยเด็กให้เกิดการเรียนรู้ที่ถาวรมากที่สุดถ้ามีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังของ BBL ก็สามารถนำความรู้แนวคิดหรือทฤษฎีที่หลากหลายเหล่านั้นไปใช้เพื่อฝึกหรือส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กได้

วิทยากร เชียงกุล (2550 : 116) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมอง หมายถึง การเรียนรู้ที่มีพื้นฐานอยู่บน โครงสร้าง และการทำงานของสมอง ซึ่งถ้าหากสมองไม่ได้ถูกปิดกั้น จากกระบวนการตามปกติของมัน การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้น นั่นก็คือทุกคนที่มีสมองปกติ เรียนรู้อยู่แล้วโดยธรรมชาติ เพราะสมองเป็นเครื่องประมวลผลที่มีพลังสูงอย่างมหาศาล

สถาบันวิทยาการเรียนรู้ (2550 : 8) กล่าวว่า การนำองค์ความรู้เรื่องสมองและธรรมชาติ การเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างศักยภาพให้สูงสุด

คำเพียร ชูเดช (2553 : 55) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้จะเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยครอบคลุมกับวิถีในการเรียนรู้ หรือการทำงานของระบบสมองทางธรรมชาติ โดยมีรูปแบบของการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะทางด้านกระบวนการคิดของนักเรียน โดยจะทำให้เข้าถึงที่เรียนรู้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม เป็นการพัฒนาศักยภาพสูงสุดในการเรียนรู้ของนักเรียน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2553 : 72) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน การจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง รู้จักฝึกฝนศึกษาค้นคว้าสร้างองค์ความรู้ หรือผลงาน โดยการร่วมกันทำ และยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสในการฝึกความสามารถ หรือทักษะ

ประไพรี ลีวัฒนชัย (2554 : 28) กล่าวว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมสมองที่มีหน้าที่เหมือนผู้ดำเนินการที่มีพลังมหาศาล แต่อย่างไรก็ตามบ่อยครั้งที่กระบวนการเรียนรู้ตามธรรมชาติของสมองถูกกีดกัน ไม่เอาใจใส่ หรือถูกลดโทษจากรูปแบบของการให้การศึกษาแบบเดิม ๆ

สโรชา แศวกระโทก (2554 : 14) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นกิจกรรมประสมประสานระหว่างการใช้กระบวนการกลุ่ม แผนผังความคิด ใบงานและเกมเป็นหลักการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำเองได้ฝึกฝนซ้ำในเรื่องเดิมทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และจดจำได้แม่นยำซึ่งสอดคล้องกับหลักการการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและสอดคล้องกับการทำงานของสมอง

อังสนา ศรีสวนแดง (2555 : 47) กล่าวว่า การนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องสมองและการทำงานของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับภาวะการพัฒนของสมอง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสามารถสูงสุดเต็มศักยภาพของแต่ละคน

วารุณี เพียรประกอบ (2556 : 53) กล่าวว่า การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองของบุคคลในแต่ละช่วงวัย มีการจัดสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมระหว่างนักเรียนและผู้สอน การออกแบบการใช้เครื่องมือ สื่อ เพื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดความสนใจใคร่รู้ เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ได้รับการกระตุ้นอารมณ์ในทางบวก ทำให้เกิดการจดจำ และนำไปสู่การใช้เหตุผลเชื่อมโยงความรู้ที่สัมพันธ์กันทุกมิติ

ทิพวัลย์ ชูศรีทอง (2556 : 12) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง มุ่งเน้นให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการศึกษาอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยเป็นการสอนที่มีความหลากหลาย

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การเรียนที่ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะในด้านต่าง ๆ ซึ่งใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยคำนึงถึงธรรมชาติของสมองของนักเรียนแต่ละบุคคล ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อเป็นการส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักการและความสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

หลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ใช้สมอง เพื่อประโยชน์ต่อการเรียนรู้ โดยผู้สอนสามารถคิดออกแบบกิจกรรม โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนได้

เคนย์ และเคนย์ (Caine and Caine. 1990 : 66 - 70; อ้างถึงใน อังสนา ศรีสวนแดง. 2555 : 47 - 48) กล่าวว่า มหาวิทยาลัยมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ได้เสนอแนวคิดสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไม่เพียงให้ใช้เพียงข้อเดียว แต่ให้เลือกใช้ข้อที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้เกิดขึ้นมากที่สุด และการเรียนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ไปยังเป้าหมายหากมีผลสูงสุดเท่าใดก็ได้ ซึ่งแนวคิดสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีด้วยกัน 12 ประการ ดังนี้

1. สมองต้องได้รับการเรียนรู้ทุกระบบ เพราะแต่ละระบบมีรูปแบบหน้าที่แตกต่างกัน โดยมีสมองเป็นผู้สั่งซึ่งจะสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้หลายอย่างในเวลาเดียวกัน โดยการผสมผสานทั้งทางด้านอารมณ์ ประสบการณ์ และความคิด รวมทั้งข้อมูลที่มีอยู่หลากหลาย เช่น ความสามารถในการได้กลิ่นของอาหารพร้อมกับการกินอาหาร โดยเกิดจากการกระตุ้นสมองส่วนใดส่วนหนึ่งย่อมส่งผลต่อส่วนอื่น ๆ ด้วย ดังนั้นการเรียนรู้ทุก ๆ อย่าง จึงมีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย

2. การเรียนรู้ซึ่งมาจากทางด้านสรีรศาสตร์ ทั้งทางด้านสุขภาพ การพักผ่อนนอนหลับ การมีภาวะโภชนาการ อารมณ์ และความเหนื่อยล้า ซึ่งล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อการทำงานของสมอง โดยผู้สอนควรให้ความสนใจ มิใช่สนใจเพียงเฉพาะในด้านความรู้สึกรู้สึกนึกคิด หรือสติปัญญาเพียงด้านเดียว

3. สมองเรียนรู้ด้วยการค้นหาความหมายในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ค้นหาความหมายของสิ่งที่มีมาตั้งแต่กำเนิด สมองจำเป็นต้องสังขมข้อมูลในส่วนที่เหมือนกัน และค้นหาความหมายเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เพิ่มขึ้นมาได้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจะต้องให้ความหมายของสมองเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละบุคคล และความเข้าใจของนักเรียนจะขึ้นอยู่กับพื้นฐานของประสบการณ์ของแต่ละปัจเจกบุคคล

4. สมองค้นหาความหมายโดยมีแบบแผนของสิ่งที่เรียนรู้ การค้นหาความหมายมักเกิดจากการเรียนรู้แบบมีแบบแผน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดระบบข้อมูล เช่น $2+2=4$, $5+5=10$,

$10+10 = 20$ จะแสดงว่าทุกครั้งที่เราบวกผลมันก็จะเพิ่มขึ้นตามจำนวน เราสามารถเรียนรู้แบบมีแบบแผนของความรู้ได้ และตรงกันข้ามเราจะเรียนรู้ได้น้อยลงเมื่อเราไม่ได้เรียนรู้แบบมีแบบแผน ดังนั้นการสอนที่มีประสิทธิภาพ จึงจะต้องเชื่อมโยงความคิด ข้อมูลที่มีอย่างหลากหลายมาจัดเป็นความคิดรวบยอดได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม

5. อารมณ์มักจะมีผลต่อการเรียนรู้เป็นอย่างมาก อารมณ์จึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้แบบมีแบบแผน หากไม่สามารถแยกอารมณ์ออกจากความรู้ ความเข้าใจได้ ดังนั้นอารมณ์จึงเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความรู้สึก การเรียนรู้จากอิทธิพลของอารมณ์ ความสร้างสรรค์ และทัศนคติ

6. กระบวนการทางสมองสามารถเกิดขึ้นทั้งในทั้งส่วนรวม และส่วนย่อยในเวลาเดียวกัน หากส่วนรวมหรือส่วนย่อยถูกมองข้ามไปในส่วนใดส่วนหนึ่งจะทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ยาก

7. สมองเรียนรู้จากการได้รับปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การสัมผัส จับต้อง ลงมือกระทำ จึงจะเกิดการเรียนรู้ ซึ่งหากได้รับประสบการณ์โดยตรงจากสิ่งแวดล้อมมากเท่าใด ก็จะมีเพิ่มการเรียนรู้มากยิ่งขึ้นเท่านั้น รวมถึงการเรียนรู้ที่เกิดจากการบอกเล่า จากการจดตามคำบอก และจากการฟังอย่างเดียว อาจทำให้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ส่งผลให้สมองเกิดการเรียนรู้ได้น้อยลงได้

8. สมองสามารถรู้ทั้งในขณะรู้ตัว และไม่รู้ตัว นักเรียนจึงสามารถเกิดการเรียนรู้จากการได้รับประสบการณ์และสามารถจดจำได้ โดยไม่ใช่เพียงแต่ฟังจากคนอื่นบอกอย่างเดียว นอกจากนี้นักเรียนยังต้องใช้เวลาเพื่อจะเรียนรู้ด้วย รวมไปถึงนักเรียนจำเป็นต้องรู้ด้วยว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร เท่า ๆ กับจะเรียนรู้อะไร

9. สมองใช้การจำอย่างน้อย 2 ประเภท คือ การจำที่เกิดจากประสบการณ์ตรง และการท่องจำ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นหนักด้านการท่องจำส่งผลให้นักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้สัมผัส และเรียนรู้โดยตรง นักเรียนจึงให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากสิ่งที่ท่องจำมาไม่ได้

10. สมองเข้าใจและจดจำเมื่อสิ่งที่เกิดขึ้นได้รับการปลูกฝังเกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ เช่น การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากประสบการณ์

11. สมองจะเรียนรู้มากขึ้นหากได้รับความท้าทาย รวมถึงการไม่ถูกข่มขู่ ดังนั้นบรรยากาศของชั้นเรียนนั้นควรเป็นรูปแบบของการท้าทายจึงจะส่งผลต่อระบบของสมอง

12. สมองแต่ละคนมีลักษณะ และรูปแบบเฉพาะตัว ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้ จึงมักมีเอกลักษณ์ส่วนบุคคล เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองชอบ

ซึ่งบางคนชอบเรียนเวลาครุพาไปดูของจริง แต่บางคนชอบนั่งฟัง ชอบจดบันทึก บางคนชอบให้เทียบ ๆ และจะเรียนได้ดี แต่บางคนชอบให้มีเสียงเพลงเบาๆ นั้นเป็นเพราะสมองทุกคนแตกต่างกัน

วัลย์ลักษณ์ ไชยทะเล (2550 : 17) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การฟัง การมองเห็น การชิมรส การดมกลิ่น การสัมผัส นักเรียนจะได้แสดงออกอย่างอิสระ รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อและมีความเหมาะสม ล้วนมีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ ทั้งนี้ต้องให้ความสำคัญกับความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

เกศสุดา ใจคำ (ออนไลน์. 2552) กล่าวว่า การกระตุ้นอย่างเหมาะสมจากพ่อแม่ผู้เลี้ยงดู อันเนื่องจากผู้ใหญ่ไม่เข้าใจกระบวนการพัฒนาและการเรียนรู้ของเด็ก อีกทั้งยังมีแนวคิดแบบดั้งเดิมที่ฝากความหวังการพัฒนาสมองไว้กับโรงเรียนและครู โดยเข้าใจว่าเขาจะทำได้ดีกว่า จึงทำให้ช่วงวัยทองของสมองเด็ก (ก่อนอายุ 6 ปี) ถูกเฉลยทอดทิ้ง อีกทั้งยังได้รับการกระตุ้นในทางที่อาจขัดขวางพัฒนาการของสมอง คือ การใช้เวลากับการดูโทรทัศน์ หรือ เล่นเกมคอมพิวเตอร์มาก ครอบครัวยังมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กลดลงมาก และใช้โทรทัศน์ในการเลี้ยงดูเด็กทดแทนการมีปฏิสัมพันธ์แบบเดิม เช่น เล่น เล่นงานปั้น วัวปั้นควาย โดยเฉพาะหลังอายุ 1 ปี พัฒนาการด้านภาษา การคิดสร้างสรรค์ จึงไม่ถูกกระตุ้นในเวลาที่เหมาะสม ดังนั้นทิศทางการฟื้นฟูพัฒนาการของเด็กไทย จึงจะต้องให้ความสำคัญกับการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาสมองของเด็ก เช่น ความแตกต่างระหว่างสมองของชายและหญิง มีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างสมองชาย และหญิง จะพบส่วนที่แตกต่างกันอยู่เพียงไม่กี่ส่วนดังนี้

1. จำนวนเนื้อสมอง ผู้ชายมีจำนวนเซลล์สมองมากกว่าผู้หญิงประมาณ 4% และมีเนื้อสมองมากกว่าผู้หญิงประมาณ 1 จิตร แต่ผู้หญิงมีระบบการเชื่อมโยงของเซลล์สมองมากกว่าผู้ชาย แปลว่า แม้ผู้ชายจะมีเซลล์สมองมากกว่า แต่ก็มีข้อด้อยกว่าคือเรื่องระบบการเชื่อมโยงเซลล์ จึงไม่มีใครได้เปรียบเสียเปรียบกันเงื่อนไขหลักจึงอยู่ที่โอกาส และประสบการณ์ว่าจะได้รับการเลี้ยงดู ปลูกฝัง ฝึกฝน จนเชี่ยวชาญชำนาญต่างกันเพียงไรรวมไปถึงค่านิยมของสังคม เช่น แต่ก่อนพ่อแม่ไม่นิยมส่งผู้หญิงเรียนหนังสือ จึงทำให้ผู้หญิงขาดโอกาสที่จะแสดงความสามารถในการทำงานระดับบริหารในองค์กรสังคม ไม่ได้แปลว่าผู้หญิงทำงานบริหารไม่ได้เท่าผู้ชาย

2. ขนาดของสมองส่วนคอร์ปัส คัลโลซั่ม (Corpus Callosum) คือ มัดไขประสาทที่ทำหน้าที่เชื่อมการทำงานของสมองซีกซ้ายกับขวา ซึ่งในการเรียนรู้และทำงานทุกชนิดจะต้องใช้สมองทั้งสองซีกร่วมกัน เพราะถ้าเราใช้ด้านใดด้านหนึ่งมากเกินไป หรือไม่สมดุลก็จะไม่เก่งเท่ากับการใช้สมองทั้งสองด้านในส่วนนี้ ผู้หญิงมีขนาดของมัดไขประสาทคอร์ปัส คัลโลซั่ม มากกว่า

หมายความว่าผู้หญิงมีความสามารถในการส่งข้อมูลระหว่างสมองซีกซ้ายกับขวาเร็วกว่าผู้ชาย ผู้ชายมักจะใช้สมองซีกซ้ายได้ดีกว่า แต่ผู้หญิงใช้ได้ทั้งสองข้าง

3. ภาษา ผู้ชายใช้สมองซีกซ้ายในการเรียนและใช้ภาษา ในขณะที่ผู้หญิงใช้สมองทั้งสองข้าง จะเห็นว่าเรื่องนี้ผู้หญิงได้เปรียบกว่าผู้ชายอย่างมาก เช่น หากเกิดมีการทำลายสมองซีกซ้าย ผู้หญิงยังสามารถใช้สมองซีกขวาในการสื่อสารได้ แต่ผู้ชายทำไม่ได้หรือทำได้ช้ากว่ามาก

สิ่งสำคัญที่ต้องจดจำเสมอก็คือ เด็กเรียนรู้ได้ดีด้วยการฝึกฝนทักษะการรับรู้ลึก รับรู้ จากทุกส่วนประสานกัน พัฒนาการทางสติปัญญาที่เช่นเดียวกันต้องผ่านกระบวนการพัฒนา ความรู้ลึก - กล้ามเนื้อ และเมื่อเด็กรู้จักใช้คำ (พัฒนาการภาษา) ในการทำความเข้าใจถึงรอบตัว และ คิด ได้ ก็จะต้องค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอน คือ ต้องทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้มาก่อน ขั้นต่อมา มีประสบการณ์ใหม่เข้ามาก็จะทำความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ชัดเจนขึ้น และการเรียนรู้ในขั้นตอนเดิม จะมีผลต่อการทำความเข้าใจสิ่งใหม่ ๆ ที่เข้ามา แต่ละขั้นตอนก็จะช่วยให้เด็กสามารถทำความเข้าใจ โลกของความคิด เด็กรวบรวมความคิดเข้าด้วยกัน และสามารถเกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้ ปัจจัย ที่กระตุ้น “ความคิด” ของเด็ก คือ ความกระตือรือร้น เด็กทุกคนถูกกำหนดมาตั้งแต่เกิดให้ กระตือรือร้นที่จะทำความเข้าใจโลก ผู้คน สิ่งของ และความคิดแต่ละขั้นตอนของการเติบโต เด็กจะสร้างทฤษฎีของตัวเอง ซึ่งแม้ว่าจะอธิบายให้ผู้ใหญ่ฟังไม่ได้ แต่ผู้ใหญ่สามารถเข้าใจเด็ก ได้ด้วยการสังเกต เด็กจะเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ แล้วค่อย ๆ ทิ้งทฤษฎีเก่า และสร้างทฤษฎีใหม่ ขึ้นมา จนกว่าจะแน่ใจว่ามันเหมาะสมหรือถูกต้องกับการดำเนินชีวิตของตน สิ่งที่เด็กต้องการก็คือ “ผู้ใหญ่ที่เข้าใจ และให้โอกาส” เข้าใจความรู้สึกของเขาในแต่ละขั้นตอนของการเจริญเติบโต ดังนั้น ผู้ใหญ่ทุกคน ไม่ว่าจะป่พ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย ครูอาจารย์ แพทย์ ฯลฯ ก็สามารถเป็นผู้เชี่ยวชาญ ที่เข้าใจเด็กได้

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า เด็กจะสามารถเรียนรู้ได้ดีก็ต่อเมื่อประสาทการรับรู้ ทุกส่วนประสานกันอย่างเป็นระบบ มีทักษะการรับรู้ตามช่วงวัยอย่างครบถ้วน และสามารถ เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมได้ สามารถสังเคราะห์และแสดงความเป็นเหตุเป็นผลจาก การรับรู้ ซึ่งประสาทสัมผัสและทักษะต่าง ๆ จะสามารถกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ

ฉีรนุช เบ้าวันดี (2552 : 29) กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบสัมผัส โดยตรง และเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น เพราะจะช่วยให้ นักเรียน เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งมีส่วนส่งเสริมให้สมองสามารถรับรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดอกรั่ม บัวคำภู (2554 : 102 - 103) กล่าวว่า หลักการของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และการทำงานของสมองตามธรรมชาติ สมองจะสามารถ

ทำงานได้ดีเมื่ออยู่ในภาวะอารมณ์ที่ดี และสมองสามารถเปลี่ยนโครงสร้างได้ หากได้รับการพัฒนา ซึ่งเกิดจากปัจจัยในหลายด้าน ได้แก่ ภาวะโภชนาการ ความท้าทาย การออกกำลังกาย การประเมิณผล ความรัก เป็นต้น ดังนั้นต้องคำนึงว่า สมองของนักเรียนมีรูปแบบที่แตกต่างกันเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละคน

ศรินทิพย์ บุตรสิน้อย (2555 : 11) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสามารถปรับเปลี่ยนหรือลดกิจกรรม โดยพิจารณาจากศักยภาพความพร้อมและความต้องการของนักเรียน รวมถึงลักษณะของวิชา เวลาและเป้าหมายในการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานสามารถปรับเปลี่ยน หรือลดกิจกรรม โดยพิจารณาจากศักยภาพ ความพร้อมและความต้องการของนักเรียน รวมทั้งลักษณะเนื้อหาวิชา เวลา และมีเป้าหมายในการเรียนรู้ประกอบ เช่น ขึ้นการเผชิญหน้า การวิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมุติฐาน การวางแผนสำรวจความรู้ และการสาธิตทดลอง เป็นต้น

แผนภาพแสดงการทำงานของสมอง 2 ซีก

สมองซีกซ้าย

- คิดอย่างเป็นเหตุ เป็นผล
 - สามัญสำนึกที่เป็นระเบียบ
 - ยุ่ง
 - จิตสำนึก
 - ควบคุมภาษาตัวเลขสัญลักษณ์
- ความจำ

- การแสดงออก การวิเคราะห์
- ภาษาพูด ภาษาเขียน



สมองซีกขวา

- คิดอย่างสร้างสรรค์
- จินตนาการ
- ฟอนคลาย
- จิตใต้สำนึก
- ควบคุมความงาม ศิลปะ

- การรับรู้ การสังเคราะห์
- ดนตรี ทิศทาง

ภาพประกอบ 2 แผนการแสดงการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก

ที่มา : ศรินทิพย์ บุตรสิน้อย. 2555 : 11

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
ปิยะรัตน์ สีคง (2555 : 18) กล่าวว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีขั้นตอนคือ การให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การมีส่วนร่วม

ด้านร่างกาย อารมณ์ ปัญญา และสังคม การให้นักเรียนได้เรียนรู้กระบวนการและมีผลงานจากการเรียนรู้ และการนำความรู้ไปประยุกต์หรือใช้ในชีวิตประจำวัน

อังสนา ศรีสวนแดง (2555 : 49) กล่าวว่าหลักของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานต้องจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานของสมอง โดยสมองจะเรียนรู้ได้ดีขึ้นอยู่กับอารมณ์เป็นสำคัญ ดังนั้นจึงควรสร้างบรรยากาศเชิงบวก โดยต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้แต่ละบุคคล และวัยเป็นสำคัญ

จากหลักการทำงานของสมองสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ การใช้สมองเป็นฐานไม่จำเป็นต้องใช้สมองเพียงอย่างเดียวให้บรรลุผลสูงสุด แต่ต้องมีหลักการร่วมกันเป็นห่วงโซ่ซึ่งจะสามารถผสมผสานทั้งด้านความคิด ประสบการณ์และอารมณ์ เช่น การพักผ่อนทำให้สมองมีการจดจำที่ดีขึ้น สมองมีการทำงานที่มีแบบแผน รวมทั้งหากมีการสัมผัส จับต้อง หรือได้ลงมือทำ จะช่วยให้สมองมีการจดจำและเรียนรู้ เพราะได้เรียนรู้แบบประสบการณ์ตรง ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และการทำงานของสมองตามธรรมชาติ สมองจะสามารถทำงานได้ดีเมื่ออยู่ในภาวะอารมณ์ที่ดี ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการทำงานของสมองขึ้นอยู่กับอารมณ์เป็นสำคัญ ครูจึงควรสร้างบรรยากาศเชิงบวก โดยต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้แต่ละบุคคล และวัยเป็นสำคัญ

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

เคนย์ และเคนย์ (Caine and Caine. 1989 : 65 -73; อ้างถึงใน จิรารัตน์ บุญสงค์. 2559 : 29) สรุปทฤษฎีการเรียนรู้หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ 3 ข้อ ดังนี้

1. การตื่นตัวที่ผ่อนคลาย (Relaxed Alertness) คือ การลดความกลัวในตัวของนักเรียน เป็นการสร้างบรรยากาศที่ไม่ให้ผู้เรียนรู้สึกกดดัน ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกผ่อนคลาย

2. การผสมผสานประสบการณ์ที่ลงตัว (Orchestrated Immersion in Complex Experience) คือ การสร้างประสบการณ์ให้มีความสัมพันธ์กับทางด้านความรู้สึก ให้ตระหนักถึงสิ่งที่เรียนรู้ ซึ่งผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การได้ยิน การมองเห็น การได้สัมผัส การได้ดม และการได้จับเคลื่อนร่างกาย โดยนำองค์ความรู้เดิมมาใช้ในการเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์ที่เป็นกระบวนการอย่างกระตือรือร้น (Active Process Experience) คือ ซึ่งเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

รีเนทเคน และเคน (Regate and Caine. 1999 : 43 - 50; อ้างถึงใน กาญจนา ไม้สะอาด. 2557 : 40 - 41) ซึ่งเป็นนักวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสมอง ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน 12 ข้อ ดังต่อไปนี้

1. สมอเป็นกระบวนการคู่ขนาน

สมอ คือ อวัยวะที่มีความสำคัญที่สุดของร่างกายมนุษย์ เพราะในการที่มนุษย์จะสามารถค้นพบ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ นั้นจำเป็นต้องอาศัยสมอ และระบบประสาท เพราะเป็นพื้นฐานของการรับรู้ รับความรู้สึกจากประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น หู - ได้ยิน ตา - เห็น ลิ้น - รับรส จมูก - ได้กลิ่น และผิวหนัง - การสัมผัส

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ ผู้สอนควรใช้เทคนิคที่มีความหลากหลาย เพื่อให้สามารถกระตุ้นสมอของนักเรียนได้ แต่ทว่าไม่มีเทคนิคของใครดีที่สุด เพราะฉะนั้นการสอนที่ดีจึงต้องสอดคล้องกับเป้าหมายของการศึกษา คือ การที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามหรือจุดประสงค์ในการเรียนรู้ ซึ่งกระบวนการนั้นมีความหลากหลายขึ้นอยู่กับผู้สอน จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธวิธี เทคนิคที่หลากหลาย เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเรียนรู้

2. สมอกับการเรียนรู้

สมอไม่ได้มีหน้าที่เฉพาะรับรู้แต่เพียงอย่างเดียว แต่จะเป็นอวัยวะที่สำคัญต่อการพัฒนาของอวัยวะทั้งหมดของร่างกาย ซึ่งจะรวมถึงการคิด การเรียนรู้ การจำ และพฤติกรรมของมนุษย์ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนควรมีความรู้เรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและการพัฒนาของสมอ เพื่อจะได้วางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะที่กระตุ้นให้สมอคิดและทำงานแบบทำท่าย ช่วยมากที่สุด นักเรียนได้คิดและแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ในทุกด้าน ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้พัฒนากระบวนการคิดและเรียนรู้เต็มตามศักยภาพ เป็นรากฐานไปสู่การเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุขในการดำรงชีวิตและเมื่อเติบโตขึ้นจะได้เป็นเยาวชนพลเมืองที่ดีของสังคมต่อไป

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ การเตรียมความพร้อมทางสมอ สามารถทำได้ดังนี้

1. ดื่มน้ำบริสุทธิ์วันละ 6 - 8 แก้ว เพราะถ้าร่างกายได้รับน้ำอย่างเพียงพอ จะส่งผลทำให้สมอทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. การรับประทานอาหาร ควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ จะส่งผลทำให้เซลล์สมอเจริญเติบโตดี ทำให้ความจำดีและเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
3. การหายใจ ควรฝึกหายใจให้ลึก ๆ ซ้ำ ๆ และจังหวะที่แน่นอน เพราะสมอต้องการออกซิเจน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดสมาธิ สมอปลอดปลอด ลดสภาวะการเกิดโรคสมอเสื่อมได้
4. การฟังเพลง หรือดนตรี จะส่งกระตุ้นการทำงานของสมอทั้งสองซีกให้มีความสอดคล้องกันทั้งระบบ เกิดการเรียนรู้ที่รวดเร็วและความคิดสร้างสรรค์
5. การคลายความเครียด เพราะความเครียดคืออุปสรรคของการเรียนรู้ ดังนั้นควรหาเวลาพักผ่อน ออกกำลังกาย ยืด หัวเราะ และทำจิตใจให้เบิกบาน

6. การบริหารสมอง โดยการออกกำลังกายซึ่งจะเร้าให้สมองทำงานได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการเชื่อมโยงระหว่างการเคลื่อนไหวร่างกายกับการทำงานของสมอง

3. การเรียนรู้มีมาแต่กำเนิด

ในการเรียนรู้ของบุคคลจะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มมีชีวิต และเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไปว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดนั้นจะต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเองหรือเป็นการเรียนรู้โดยประสบการณ์ตรง เพราะการเรียนรู้กับการเรียนการสอนนั้นจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการด้วยกัน แต่ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญยิ่ง ได้แก่ การจัดการเรียนการสอน เพราะหัวใจของการเรียนการสอนคือการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งถ้าหากมีการจัดการเรียนการสอนที่ดี ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ดังนั้น การเรียนรู้ของนักเรียนจะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ถ้าผู้วางแผน การเรียนรู้ได้ คำนึงถึงลักษณะ การเรียนรู้ที่ดี วิธีการเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ หลักการสอนที่มีประสิทธิภาพ และลักษณะการเรียนการสอนที่ดี

4. รูปแบบการเรียนรู้ของบุคคล

นักเรียนในห้องเรียนหนึ่ง ๆ มักจะมีผู้ดำเนินการเรียนรู้ตามรูปแบบของตนเอง ครูจึงเป็นส่วนสำคัญที่จำเป็นจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับนักเรียนในทุก ๆ รูปแบบอย่างเสมอภาคกัน เพื่อให้นักเรียนมีความสนุกสนาน และเกิดความสุขในการเรียนรู้ตามรูปแบบ ที่ตนถนัด รวมทั้งยังมีโอกาสพัฒนาความสามารถด้านอื่น ๆ ที่ตนไม่ถนัดอีกด้วย

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ไม่เพียงเกิดจากการสอน การสั่ง หรือการถ่ายทอดเพียงรูปแบบเดียว แต่ต้องเกิดจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์ ดังนี้ มีการรับรู้ คือ การแสวงหาและรับข้อมูล ข้อความจากประสาทสัมผัสต่าง ๆ มีการบูรณาการความรู้ เป็นการนำข้อมูลข่าวสาร ความรู้ใหม่ที่ได้รับมาผสมผสานเชื่อมโยงกับประสบการณ์ เพื่อสร้าง ความรู้ใหม่ มีการประยุกต์ใช้ คือการนำความรู้มาใช้ในการดำรงชีวิต และการแก้ปัญหาในการทำงาน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่แท้จริง มั่นคง และถาวรนั้น จำเป็นที่จะต้องจัดให้ครบองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วน ซึ่งประกอบด้วย การรับรู้ การบูรณาการความรู้ และการประยุกต์ใช้ เพื่อเป็นการเชื่อมโยง ความรู้สู่การปฏิบัติจริงในวิถีชีวิต

5. ความสนใจมีความสำคัญต่อการเรียนรู้

ความสามารถพิเศษของมนุษย์ แบ่งออกเป็น 8 ด้านด้วยกัน มนุษย์ย่อมมีความแตกต่าง ระหว่างบุคคล แต่ละคนมักจะมี ความเก่งไม่เหมือนกัน ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็น ผู้วางแผน ในการพัฒนาตนเอง โดยเริ่มจากรู้จักตนเอง รู้จุดเด่น จุดด้อย ค้นหาวิธีการพัฒนาความเก่งให้แก่ ตนเองซึ่งจะนำไปสู่การปฏิบัติอย่างมีความหมาย และเกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข

แนวทางการจัดการเรียนการสอน คือ ผู้ให้ความรู้ต้องมีข้อมูล และรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล สามารถคิด และจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถ/ความถนัด หรือความเก่งของผู้เรียนให้เก่งมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการยกระดับด้านอื่น ให้มีความเก่งหลาย ๆ ด้านเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความสามารถ คือ ความเก่งสู่สาธารณชน โดยอาจจัดให้แสดงผลงานอย่างอิสระ

6. สมองมีหน้าที่สร้างกระบวนการเรียนรู้

สมองของคนเราแบ่งออกเป็น 2 ซีก คือ ซีกซ้ายกับซีกขวา ทั้งสองด้านมีความสัมพันธ์กัน สมองมีหน้าที่ควบคุมการรับรู้ การคิด การเรียนรู้และการจำ ควบคุมการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ความรู้สึก และพฤติกรรม ซึ่งจะเห็นได้ว่าการทำงานของสมองไม่ได้มีหน้าที่เพียงเฉพาะการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่จะเป็นอวัยวะที่สำคัญต่อการพัฒนาของอวัยวะทั้งหมดในร่างกาย ซึ่งรวมไปถึงการจดจำ การเรียนรู้ ความคิด และพฤติกรรมของมนุษย์

แนวทางการจัดการเรียนการสอน คือ ผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจในทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมองแต่ละซีก เช่น สมองซีกซ้ายทำหน้าที่ในการสั่งการงานเกี่ยวกับภาษา คำตรรกะ ตัวเลข/จำนวน ระบบ ลำดับ การคิดวิเคราะห์ และการแสดงออก เป็นต้น ส่วนสมองซีกขวา จะทำหน้าที่ในการสั่งการเกี่ยวกับดนตรี จังหวะ จินตนาการ ศิลปะ การเห็น การรับรู้ การสร้างภาพ ความจำ ภาพรวม และความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

7. การเรียนรู้ในสิ่งที่สนใจสามารถรับรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมองจะซึมซับข้อมูลที่บุคคลมีความสนใจในเรื่องนั้นอยู่แล้ว เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมเข้าด้วยกัน ซึ่งหมายความว่า การเรียนรู้ของมนุษย์จะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์เดิม กับประสบการณ์ในการเรียนรู้ใหม่ในแต่ละครั้ง

แนวทางการจัดการเรียนการสอน คือ ควรจัดเนื้อหาที่มีความหลากหลายครอบคลุมทุกมิติของชีวิตมนุษย์ กระบวนการเรียนรู้มีลักษณะหลากหลายร่วมกันในลักษณะ นักเรียนเป็นศูนย์กลาง แหล่งการเรียนรู้หลากหลาย เช่น เรียนรู้จากสื่อธรรมชาติ จากคำบอกเล่าของผู้เฒ่าผู้แก่ จากแหล่งงานอาชีพของชุมชน จากการค้นคว้าทางเทคโนโลยี ฯลฯ

8. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้เกี่ยวข้องกับกระบวนการทั้งในแบบที่มีจุดมุ่งหมายและไม่ได้ตั้งใจ

การเรียนรู้มักเกิดขึ้นได้จากสิ่งที่ไม่ได้ตั้งใจ สามารถเรียนรู้ได้จากประสบการณ์ในสถานการณ์จริง เช่น ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า โดยอาศัยประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคล ในการเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

แนวทางการจัดกิจกรรมการสอน คือ ในกระบวนการเรียนรู้นั้น ขณะที่นักเรียนเรียนรู้นั้น อาจเป็นแค่การรับรู้ แต่ยังไม่เข้าใจ ความเข้าใจอาจเกิดขึ้นภายหลังจากที่นักเรียนสามารถมองเห็นถึง

ความหมายและความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ตนเองรับรู้จากแหล่งความรู้ที่หลากหลายในระดับที่สามารถอธิบายเชิงเหตุผลได้ ซึ่งบางครั้งการสอนในชั้นเรียนเมื่อจบลงบางบทเรียนไม่สามารถทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ เนื่องจากการสอนนั้นไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน

9. การเรียนรู้ที่เกิดจากกระบวนการสร้างความเข้าใจ

การเรียนรู้ที่สร้างความเข้าใจ และให้ความหมายกับสิ่งที่รับรู้มา มีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนกับชีวิตจริง สอน/แนะนำบนพื้นฐานความรู้ประสบการณ์และทักษะที่มีอยู่เดิมของนักเรียน

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ การจำเป็นสิ่งสำคัญและมีประโยชน์ แต่การสอนที่เน้นการจำไม่ก่อให้เกิดความเชื่อมโยงให้เกิดการเรียนรู้ และบางครั้งเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาความเข้าใจ ถ้าครูไม่ได้ศึกษาวิธีการรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละประเภท ว่ามีความชื่นชอบความถนัด วิธีการเรียนรู้ หลักการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และจัดกิจกรรมการสอนให้สอดคล้องกับนักเรียนแต่ละประเภท จะส่งผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน

10. การเรียนรู้เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

ภาษาแรกของมนุษย์เราถูกเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างหลากหลาย ด้วยคำศัพท์และไวยากรณ์ ถูกเรียนรู้โดยกระบวนการเรียนรู้ภายในของบุคคลที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและสิ่งแวดล้อมภายนอก

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ ครูจำเป็นต้องใช้กิจกรรมที่เป็นสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การสาธิต การทำโครงการ ทักษะศึกษา การรับรู้ประสบการณ์ด้วยการมองเห็นของจริง การเล่าเรื่อง ละคร และการมีปฏิสัมพันธ์ต่อคนหลายประเภท การเรียนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษาสามารถเรียนรู้ได้ในกระบวนการ โดยผ่านเรื่องหรือการเขียน ความสำเร็จขึ้นอยู่กับการใช้ประสาทสัมผัสและให้นักเรียนพบประสบการณ์ที่ซับซ้อนและมีความเกี่ยวข้องกัน ในเนื้อหา ครูไม่ควรเป็นเพียงผู้บรรยาย แต่ควรเป็นผู้กำกับที่ทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ที่ส่งผลต่อการเรียนรู้

11. การเรียนรู้ คือ การส่งเสริมให้นักเรียนเผชิญกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่กระตุ้นการเรียนรู้

เซลล์สมองจะเกิดมีการเชื่อมต่ออย่างสูงสุด เมื่อถูกกระตุ้นให้เผชิญกับสถานการณ์ที่ท้าทายให้นักเรียนอยากเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเล่นอย่างสนุกสนาน และมีความสุขปราศจากความเครียด เพราะความเครียดเป็นสิ่งที่บั่นทอนการเรียนรู้ของนักเรียนได้

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ ควรสร้างสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย เพื่อการเรียนรู้ โดยผ่านการเล่นแบบท้าทาย การเสี่ยง ความสนุกสนาน เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้เกิด การเรียนรู้ การถูกทำโทษอันเนื่องมาจากความผิดพลาดจะทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ครูจึงไม่ควรลงโทษนักเรียน ในการเข้าร่วมกิจกรรมที่ให้นักเรียนเผชิญกับสถานการณ์แวดล้อม ที่กระตุ้นการเรียนรู้

12. สมอของบุคคลมีความเท่าเทียมกัน

มนุษย์ทุกคนมีระบบสมองที่เหมือนกัน ถึงแม้ว่าทุกคนจะมีศักยภาพแตกต่างกัน ในด้านความรู้ความถนัดที่มีอยู่เดิม ตามสภาพแวดล้อมของแต่ละคน แต่เราสามารถเรียนรู้ ได้เต็มตามศักยภาพได้อย่างเท่าเทียมกัน

แนวการจัดการเรียนการสอน คือ นักเรียนมีความแตกต่างกันเกี่ยวกับความสามารถ ทางสติปัญญา ความสามารถความเก่งของมนุษย์ คือ ทฤษฎีพหุปัญญา ความเป็นคนเก่งคืออะไร มีคำตอบมากมายหลายรูปแบบ แต่สรุปรวมได้ว่า คนเก่งคือผู้มีความสามารถด้านใดด้านหนึ่ง เฉพาะด้าน หรือหลาย ๆ ด้าน ที่แสดงออกถึงความสามารถได้อย่างเป็นที่ประจักษ์ ในการพัฒนา ความเก่งนั้น ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้วางแผนในการพัฒนาตนเอง โดยเริ่มจากการรู้จัก ตนเอง รู้จุดเด่นจุดด้อย ค้นหาวิธีพัฒนาความเก่งให้แก่ตนเองที่จะนำไปสู่การปฏิบัติอย่างมีความสุข และเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ภายใต้การดูแล กระตุ้น ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวก ของครู พ่อแม่ ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความเก่งพัฒนาได้ถ้ารู้วิธีและทำถูกวิธี

ประไพรี ลิ้มวัฒนชัย (2554 : 34) กล่าวว่า แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นหลักตามหลักการสมองกับการเรียนรู้บนความคิดพื้นฐาน 3 ประการ คือ ความรู้สึก อารมณ์ และการลงมือปฏิบัติ ซึ่งจะต้องดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน จึงจะส่งผลให้เป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด

พันราศรี ประชาโชติ (2557 : 54) กล่าวว่า ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน ผู้เรียนควรระลึกถึงการได้ฝึกทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้นำ ทฤษฎีการเรียนรู้ แต่ละทฤษฎีมาประกอบคือ ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข ทฤษฎีการเรียนรู้ อย่างมีส่วนร่วม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิดเป็นต้น ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมอง เป็นฐานนั้นครูผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมให้เป็นระเบียบไม่สับสน และมุ่งให้นักเรียนรู้จักเรียนรู้ ด้วยการปฏิบัติจริง และสรุป องค์ความรู้ด้วยตนเอง

กมลรัตน์ ภาภูตานนท์ (2558 : 50) กล่าวว่า การศึกษานี้สามารถพัฒนาให้เซลล์สมอง ได้รับการกระตุ้นให้ทำงาน และส่งผลให้ได้รับพัฒนาการทางด้านปัญญา การคิดวิเคราะห์ และ สติปัญญาในระดับที่สูงขึ้น ๆ โดยสามารถเก็บความรู้ไว้ในความจำระยะยาวที่พร้อมนำไปใช้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งในการให้ความรู้แต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานตามหลักการ

ของสมองกับการเรียนรู้คือ อารมณ์เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน เพราะการเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งความรู้สึก การคิด และการลงมือปฏิบัติจริง จึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด รวมไปถึงขั้นตอน กระบวนการ และลีลาในการจัดการเรียนการสอนสามารถนำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย

อุไรรัตน์ เหล่าภักดี (2559 : 36) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นการนำงานวิจัยทางด้านประสาทวิทยา จิตวิทยา มาปรับใช้ด้านการศึกษา เป็นการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้และการทำงานของสมองตามธรรมชาติของมนุษย์ทุกคน

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอน โดยใช้สมองเป็นฐานครูจะคัดเลือกใช้เทคนิคที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นสมองของนักเรียน ด้วยเหตุผลที่ว่าไม่มีเทคนิคของใครดีที่สุด รูปแบบการสอนจึงควรมีการศึกษาและพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องกับและครอบคลุมทุกมิติของชีวิตมนุษย์ ทั้งนี้ครูผู้สอนจะต้องมีข้อมูล และรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้เข้าใจทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของสมองของนักเรียนแต่ละซีกและจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความถนัด และความสามารถของผู้เรียน เช่น การจัดกิจกรรมตามความชื่นชอบ ความถนัด กิจกรรมที่เป็นสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย การสาธิต การทำโครงการ ทักษะศึกษา การรับรู้ ประสบการณ์ด้วยการมองเห็นของจริง โดยครูจะต้องเตรียมสมองของผู้เรียนให้พร้อมต่อการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ต้องเกิดจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การได้ดม การได้ชิมรส และการได้เคลื่อนไหวทางร่างกาย และครบองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนคือ รับรู้ บูรณาการ และประยุกต์ใช้ โดยให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองหรือเป็นการเรียนรู้โดยประสบการณ์ตรง นักเรียนจะต้องอธิบายในเชิงของเหตุผลได้

ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

เคนย์ และเคนย์ (Caine and Caine. 1989 : 15 - 17; อ้างถึงใน กาญจนา ไม้สอาด. 2557 : 44 - 45) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จ โดยผู้สอนควรคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ของสมอง ให้เกิดความเข้าใจ และชัดเจนตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน (ADDIE) ดังนี้

1. Assess ผู้สอนต้องสำรวจความรู้เพิ่มเติมที่นักเรียนมีอยู่ รวมทั้งสร้างแรงจูงใจแรงกระตุ้นที่ทำให้เกิดการเรียนรู้เดิมนั้นขึ้นมา และหาวิธีการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ที่นักเรียนชอบมากกว่า ผู้สอนต้องระมัดระวังในเรื่องข้อมูลที่ขาดหายไป ความรู้ที่ไม่ปะติดปะต่อ และขั้นตอนการเรียนรู้จะต้องวิเคราะห์ระหว่างความรู้ที่นักเรียนได้รับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้
2. Design ผู้สอนสามารถกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ โดยการออกแบบให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหา หาคำตอบที่เป็นทางออกของปัญหา ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดโปรแกรมการเรียนรู้ที่มีช่วงเวลาสำหรับให้นักเรียนได้สัมผัสสิ่งใหม่ ๆ โดยการจัดช่วงเวลาให้พักและมีเวลาให้

ซึมซับระหว่างเนื้อหาแต่ละตอน รูปแบบการจัดอาจจะเป็นชั้นเรียนหรือโปรแกรมออนไลน์ การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการทำงานร่วมกันในรูปของโครงการ

3. Develop ผู้สอนสามารถสร้างแบบฝึกหัดให้นักเรียน ได้เกิดการค้นพบ เพื่อสนับสนุน ส่งเสริมให้เกิดการรวบรวมสรุปเนื้อหาของนักเรียน ทำให้นักเรียนค้นพบรูปแบบของการเรียนรู้ สามารถใช้เนื้อเรื่องมาช่วยเชื่อมโยงระหว่างอารมณ์กับความรู้ ผู้สอนต้องสร้างความชำนาญ ด้านเนื้อหาหลักที่สำคัญแก่นักเรียน เพื่อให้ความมั่นใจได้ว่ากระบวนการเรียนรู้และการนำเสนอ ที่ทำมานั้นบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของรายวิชาที่ตั้งไว้ และทำให้เกิดความแม่นยำในเนื้อหา อีกด้วย

4. Implement ผู้สอนมั่นใจได้ว่าสภาพแวดล้อมส่งเสริมการเรียนรู้ของสมอง สามารถ จัดหาเสียงเพลงกิจกรรมสร้างสรรค์การทำงานร่วมกันในสภาพแวดล้อมที่ทำทนายแต่รู้สึกปลอดภัย ผู้สอนอาจจะจัดให้นักเรียนอยู่ในชั้นเรียนอ่านคู่มือทำบทบาทสมมติเลียนแบบประสบการณ์ที่ได้รับ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมอะไรก็ได้ขึ้นอยู่กับเทคนิคของผู้สอน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา อย่างลึกซึ้ง

5. Evaluate ผู้สอนสามารถตรวจสอบดูว่านักเรียนมีความเข้าใจและตอบคำถาม เลือกว่าเลือกได้ถูกต้อง แต่สามารถนำมาอภิปรายถึงเนื้อหาใหม่เพื่อนำมาสู่การปฏิบัติได้หรือไม่ ส่วนใหญ่ในการสอนผู้สอนมักจะหวังคะแนนที่สูงๆ แต่นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่แท้จริงหรือไม่ ผู้สอนต้องมองให้ลึกซึ้งกว่านั้น จนถึงพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ว่าบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ที่ตั้งไว้หรือไม่ นักเรียนได้รับความรู้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และทัศนคติหรือได้รับทักษะตามที่ ต้องการหรือไม่

เจนเซน (Jensen, 2008 : 6; อ้างถึงใน กาญจนา ไผ่สอาด, 2557 : 31) ได้เสนอแนวคิด เกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมี 5 ขั้นตอนเรียงลำดับ ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมสมอง (Preparation) เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นนักเรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาแล้ว และสอบถามความต้องการของนักเรียนว่า ต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

2. ขั้นให้ความรู้ใหม่ (Acquisition) เป็นการเตรียมสมองเพื่อรับเอาข้อมูลใหม่ ๆ สมอง จะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เพิ่มเติมกับข้อมูลใหม่ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

3. ขั้นทำความเข้าใจอย่างละเอียด (Elaboration) ผู้เรียนจะศึกษาโดยใช้ความรู้ และ ความคิดเห็น เพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงความรู้ และเพื่อเป็นการตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง

4. ขั้นจดจำข้อมูลที่เรียนรู้ (Memory Formation) สมองมีการขับเคลื่อนภายใต้สถานการณ์ ที่เกิดขึ้น โดยการนำข้อมูลจากความรู้เดิม รวมทั้งอารมณ์ และสภาพทางร่างกายของนักเรียนในเวลานั้น

มาปรับใช้โดยอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการสร้างความจำเกิดที่สามารถขึ้นได้ ทั้งในขณะที่นักเรียนกำลังพักผ่อน หรือนอนหลับ

5. **ขั้นบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (Functional Integration)** นักเรียนสามารถปรับปรุงข้อมูลเดิม ๆ มาปรับใช้กับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้แก่ ผู้ที่เคยเรียนการซ่อมเครื่องมืออุปกรณ์ หรือการเคยได้รับความรู้ หรือคู่มือการซ่อมเครื่องมือที่บ้านพักมาแล้ว ดังนั้นต้องสามารถปรับปรุงทักษะการซ่อมเพื่อนำไปใช้ในการซ่อมอุปกรณ์ชนิดอื่น ๆ ได้ด้วย

พรพิไล เลิศวิชา (2552 : 7) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนของ Brain - based Learning ดังนี้

1. **ขั้นอุ่นเครื่อง (Warm Stage)** จะแบ่งเป็นการบริหารสมอง (Brain - gym) โดยการยืดเส้นยืดสายตามกิจกรรมเคลื่อนไหว จะใช้เพลงหรือเกมก็ได้ โดยเลือกเอาไม่ซ้ำกันในแต่ละแผนการเรียนรู้

2. **ขั้นเรียนรู้ (Learning Stage)** จะมีการกระตุ้นความสนใจด้วยสื่อการสอนที่แปลกใหม่ ทำท่ายผู้เรียน และสิ่งที่สอนต้องมีความหมายใกล้ตัวสามารถเชื่อมโยงกับบริบทในชีวิตจริงได้ โดยผู้สอนอาจจะจัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย จัดให้มีบรรยากาศที่ผู้เรียนต้องตื่นตัวอยู่เสมอ และสนุกสนานเพลิดเพลิน มีการสรุปโดยใช้แผนผัง ตาราง รูปภาพ กราฟ ก็ได้

3. **ขั้นฝึก (Practice Stage)** คือ ทำการฝึกซ้ำ ๆ จนผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และมีชำนาญ สามารถปรับปรุง และพัฒนาผลงานโดยใช้ใบงาน และชิ้นงานที่ก้าวหน้า

4. **ขั้นสรุป (Conclusion Stage)** คือ การสรุปความคิดรวบยอดของบทเรียนนั้น ๆ ซ้ำอีกครั้ง โดยนำเอาผลงานที่เด็กปฏิบัติมาร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดที่กำหนด

5. **ขั้นนำไปใช้** มีการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่ เช่น ทำใบงานใหม่ ๆ สร้างสรรค์ผลงานและชิ้นงานใหม่โดยดัดแปลงจากผลงานเดิม

ชนาธิป พรกุล (2554 : 35; อ้างถึงใน จุฑาทิพย์ ทิพนตร. 2560 : 29) กล่าวว่า การเรียนรู้อยู่รอบ ๆ ตัว เรา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ โดยจัดหาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้ในการกระตุ้นซึ่งจะเป็นการจัดประสบการณ์ความรู้ให้กับผู้เรียน โดยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นการเตรียมตัว** สำหรับการเรียนรู้ หรือการนำเข้าสู่บทเรียนเป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้น

2. **ขั้นการกระตุ้นการเรียนรู้** โดยการให้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสลักษณะต่าง ๆ เช่น

เอกสาร วีดิทัศน์ ภาพ แผนภูมิ

3. **ขั้นการขยายความรู้** เมื่อข้อมูลถูกส่งเข้าไปในสมองในขั้นที่ 2 ครูควรช่วยชี้ประเด็น

สำคัญเป็นระยะ เพื่อเป็นการย้ำ

4. ขั้นการจำ ในขั้นนี้ข้อมูลในสมองจะทำงานเชื่อมโยง เพื่อนำไปเก็บเป็นหน่วยความจำระยะสั้น ครูควรแนะนำเทคนิคการจำ

5. ขั้นการนำความรู้ไปใช้ โดยนักเรียนลงมือปฏิบัติ

วลัยลักษณ์ ไชยทะเล (2555 : 17 - 18) ได้กำหนดหลักการจัดกิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐานไว้ว่า การเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง รู้จักฝึกฝนศึกษาค้นคว้าสร้างองค์ความรู้หรือผลงานโดยการร่วมคิดร่วมทำ และยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนความสามารถหรือทักษะ โดยจัดเป็นขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ผู้สอนวางแผนในการสนทนากับนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมให้เข้าใจในสิ่งที่จะเรียนและสามารถเชื่อมโยงไปสู่เรื่องที่จะเรียนได้

2. ขั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนและนักเรียนตกลงร่วมกันว่า นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมใดบ้างอย่างไร และมีวิธีวัดและประเมินผลอย่างไร

3. ขั้นเสนอความรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนจะต้องเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของนักเรียน มาสร้างองค์ความรู้ใหม่ คือการสอนหรือการสร้างความคิดรวบยอดให้แก่นักเรียน จนเกิดความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียน

4. ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่นักเรียนเข้ากลุ่มแล้วร่วมมือกันเรียนรู้และสร้างผลงาน ในขั้นนี้คำว่าฝึกทักษะหมายถึงการศึกษาค้นคว้าการฝึกปฏิบัติการทดลอง การสังเกตจากสิ่งแวดล้อมแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ การทำแบบฝึกการวาดภาพและการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ จนประสบผลสำเร็จได้ผลงานออกมา

5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นขั้นที่ตัวแทนแต่ละกลุ่มที่ได้จากการจับสลากนำเสนอผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

6. ขั้นสรุปความรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ แล้วให้นักเรียนทำใบงานเป็นรายบุคคล จากนั้นเปลี่ยนกันตรวจโดยผู้สอน และนักเรียนร่วมกันเฉลยแล้วให้นักเรียนแต่ละคนปรับปรุงผลงานตนเองให้ถูกต้อง ผู้สอนรับทราบแล้วเก็บผลงานไว้ในแฟ้มสะสมงานของตนเอง

7. ขั้นกิจกรรมเกมเป็นขั้นที่ผู้สอนจัดทำข้อสอบมาให้ให้นักเรียนทำเป็นรายบุคคลโดยไม่ชักถามกัน เมื่อเสร็จแล้วส่งเป็นกลุ่มแล้วเปลี่ยนกันตรวจเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนและนักเรียนร่วมกันเฉลยให้แต่ละกลุ่มหาค่าเฉลี่ยบอกเพื่อให้ผู้สอนบันทึกไว้แล้วจึงประกาศผลเกม กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นกลุ่มชนะเลิศ

จุฑาทิพย์ ทิพนตร (2560 : 30) ได้เสนอขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูทำการวางแผนสนทนากับนักเรียนเพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียน มีการพูดคุยเกี่ยวกับเรื่องที่จะทำการเรียนต่อไปว่าจะทำการเรียนเรื่องอะไร เพื่อให้สิ่งที่พูดคุยกับนักเรียนสามารถใช้เชื่อมโยงเรื่องที่จะเรียนต่อไป
2. ขั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ครูเมื่อพูดคุยสนทนาวางแผนในการเรียนแล้ว ครูจะแจ้งให้นักเรียนทราบว่า นักเรียนจะต้องทำกิจกรรมใดบ้าง และทำกิจกรรมอย่างไร ทำการวัดผลและประเมินผลอย่างไร
3. ขั้นเสนอความรู้ เป็นขั้นที่ครูทำการแจ้งนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน และการวัดผลประเมินผลในการเรียนเสร็จแล้ว ครูทำการสอนนักเรียน โดยเป็นการสร้างความคิดรวบยอดจนทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจกับเนื้อหาที่เรียน
4. ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่เมื่อครูทำการสอนนักเรียน และสร้างความคิดรวบยอดจนนักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนแล้ว ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มกันเพื่อสร้างผลงานขึ้นมาทำให้เกิดทักษะ และการเรียนรู้จนเกิดเป็นผลงานขึ้นมา
5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นขั้นที่เมื่อนักเรียนสร้างผลงานขึ้นมาสำเร็จแล้ว นักเรียนของแต่ละกลุ่มจับสลากนำเสนอผลงาน เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลงานของแต่ละกลุ่มว่า เป็นอย่างไร
6. ขั้นสรุปความรู้ เป็นขั้นที่เมื่อแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันแล้ว ครูและนักเรียน ร่วมกันสรุปความรู้ จากนั้นให้นักเรียนทำใบงานเป็นรายบุคคล แล้วเปลี่ยนกันตรวจ โดยครู และนักเรียนทำการเฉลยร่วมกัน จากนั้นนักเรียนแต่ละคนปรับปรุงผลงานของตนเองให้ถูกต้อง เมื่อครูทราบแล้ว นักเรียนทำการเก็บผลงานของตนเองในแฟ้มสะสมงาน

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวิธีการสอน โดยใช้สมองเป็นฐานควรที่จะคำนึงถึงสมองของนักเรียนซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้นสิ่งสำคัญคือผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญกับนักเรียน และจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นนักเรียนให้ฝึกการสร้างสรรค์ผลงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นและสนุกระหว่างทำกิจกรรม อันจะส่งผลให้สมองของนักเรียนมีการพัฒนาจากประสบการณ์จริง ผู้วิจัยจึงได้หลอมรวมขั้นตอนการจัดกิจกรรมการ และนำมาปรับใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษา สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ เรื่อง สินค้าและบริการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นการเตรียมสมอง** คือ การเตรียมสมองให้พร้อมต่อการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่สามารถกระตุ้นการทำงานของสมอง ซึ่งสามารถใช้เพลงหรือเกมโดยควรเลือกใช้กิจกรรมที่ไม่ซ้ำกันในแต่ละแผนการเรียนรู้
2. **ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้** คือ การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยใช้สื่อที่แปลกใหม่ และมีความหลากหลายโดยเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน ซึ่งจะเป็นการสร้างบรรยากาศให้นักเรียนตื่นตัว และสนุก ซึ่งอาจใช้รูปภาพ วิดีทัศน์ แผนภูมิ บัตรภาพ หรือคำถาม
3. **ขั้นเสนอความรู้** คือ เป็นขั้นที่ครูทำการสอนนักเรียนโดยการสร้างความคิดรวบยอดมาใช้ในการเชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมของนักเรียนมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยผู้สอนสามารถสร้างหัวข้อคำถาม หรือแบบฝึกหัด เพื่อสนับสนุนให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการเรียนรู้ และเข้าใจในสิ่งที่เรียน
4. **ขั้นฝึกทักษะ** คือ เป็นขั้นที่นักเรียนสร้างผลงาน โดยอาจใช้ใบงานหรือชิ้นงาน ที่ได้รับการพัฒนาขึ้น ซึ่งในขั้นนี้อาจเป็นกิจกรรมเดี่ยวหรือกลุ่ม ดังนั้นผู้สอนควรเลือกใช้กิจกรรมให้เหมาะสมกับแผนการจัดการเรียนรู้
5. **ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้** คือ นักเรียนนำเสนอผลงานที่สร้างสรรค์ขึ้นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยผลงานที่นำเสนอสามารถเป็นได้ทั้งผลงานเดี่ยว และผลงานกลุ่ม
6. **ขั้นสรุปความรู้** คือ ขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความคิดรวบยอด โดยอาจใช้คำถาม แบบทดสอบ การนำเสนอผลงาน หรือกิจกรรมเกม ในการตรวจสอบความเข้าใจ หลังจากนั้นให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขผลงาน

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดการเรียนรู้แบบปกติ คือ การจัดการเรียนรู้โดยมีครูเป็นผู้เตรียมเรื่องที่จะสอนจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วถ่ายทอดให้นักเรียนด้วยการบรรยาย การบอก การใช้สื่อประกอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งมีละเอียดดังต่อไปนี้

ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

พุทธิตา ดอนฟิงไพร (2548 : 12) กล่าวว่า การเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Teacher Center) เน้นการบรรยาย อธิบายเนื้อหา ครูจะเป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาไปยังนักเรียน มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ เพื่อให้ได้ความรู้มากที่สุด รวมทั้งการให้นักเรียนแบ่งกลุ่มและค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนตามคู่มือการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน

สาวิตรี ยิ้มซ้อย (2548 : 53) กล่าวว่า การสอนแบบปกติจะยึดหนังสือหรือตำราเป็นหลัก ครูเป็นผู้ป้อนความรู้ให้กับนักเรียน เพื่อให้ นักเรียนจำนำไปสอบ โดยนักเรียนเองไม่มีโอกาสได้ เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และนักเรียนก็จะไม่กล้าแสดงออก โดยครูมีบทบาทเพียงผู้เดียว

สโรชา แสงวระโทก (2554 : 25) กล่าวว่า การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ คือ การจัดการเรียนการสอนที่ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในคู่มือ

กัญญารัตน์ สุวรรณ (2558 : 39) กล่าวว่า การเรียนรู้ตามคู่มือครูของกรมวิชาการ ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการ ทางความคิด ค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ไขปัญหาได้เอง และสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ ส่วนครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก

สงกรานต์ เกตุบุญมี (2560 : 26) กล่าวว่า เป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดเป็นรูปแบบการสอนแบบปกติที่จัดขึ้นในโรงเรียน

วิไลภรณ์ ม้วนหนู (2560 : 28) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การจัดการ เรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ซึ่งครูมีหน้าที่ทำการเตรียมการสอน โดยเป็นผู้ทำการรวบรวม ข้อมูลที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตมาเอง และบรรยายให้นักเรียนฟังพร้อม กับ สื่อการสอนต่าง ๆ

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า การสอนแบบปกติคือการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีครูเป็นผู้บรรยาย เน้นการบรรยายเป็นหลัก รวมทั้งยึดข้อมูลตามหนังสือหรือตำรา

หลักการและความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดการเรียนรู้ คือ กระบวนการสำคัญในการนำหลักสูตรสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาเยาวชนให้มีความพร้อมทางด้านสติปัญญา

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 25) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่ ได้ กำหนดไว้ในแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคน มีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดแก่ผู้เรียน โดยกระบวนการจัดการ เรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาความสามารถได้อย่างเต็มศักยภาพ คำนี้ถึง ความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้ และคุณธรรม

ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

สโรชา แช่วระโทก (2554 : 29) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเรียนรู้ตามแนวทางข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนคือ ขั้นทบทวนความรู้ ขั้นสอนเนื้อหาใหม่ ขั้นสรุปขั้นฝึกทักษะ ขั้นนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และขั้นการประเมินผล

วิไลภรณ์ ม้วนหนู (2560 : 29) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการสอนแบบปกติมีดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นคำที่ครูผู้สอนกระตุ้นความสนใจ และความพร้อมของนักเรียนหรือทบทวนความรู้ที่จำเป็น
2. ขั้นจัดกิจกรรม เป็นขั้นที่ครูผู้สอนบรรยายความรู้ให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนทำการจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการฟัง และตอบคำถามจากใบงานที่ครูเตรียมไว้
3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการจัดการเรียนรู้ และขั้นวัดและประเมินผลครูประเมินผลการเรียนของนักเรียน

กาหลง เขียวแก้ว (2561 : 30) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติยึดตามคู่มือการเรียนรู้ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน กระตุ้นความสนใจเพื่อเตรียมความพร้อมของนักเรียน หรือทบทวนความรู้
2. ขั้นสอน ครูผู้สอนบรรยายความรู้ให้นักเรียนฟัง นักเรียนบันทึกข้อมูลที่ได้จากการฟังบรรยาย ทำกิจกรรมตามใบงานที่ครูเตรียมไว้
3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป และอภิปรายผลครูผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน

สรุปได้ว่า การสอนแบบปกติ จะเป็นรูปแบบการสอนในลักษณะการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง คือ ครูมีหน้าที่ในการศึกษาความรู้เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียน โดยดำเนินการสอนตามแบบแผนของการจัดกิจกรรมในคู่มือชนิดต่าง ๆ โดยผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ออกมาเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และขั้นสรุป ตามลำดับ

ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองของบุคคล ซึ่งสามารถคิดได้หลายทิศทางหรือคิดได้หลายคำตอบ และความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้น ซึ่งจะทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ต่อเนื่องกันไป ทั้งนี้ความคิดสร้างสรรค์สามารถผสมผสานร่วมกับประสบการณ์ได้

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ มีบุคคลหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ทอแรนซ์ (Torrance, 1962 : 85 - 89; อ้างถึงใน บุญยา ชงนำทรัพย์ 2562 : 18) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการคิดประสพการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยไม่มีขอบเขตหรือข้อจำกัด โดยสามารถคิดได้หลายแบบ และผลที่เกิดขึ้นมีจำนวนมากเช่นกัน

เทย์เลอร์ (Taylor, 1964 : 108 - 109; อ้างถึงใน สายพิน กองกระโทก, 2552 : 56) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถในการคิดย้อนกลับเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาแนวทางใหม่ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ประกอบไปด้วย ความคล่องแคล่วในการคิด ซึ่งเป็นความคิดจากภายในและทำให้เกิดเป็นความคิดคล่อง ส่วนความคิดยืดหยุ่นเป็น การพิจารณาปัญหาในหลายแง่มุม และความคิดริเริ่มเป็นการพิจารณาเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในทางที่แปลกใหม่

วอลลาซ และ โคเกน (Wallach and Kogan, 1965 : 18; อ้างถึงใน สุพรรณิ แพสอาด, 2560 : 47) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดโยงสัมพันธ์ได้ เป็นการเชื่อมโยงสัมพันธ์ทางความคิดแบบเป็นลูกโซ่ ยิ่งคิดได้มากเท่าไรยิ่งแสดงถึงศักยภาพความคิดสร้างสรรค์มากเท่านั้น

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 62; อ้างถึงใน บุญยา ชงนำทรัพย์ 2562 : 18) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถทางสมองเป็นการคิดได้อย่างกว้างไกลหลายทิศทาง หรือที่เรียกว่า แบบอนเอนอัย (Divergent Thinking) ซึ่งความคิดในรูปแบบนี้จะสามารถนำไปสู่การคิดรูปแบบแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบต่าง ๆ ได้สำเร็จ โดยความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องในการคิด (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดแปลกใหม่ (Originality) ซึ่งคนที่มีลักษณะนี้จะเป็นคน ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ กล้าคิด รวมถึงมีอิสระในการคิด

ออสบอร์น (Osborn, 1963 : 348 - 369; อ้างถึงใน รอฮานี ปูตะ, 2561 : 48) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) คือ เป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบอยู่ ซึ่งไม่ใช่เป็นจินตนาการเลื่อนลอยทั่วไป จินตนาการจึงเป็นลักษณะสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในการนำไปสู่ผลผลิตที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

จรินทร์ทิพย์ ศรีทับทิม (2551 : 15) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง การที่เด็กได้คิดมาจากสมองและจากจิตใจในหลาย ๆ อย่าง แบบอนเอนอัย ซึ่งเป็นผลมาจากประสพการณ์เดิมของประสพการณ์ สภาพแวดล้อมที่เด็กได้รับ แล้วแสดงออกมาเป็นการกระทำจากกรอบความคิดเดิม

ในรูปแบบคำพูด หรือผลงานต่าง ๆ อันไม่ซ้ำแบบใครทั้งแบบเดียวหรือหลาย ๆ แบบ และมีคุณค่าต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคมส่วนรวม

ชาอุณรงค์ พรุ่งโรจน์ (2546 : 7) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือความสามารถทางสมองซึ่งสามารถคิดได้กว้าง หลายแง่หลายมุม ซึ่งสามารถเรียกว่า คิดแบบนอกกรอบทำให้ค้นพบความคิดในรูปแบบใหม่ ๆ แปลกใหม่ไปจากเดิม เนื่องจากมีความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เกิดการเรียนรู้จนเข้าใจอันนำไปสู่การประดิษฐ์ หรือคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา แต่จะต้องอาศัยการบูรณาการจากประสบการณ์เดิม และความรู้ที่สั่งสมมา

ศุวิทย์ มูลคำ (2550 : 9) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการทางสติปัญญาซึ่งสามารถขยายขอบเขตทางความคิด โดยคิดจากสิ่งที่มีอยู่เดิมไปสู่ความคิดในสิ่งที่แปลก ๆ ใหม่ ๆ มีความแตกต่างไปจากความคิดเดิม โดยอาจคิดเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

สายชล สิมสิน (2559 : 102) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่ดำเนินไปอย่างอิสระ ประกอบด้วย ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ความคิดริเริ่ม มีจินตนาการในการคิดที่ทำให้เกิดสิ่งใหม่ หรือดัดแปลงปรับปรุงแก้ไขสิ่งต่าง ๆ รวมทั้งการคิดและค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาใหม่ที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิมซึ่งมีคุณค่าต่อผู้คิด และต่อสังคม

ปานวาด อวยพร (2560 : 53) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองที่ใช้ทักษะการคิดมีความซับซ้อน เป็นการคิดที่ขยายและเชื่อมโยงจากความคิดเดิมไปสู่ความคิดใหม่ ๆ แตกต่างและแปลกไปจากเดิมจนเกิดผลงานที่แปลกใหม่มีคุณค่า และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ มนุษย์ทุกคนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นได้หากได้รับการกระตุ้น การจัดสภาพแวดล้อมจัดประสบการณ์ที่จะช่วยพัฒนาความคิดจนเกิดเป็นความคิดสร้างสรรค์

ปิยะมาศ พยัคฆเดช (2560 : 36) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ผลิตผล หรือสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่เคยรู้จักหรือมีข้อมูลมาก่อน ความคิดเชื่อมโยงสัมพันธ์ จัดเป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะของนอกกรอบ ซึ่งจะนำไปสู่การคิดในสิ่งที่แปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลง ปรับแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานให้เกิดสิ่งใหม่ที่สลับซับซ้อนยากแก่การให้คำจำกัดความที่แน่นอนตายตัว สามารถสร้างผลงานที่ใช้ได้โดยมีคนยอมรับ ความคิดสร้างสรรค์คือพลังทางความคิดที่เด็ก ๆ ทุกคนมีมาตั้งแต่กำเนิด หากได้รับการกระตุ้น การพัฒนาพลังความคิดสร้างสรรค์จะทำให้เด็กมีทักษะความคิดลักษณะแบบฉีกกรอบ มีอิสระทางความคิด รวมไปถึงสามารถหาหนทางที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้เสมอ

เสาวคนธ์ สกุลศรี (2560 : 29) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ทักษะทางสมองของบุคคลที่สามารถคิดได้หลากหลายคำตอบ หรือคิดได้หลายทิศทาง มีความทักษะในการมองเห็นรูปแบบของความสัมพันธ์ต่าง ๆ ซึ่งมีตัวกระตุ้นเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความคิดรูปแบบใหม่ ๆ ต่อเนื่องกันไป โดยความคิดสร้างสรรค์อาจเป็นความคิดใหม่ ๆ ที่ผสมผสานกับประสบการณ์ได้

ชลิดา ลาปะ (2561 : 11) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิดนอกกรอบ (Lateral Thinking) จากความคิดเดิม ที่ปิดกั้นอยู่ทำให้เกิดแนวคิดอย่างอื่น และนำมาพัฒนาเพื่อใช้แก้ไขปัญหาที่เผชิญอยู่

รอสานี ปูตะ (2561 : 49) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่มีลักษณะการคิดการมองความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ โดยการคิดในลักษณะนี้สามารถสร้างสิ่งแปลกใหม่ ที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

บุษยา ชงนำทรัพย์ (2562 : 19) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการคิด จินตนาการ และแสวงหาความรู้ได้หลายทิศทาง ซึ่งทำให้สามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ หรือสิ่งแปลกใหม่แตกต่าง และไม่ซ้ำกับบุคคลอื่น ๆ

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า ความสามารถทางความคิดโดยมีลักษณะความคิดแบบอเนกอนันต์ คือ การคิดหลายแง่ หลายมุม หลายทิศทาง คิดหาคำตอบโดยไม่จำกัดจำนวน ทั้งที่สั่งสมจากประสบการณ์เดิม และสร้างสรรค์ความคิดใหม่ตามแนวความคิดของตนเอง ล้วนหมายรวมถึงความคิดสร้างสรรค์ โดยศึกษาผลได้จากคะแนนที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ชนิดอัตนัย 4 กิจกรรม ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงมักจะเชื่อมโยงกับข้อเท็จจริงเพื่อนำไปสู่การคิดค้นเพื่อปรับปรุง แก้ไขสิ่งเดิมที่มีอยู่ให้มีความหลากหลายและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดย่อย ๆ ดังนี้

1. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ รับรู้ถึงรายละเอียด ความประณีตของงานอย่างชัดเจน
2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แตกต่าง และมีความหลากหลาย โดยเป็นการคิดจากเรื่องเดียวกันในจำนวนมากและไม่ซ้ำกัน
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถคิดได้อย่างหลากหลาย คิดอย่างอิสระ หลายทิศทาง หลายประเภท
4. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถในการคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากเดิม ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างสรรค์ หรือประยุกต์ให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือ ทฤษฎีเกี่ยวกับสติปัญญา และความคิด ซึ่งใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากมีความซับซ้อน มีหลายทิศทาง จำเป็นที่ผู้เรียนควรได้รับการส่งเสริม และพัฒนา เช่น คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น คิดคล่องแคล่ว และคิดละเอียดลออ

ทอแรนซ์ (Torrance, 1973 : 91 - 95; อ้างถึงใน สุพรรณิ แพสอาด, 2560 : 52 - 53) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคล่องในการคิด (Fluency) เป็นความสามารถในการคิดได้หลากหลาย โดยการตั้งคำถามปลายเปิด และคำถามอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็ความคิดทางภาษา หรือท่าทาง หรืออาจจะเป็ความคิดคล่องทางการเชื่อมโยงสัมพันธ์ (Associational) เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบได้อย่างหลากหลาย

2. ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายวิธี และสามารถแปลความรู้ที่มีให้เกิดประโยชน์หลานด้านต่อไป

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) เป็นความคิดแปลกใหม่ที่ต่างไปจากความคิดปกติ หรือเป็นการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันมาก่อน

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 62; อ้างถึงใน บุษยา ชงนำทรัพย์, 2562 : 8 - 10) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่อธิบายการคิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง ประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ ที่แตกต่างจากความคิดปกติธรรมดา ซึ่งเป็นความคิดที่มีประโยชน์หลานด้านต่อไป

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดเรื่องเดียวกันที่ไม่ซ้ำกันมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทของความคิดที่บุคคลพยายามคิดให้ได้ คำตอบหลายอย่างและหลายทิศทาง

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดที่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ทศนีย์ ดีเลิศ (2550 : 55) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะที่สำคัญคือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นลักษณะความคิดแบบอนกอนนัย รวมทั้งความมุ่งมั่นในการแก้ไขปัญหา กล้าคิด กล้าทำในสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ถึงจุดสำเร็จ ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการใช้องค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

จรินทร์ทิพย์ ศรีทับทิม (2551 : 16) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นประกอบไปด้วย องค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบใหญ่ ๆ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ เป็นแนวทางในการศึกษาพฤติกรรมของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะเป็นประโยชน์ที่จะใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ศุยมพร ไหวฉลาด (2551 : 33) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ประกอบไปด้วย ความคิดริเริ่มซึ่งเป็นความคิดที่แปลกใหม่ ความคิดคล่องตัวเป็นปริมาณของความคิดที่มีจำนวนมาก ความคิดยืดหยุ่นเป็นการจัดหมวดหมู่ หรือจัดประเภทของความคิด และความคิดละเอียดลออเป็นการเพิ่มเติมความคิดให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยให้คนสามารถคิดได้หลายทิศทางทำให้เกิดผลงานหรือผลผลิตสร้างสรรค์เกิดขึ้น เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อสังคมและต่อตนเอง การแก้ปัญหาอันสลับซับซ้อนภายในสังคมที่กำลังเป็นอยู่ในทุกวันนี้

สายพิน กองกระโทก (2552 : 61) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

จรินยานาหัวหิน (2553 : 33) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

ดารณี พุฒจันทร์หอม (2558 : 37 - 38) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีองค์ประกอบไปด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดละเอียดลออ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม คือ ความคิดแปลกใหม่ซึ่งแตกต่างจากความคิดเดิม
2. ความคิดคล่องแคล่ว คือ ความรวดเร็ว หรือปริมาณของความคิด
3. ความคิดยืดหยุ่น คือ ความสามารถในการดัดแปลง การเสริมประโยชน์ให้กับชิ้นงาน
4. ความคิดละเอียดลออ คือ สัดส่วน ความประณีต ความซับซ้อนหรือรายละเอียด

จิรารัตน์ บุญสงค์ (2559 : 52) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ มี 4 องค์ประกอบด้วยกัน ดังนี้ ความคิดริเริ่มเป็นการคิดที่แตกต่างไปจากเดิมทำให้เกิดความคิดใหม่ ความคิดคล่องแคล่ว เป็นที่แตกต่างกัน ในเวลาที่จัด ความคิดยืดหยุ่น เป็นการคิดได้หลายทิศทาง และความคิดละเอียดลออ เป็นการรับรู้ถึงความสมบูรณ์

สายชล สิมสิน (2559 : 106) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะ ส่วนใหญ่จะใช้เพียง 3 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม ทั้งนี้ เพราะความคิดละเอียดลออนั้นได้สอดแทรกอยู่กับองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน และมีข้อจำกัดเกี่ยวกับอายุ เพศ และคุณสมบัติด้านการสังเกต

ปานวาด อวยพร (2560 : 64 - 65) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบที่ทำให้เรา
ได้ผลงานที่มีความแปลกใหม่ขึ้นมา ตั้งแต่มีการเริ่มค้นหาคำตอบให้ได้มากที่สุด พยายามคิดสิ่งใหม่ ๆ
คิดแปลกและประยุกต์ให้ได้คำตอบที่สามารถนำไปแก้ปัญหาได้ ตลอดจนการสร้างออกมาเป็น
ผลงานที่สมบูรณ์ ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงประกอบไปด้วยหลักความคิดที่สำคัญทั้ง 4 ด้าน
ได้แก่ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ

เสาวคนธ์ สกุลศรี (2560 : 31) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิด
แบบนอกกรอบ ที่ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด
และความคิดละเอียดลออ

รอฮานี ปูตะ (2561 : 51) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ จะประกอบไปด้วย
4 องค์ประกอบคือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ

บุษยา ชงนำทรัพย์ (2562 : 24) กล่าวว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่ว ซึ่งเป็นองค์ประกอบแรกของการพยายามหาความคิดที่ดี
และเหมาะสมที่สุด โดยมีความคิดยืดหยุ่นเป็นตัวเสริมความคล่องแคล่วให้เกิดความแปลกใหม่
เพื่อหลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อน ทำให้คิดได้มากขึ้น และสามารถจัดประเภทได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะ
พื้นฐานไปสู่ความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นความคิดที่แปลกใหม่ ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน ดังนั้นจึงเป็น
จุดมุ่งหมายสูงสุดของความคิดสร้างสรรค์

จากความหมายข้างต้นสรุปได้ว่า องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ประกอบไปด้วย
องค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดริเริ่ม เป็นการคิดที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ
ความคิดคล่องแคล่วเป็นความสามารถที่คิดโดยไม่จำกัดจำนวนและคิดได้อย่างรวดเร็ว
ความคิดยืดหยุ่นเป็นการคิดแบบดัดแปลงเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ และองค์ประกอบสุดท้าย คือ
ความคิดละเอียดลออเป็นการคิดแบบรอบคอบ ระมัดระวัง ประณีต คิดถึงผลดีผลเสีย
ซึ่งองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์จะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อคิดครบทั้ง 4 องค์ประกอบ ซึ่งผู้วิจัย
ได้นำองค์ประกอบของกิลฟอร์ดมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นต่อพัฒนาการ
ทางสมองของนักเรียน ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องได้รับการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา
อย่างเต็มศักยภาพ

สาวิตรี ยิ้มซ้อย (2548 : 78) กล่าวว่า ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ จะมีความสำคัญ
ต่อการดำรงชีวิตของบุคคล ส่งผลต่อบุคลิกลักษณะนิสัยของบุคคล และผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์
จะสามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขได้ เพราะสามารถสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับตนเอง

นำความรู้ไปใช้ในการแก้ไขปัญหา มีความอดทน กล้าเผชิญความจริง และสามารถปรับตัวให้อยู่ในสภาพแวดล้อมได้อย่างปกติ

ทศนิษฐ์ ดีเลิศ (2550 : 53) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีความสำคัญในการเป็นพลังขับเคลื่อนตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ทำให้ศาสน์แขนงต่าง ๆ ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ เพราะได้รับการสร้างสรรค์อยู่ตลอดเวลา ส่งผลต่อความเจริญของสังคมตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับคำพูดของอัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ ว่า “Imagination is More Important Than Knowledge”

สยมพร ไหวจลาด (2551 : 29) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถที่สำคัญอีกรูปแบบหนึ่งของมนุษย์ ที่สามารถสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเอง รวมทั้งส่งผลไปถึงความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติได้ ทั้งนี้ในประเทศที่สามารถแสวงหา พัฒนา และดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของคนในชาติออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสในการสร้างสรรค์ พัฒนา และเจริญก้าวหน้าได้มากเท่านั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์ในการพัฒนาให้เจริญยิ่งขึ้น เนื่องจากการสร้างสรรค์ที่ทำให้มีสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เกิดขึ้น นอกจากนี้เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสุขกับผลงานของตนเอง

ดารณี พุฒจันทร์หอม (2558 : 33) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง รวมทั้งส่งผลไปถึงความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ประเทศที่สามารถแสวงหา พัฒนา และดึงเอาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของคนออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากเท่าใด ก็ยังมีโอกาสพัฒนาได้มากขึ้น ในการพัฒนาโลกให้พัฒนามากยิ่งขึ้น ทำให้มีสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ เกิดขึ้น นอกจากนี้เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีความสุขกับผลงานของตนเอง

จิรารัตน์ บุญสงค์ (2559 : 53) กล่าวว่า ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญต่อมนุษย์ เป็นสิ่งที่ได้รับมาตั้งแต่เกิด หากได้รับการกระตุ้นทำให้บุคคลมีความคิดที่หลากหลายสามารถทำไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสถานการณ์ต่าง ๆ

ปานวาด อวยพร (2560 : 57) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตของแต่ละบุคคล เพราะความคิดสร้างสรรค์จะช่วยให้เรามองเห็นสิ่งที่ดีกว่า การยึดติดกับความคิดเดิม ๆ จนได้วิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา และนำไปใช้ในการพัฒนาตนเององค์กร สังคม ให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ทำให้เกิดนวัตกรรมขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง ความคิดสร้างสรรค์สามารถเสริมแรง และพัฒนาขึ้นได้หาได้รับการฝึก และปฏิบัติให้เกิดความคิดอย่างต่อเนื่อง

จากคำสำคัญข้างต้นสรุปได้ว่า ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญที่สามารถผลักดันความสามารถในการคิดของมนุษย์ เพราะความคิดสร้างสรรค์คือสิ่งสำคัญที่จะทำ

ให้สามารถเห็นในสิ่งที่ต่างไปจากเดิมหรือสิ่งที่สามารถใช้ในการสร้างประโยชน์ได้ ทั้งนี้หากได้รับการสนับสนุนให้พัฒนาศักยภาพความคิดสร้างสรรค์ ย่อมจะช่วยให้มีการพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ที่อาจยังประโยชน์ของประเทศในอนาคตได้ เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่ทันสมัย นวัตกรรมทางเทคโนโลยี ยารักษาโรค เป็นต้น

กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ คือ วิธีการในการคิด หรือกระบวนการทำงานของสมองซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ในการคิดแก้ไขปัญหาจนสำเร็จ

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1965 : 121 - 124; อ้างถึงใน จรินทร์ทิพย์ ศรีทับทิม, 2551 : 21 - 23) กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การค้นหาความจริง (Fact Finding) โดยหาคำตอบอันเกิดจากความสับสนภายในใจ
2. การค้นพบปัญหา (Problem Finding) รู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้น หรือมองเห็นถึงปัญหา
3. การหาสมมติฐาน (Idea Finding) เป็นการรวบรวมความคิด
4. การค้นพบคำตอบ (Solution Finding) หาคำตอบจากสมมติฐาน
5. การยอมรับผลของการค้นพบ (Acceptance Findings) การยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์คำตอบ

วอลลาซ (Wallach, 1962 : 16; อ้างถึงใน สายพิน กองกระโทก, 2552 : 57) กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นเตรียมตัว (Preparation) เป็นการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา
2. ขั้นการครุ่นคิด (Incubation) เป็นขั้นของการจัดระบบข้อมูลไม่ว่าจะข้อมูลเก่าหรือใหม่ เพื่อให้บุคคลนั้นนำไปสู่การปล่อยวาง
3. ขั้นเกิดประกายแนวคิด (Illumination & Insight) เป็นขั้นของการคิดหาคำตอบทางออกได้ ทำให้เกิดความกระจ่างขึ้น
4. ขั้นการพิสูจน์ (Verification) เป็นการตรวจสอบความคิดที่ผ่านมาตัวอย่างของการทดลองทำหลายครั้ง เพื่อให้เกิดผลสำเร็จ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 62; อ้างถึงใน สายพิน กองกระโทก, 2552 : 57) กล่าวว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความฉับไวที่รับรู้ต่อปัญหาสามารถเปลี่ยนความคิดใหม่ ๆ ได้ง่าย ซึ่งมีการคิดตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การรับรู้และเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจต่อสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถของสมองในการสะสมข้อมูลต่าง ๆ และสามารถนำออกมาได้ตามที่ต้องการ

3. ความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าโดยไม่จำกัด

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินใจข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ออสบอร์น (Osborn, 1971 : 23; อ้างถึงใน สายพิน กองกระโทก, 2552 : 58) กล่าวว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มี 7 ขั้นตอน คือ

1. การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุถึงประเด็นของปัญหา
2. การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา
3. การวิเคราะห์ เป็นขั้นของการพิจารณาและแจกแจงข้อมูล
4. การใช้ความคิด เป็นขั้นของการพิจารณาอย่างรอบคอบและหลายทิศทาง
5. การคิดและทำให้กระจ่าง เป็นการทำให้จิตใจว่าง เกิดเป็นความคิดใหม่ขึ้น
6. การสังเคราะห์ เป็นการนำเอาข้อมูลมารวบรวมเข้าด้วยกัน
7. การประเมินผล เป็นการคัดเลือกเอาคำตอบที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

จรินยา นาหัวหิน (2553 : 36) กล่าวว่า กระบวนการความคิดสร้างสรรค์สามารถแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ ระบุพิศวัหรือการค้นหาคำความจริง ระยะพัฒนาหรือการค้นพบปัญหา การหาสมมติฐาน ระยะเกิดความรู้ หรือการค้นพบคำตอบ และระยะปรับปรุงหรือการยอมรับผลจากการค้นหา คิดที่เป็นอิสระ เป็นตัวของตนเอง มีจิตใจจดจ่ออยู่กับงานที่ทำ กล้าคิดกล้าเสี่ยงที่จะตอบคำถาม มีความเชื่อมั่นในตนเอง และไม่ยอมทำตามผู้อื่นอย่างไม่มีเหตุผล

ปิยะมาศ พยัคฆเดช (2560 : 39 - 40) กล่าวว่า กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ คือ วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน และสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ โดยมีวิธีการเริ่มต้นจากการรู้สึกที่ไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วจึงแสวงหาความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร เพื่อแก้ปัญหา มีการกำหนดสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหา แล้วทำการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้นจนได้คำตอบสุดท้ายและนำเอาคำตอบที่ได้มาประเมินสรุป ความคิดใหม่ ๆ เกิดขึ้นได้จากการลองผิดลองถูกซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์เป็นบทบาทที่กระตุ้นและส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งหลายเกิดขึ้นในทางที่ดีและถูกต้องต่อตนเองและต่อสังคมส่วนรวมได้ การจัดเตรียมสื่อต่าง ๆ ตลอดจน

การพิจารณาถึงธรรมชาติของวิชาหรือสิ่งที่จะนำมาสอน โดยทุกเรื่องที่กำลังกล่าวมาจะต้องมีความลงตัวพอคือด้วย

สรุปได้ว่า กระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการที่มีลำดับ ขั้นตอน เหมือนขั้นบันได ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า มีขั้นตอนโดยเริ่มจากความรู้ในเรื่องนั้น ๆ แล้วพิจารณาเพื่อระบุปัญหาเพื่อหาแนวทางการแก้ไข โดยการวิเคราะห์แยกแยะเชิงเหตุผลเพื่อตั้งสมมติฐาน จากนั้นนำคำตอบของสมมติฐานไปพิจารณาให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นมักจะมีจินตนาการสูงในขณะที่สามารถเห็นความเป็นจริงได้ในจินตนาการนั้น โดยคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถหาวิธีการที่จะทำให้อะไรที่จินตนาการกลายเป็นความจริง ทั้งนี้มีนักคิดได้ให้ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

แกริสัน (Garison. 1954 : 20 - 21; อ้างถึงใน จิรารัตน์ บุญสงค์. 2559 : 60) กล่าวว่า ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. เป็นคนที่มีความสนใจในปัญหา ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ไม่กลัวปัญหาที่จะเกิดขึ้น กล้าที่เผชิญกับปัญหา กระตือรือร้นที่จะแก้ปัญหา ตลอดจนปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
2. เป็นคนที่มีความสนใจกว้างขวาง ทนต่อเหตุการณ์รอบด้าน เอาใจใส่ในการศึกษาหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพิ่มเติมอยู่เสมอ
3. เป็นคนที่ชอบคิดแก้ปัญหาไว้หลาย ๆ ทาง เตรียมทางเลือกสำหรับแก้ปัญหาได้มากกว่าหนึ่งวิธี
4. เป็นคนที่สุขภาพสมบูรณ์ ร่างกายและจิตใจแข็งแรง
5. เป็นคนที่ยอมรับและเชื่อในบรรยากาศและสภาพแวดล้อม ว่ามีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์

เนลเลอร์ (Kneller. 1965 : 72 - 73; อ้างถึงในจิรารัตน์ บุญสงค์. 2559 : 61) กล่าวว่า ลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. สติปัญญาสูง
2. สนใจสภาพแวดล้อม
3. คิดหลายแนวกว่าคนอื่น
4. หาคำตอบได้คล่องแคล่วกว่าคนอื่น
5. มีความคิดริเริ่ม
6. มีความประณีตในการคิด

7. เป็นคนช่างสงสัย
8. มีความเพียรพยายาม
9. มีการเล่นที่ชาญฉลาด
10. มีอารมณ์ขัน
11. มีความเชื่อมั่นในตนเอง

สาวตรี ยิ้มซ้อย (2548 : 87) กล่าวว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะแตกต่างไปจากคนทั่วไปทั้งในด้านความคิด การพูด การแสดงออก การกระทำ และการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะมีความเป็นตัวของตัวเอง โดยพยายามค้นหา สำรวจ ทดลอง สร้างสิ่งใหม่ ไม่ให้ซ้ำใคร เป็นอิสระยืดหยุ่น และมีอารมณ์ขัน

จริยา นานาหัติน (2553 : 41) กล่าวว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ บุคคลที่สามารถคิดได้อย่างหลากหลาย หลายแนวทาง คิดเป็นอิสระเป็นตัวของตัวเอง มีจิตใจจดจ่ออยู่กับงานที่ทำ กล้าคิดกล้าเสี่ยงที่จะตอบคำถาม มีความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่ยอมทำตามผู้อื่นอย่างไม่มีเหตุผล และมีอารมณ์ขัน

คารณี พุฒจันทร์หอม (2558 : 38) กล่าวว่า ลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ จะต้องสามารถคิดได้หลายรูปแบบ แปลกแตกต่างจากคนอื่น มีความเป็นตัวของตัวเอง ช่างจินตนาการ มีความคิดยืดหยุ่น มีอารมณ์ขัน มีความคิดเป็นอิสระไม่ชอบทำตามผู้อื่น อยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต มีความอดทน มีจิตใจจดจ่ออยู่กับงานที่ทำ กล้าคิดกล้าเสี่ยงที่จะตอบคำถามที่แตกต่าง และมีการคิดเป็นลำดับขั้นตอน ทั้งนี้ลักษณะทั้งหลายต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น อาจจะไม่ได้เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ แต่ครูจะต้องสนับสนุน ส่งเสริม และพัฒนาให้นักเรียนมีลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

ปิยะมาศ พยัคฆเดช (2560 : 41) กล่าวว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้น มักจะเป็นผู้ที่มีการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความสามารถในการใช้สมาธิพิจารณาวิเคราะห์ มีความคิดถี่ถ้วนและทักษะในการแก้ไขปัญหา มีความสามารถในการสอบสวนหรือค้นหารายละเอียดที่เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด กว้างขวาง ชอบคิดแบบซับซ้อน สนุกและตื่นเต็นกับการค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา สามารถยอมรับความเปลี่ยนแปลง ทนต่อเหตุการณ์รอบด้าน และคิดแก้ไขปัญหาหลาย ๆ ทาง เป็นคนที่มีสุขภาพร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ เป็นคนที่ชอบรับ และเชื่อในบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อความคิดสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า ลักษณะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดได้อย่างหลากหลาย และแตกต่างจากความคิดของคนอื่น มีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง คืดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ มีความช่างสงสัย สนุก ตื่นเต็นกับการเรียนรู้ค้นคว้าสิ่งต่าง ๆ

ยอมรับความเปลี่ยนแปลง กล้าคิดและกล้าเสี่ยงที่จะตอบคำถาม ทั้งนี้ความสามารถต่าง ๆ ข้างต้น อาจได้รับการสนับสนุนจากครู เพื่อให้มีลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การพัฒนา และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถที่จะประมวลข้อมูลผ่าน ทักษะในการคิดอย่างมีระบบ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลในแนวทาง หรือรูปแบบใหม่ ๆ อย่างหลากหลายไม่มีที่สิ้นสุด

ทอร์เรนซ์ (Torrance. 1969 : 7 - 9; อ้างถึงใน สุพรรณิ แพสอาด. 2560 : 55) กล่าวว่า แนวทางในที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีหลายรูปแบบโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมให้นักเรียนตั้งคำถาม และสนใจต่อคำถามที่แปลกใหม่
2. ตั้งใจฟัง และเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ด้วยใจที่เป็นกลาง
3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลกใหม่ ด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา
4. แสดงให้เห็นว่าความคิดของนักเรียนมีคุณค่า ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
5. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง
7. พึงระลึกเสมอว่า การพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ต้องใช้เวลาแบบค่อยเป็นค่อยไป
8. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความคิด และจินตนาการของตนเองตามความสามารถ

สุขุมพร ไหวจลาด (2551 : 41) กล่าวว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นการส่งเสริม และพัฒนาให้นักเรียนนั้นเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ โดยการจัดบรรยากาศที่สร้างสรรค์ของ ห้องเรียนหรือโรงเรียน การให้อิสระในการคิดและได้แสดงออกอย่างเต็มที่ รวมทั้งสร้าง สถานการณ์ให้เด็ก รู้สึกมีอิสระมั่นคงปลอดภัย ควรให้กำลังใจเด็กเมื่อมีการถามและตอบ อย่างสร้างสรรค์ และจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์

จรินยา นาหัวหิน (2553 : 44) กล่าวว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้น ครูควรเปิดอิสระให้นักเรียนได้แสดงความคิดอย่างอิสระ และควรสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรในห้องเรียน เพื่อให้ นักเรียนเกิดการผ่อนคลายและสามารถคิดได้อย่างอิสระ สามารถจัดกิจกรรมได้อย่างหลากหลาย เช่น กิจกรรมด้านภาษา กิจกรรมการแสดงออกทางจินตนาการ การวาดภาพ การเล่านิทานโดยใช้ นิทานโดยใช้ต่าง ๆ การเล่นสีแบบต่าง ๆ งานสร้างสรรค์จากกระดาษ การปั้น การประดิษฐ์ รวมทั้ง การฝึกแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์ การใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ และการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น

คารณี พุฒจันทร์หอม (2558 : 41 - 42) กล่าวว่า การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์มีดังนี้

1. จัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จากการปฏิบัติด้วยตนเอง
2. พัฒนาการคิดที่เอื้อต่อความคิดสร้างสรรค์ เช่น ฝึกคิดการแก้ปัญหา และจินตนาการ โดยการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบระดมพลังสมอง หรือการใช้รูปแบบคำถามปลายเปิด
3. จัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถมีอิสระในการคิด มีอิสระในการเรียนรู้ และมีอิสระในการปฏิบัติงาน
4. การสร้างแรงจูงใจ โดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น ความกล้าแสดงออก และความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นต้น
5. สร้างนักเรียนให้เห็นคุณค่าของการคิดสร้างสรรค์การแก้ปัญหาและคุณค่าของการคิดด้วยตนเอง
6. ให้การเสริมแรงทางบวก เพื่อเป็นการปรับพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของนักเรียน เช่น การกล่าวคำชื่นชม การให้คะแนน หรือการให้รางวัล เป็นต้น

จิรารัตน์ บุญสงค์ (2559 : 67) กล่าวว่า การพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติด้วยตนเองหรือการใช้จินตนาการต่าง ๆ สามารถพัฒนาให้นักเรียน โดยมีครูผู้สอนคอยชี้แนะแหล่งข้อมูลต่าง ๆ บอกถึงประโยชน์หรือเป้าหมายที่นักเรียนจะได้รับ เพื่อเป็นการส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนมีอยากรู้อยากเห็น อยากรลงมือปฏิบัติ หากนักเรียนได้ฝึกฝนก็ทำให้ความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ควรจัดบรรยากาศให้มีความเป็นกันเองเพื่อเอื้อให้นักเรียนมีความสร้างสรรค์ทางความคิด สามารถแสดงความคิดได้อย่างอิสระ และกิจกรรมที่จัดควรมีความหลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิดในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป รวมถึงควรมีการเสริมแรงทางบวกเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความสุข รู้สึกผ่อนคลายอันจะยังผลให้นักเรียนมีความคิดที่สร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

การวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เป็นามธรรมจึงทำให้การประเมินความคิดสร้างสรรค์สามารถประเมินได้ยาก ดังนั้นหากใช้เครื่องมือที่ขาดประสิทธิภาพ ความเชื่อมั่น หรือความเที่ยงตรง ก็จะทำให้การประเมินผิดพลาดได้

กรมวิชาการ (2535 : 6 - 7; อ้างถึงใน มินตรา กระเป่าทอง, 2561 : 39) กล่าวว่า การวัด

ความคิดสร้างสรรค์สามารถวัดได้ 3 วิธีการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน โดยอาจใช้การสังเกตพฤติกรรมนักเรียน แบบทดสอบ แบบมาตรวัดประเมินค่า การสัมภาษณ์ หรือการสอบถามความคิดเห็นจากครูประจำชั้น

2. การใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยการกำหนดเหตุการณ์ หรือ ข้อคำถาม ที่ต่างจากแบบทดสอบรูปแบบปกติ ซึ่งจะให้นักเรียนใช้ความคิดและตอบคำถามแบบอิสระ ซึ่งมีลักษณะแยกเป็น 3 ลักษณะ คือ

2.1 ความคิดคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดยืดหยุ่น

2.3 ความคิดริเริ่ม

3. การตรวจสอบคุณภาพของผลงาน ซึ่งการวัดความคิดสร้างสรรค์ระดับนี้จะพิจารณาคุณภาพของผลงานในระดับสูง กว่ากรวัดโดยใช้การวัดแบบทดสอบ โดยจะต้องมีผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้มีความรู้ในการตรวจสอบตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนอย่างชัดเจน

ทศนิษฐ์ ดีเลิศ (2550 : 60) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์มีหลายวิธี เช่น การสังเกต การวาดภาพ รอยหยดหมึก การเขียนเรียงความ และแบบทดสอบ สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม กับระดับพัฒนาการของนักเรียน เพื่อความชัดเจนของผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ เช่น การวาดภาพ จากสิ่งเร้าที่กำหนดจะเหมาะสำหรับเด็กปฐมวัยและเด็กประถมศึกษา การเขียนเรียงความเหมาะกับ เด็กประถมศึกษา และมัธยมศึกษา เป็นต้น

บุษยา ชงนำทรัพย์ (2562 : 27) กล่าวว่า วิธีการในการวัดความคิดสร้างสรรค์สามารถวัด ได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้งการใช้ภาษา หรือภาพวาด ปัจจุบันนิยมใช้แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด และทอเรนซ์

เสาวคนธ์ สกุลศรี (2560 : 34) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ จะทำให้ทราบระดับ ของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กและเป็นข้อมูลให้สามารถจัดโปรแกรมการเรียนการสอน และ กิจกรรมให้สอดคล้องเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้สูงขึ้น และสามารถสกัดกั้น อุปสรรคต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ด้วย

อารีย์ พันธุ์ณี (2557 : 229 - 223) กล่าวว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์ทำให้รู้ระดับของ ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก และเป็นสามารถใช้เป็นข้อมูลในการจัดโปรแกรมการสอนเพื่อให้ สอดคล้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น โดยมีวิธีการดังนี้

1. การสังเกต คือ สังเกตเชิงพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสร้างสรรค์

2. การวาดภาพ คือ การจากสิ่งที่กำหนด เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ อย่างมีความหมาย และเป็นรูปธรรม

3. รอยหยดหมึก คือ ให้นักเรียนดูภาพจากรอยหยดหมึก แล้วตอบคำถามจากภาพ

4. การเขียนเรียงความ และงานศิลปะ คือ ให้นักเรียนได้แสดงจินตนาการเป็นเรื่องราว และภาพวาด

5. แบบทดสอบ คือ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเร้าให้นักเรียนแสดงออกถึงความคิดเชิงสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า การวัดความคิดสร้างสรรค์สามารถวัดได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การวาดภาพ และแบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งการวัดความคิดสร้างสรรค์ ควรเลือกให้มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน เพื่อให้มีความชัดเจนของผลการวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้การวัดความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบของแบบทดสอบ ชนิดอัตนัย ในกิจกรรมคิดละเอียดลออ คิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น และคิดริเริ่ม

อุปสรรคที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

อุปสรรคที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ คือ ข้อจำกัดซึ่งมักเกิดขึ้นจากขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม และกฎเกณฑ์ของสังคม หรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ รวมไปถึงทัศนคติของคนแต่ละคน

แซมเบิร์ก (Samberg, 1971 : 19; อ้างถึงใน คารณี พุฒจันทร์หอม, 2558 : 42 - 45) กล่าวว่า อุปสรรคที่ขัดขวางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์มี 3 ประการด้วยกัน คือ

1. อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) อุปสรรคด้านการรับรู้ คือ ไม่สามารถมองเห็นปัญหาได้อย่างแท้จริง จึงเป็นเหตุทำให้การแก้ปัญหาเหล่านั้นดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจนและแน่นอน
2. อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural Block) อุปสรรคด้านวัฒนธรรม เป็นผลสืบเนื่องมาจากหลักกฎเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผน เป็นผลในการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้นในสิ่งใหม่ ๆ
3. อุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional Block) อุปสรรคด้านอารมณ์จัดได้ว่าเป็นอุปสรรคที่มีสำคัญประการหนึ่ง เนื่องจากอารมณ์ของบุคคล ได้แก่ ความโกรธ ความกลัว ความรัก ความชอบ ความเกลียด เป็นต้น ถือได้ว่ามีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาและใช้เหตุผล

สาวิตรี ยิ้มซ้อย (2548 : 95) กล่าวว่า อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์มีอยู่หลายสาเหตุด้วยกัน ลักษณะเฉพาะตัวบุคคล เช่น ความขี้เกียจ เฉื่อยชา กลัว ขี้อาย ชอบเลียนแบบ การมีอคติสาเหตุจากบุคคลอื่น คือ ผู้ใหญ่ เช่น พ่อหรือแม่ ผู้ปกครอง หรือครูที่ไม่เข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ เช่น ไม่ชอบตอบคำถาม ชอบดู เกร็งเครียด เจ้าระเบียบ เหล่านี้เป็น การลิดรอนและยับยั้งความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้วัฒนธรรม ความเชื่อ ก็เป็นอุปสรรคต่อความคิดสร้างสรรค์ เช่น การยกย่องความสำเร็จ ประนามความล้มเหลวทำให้บุคคลไม่กล้าคิดสิ่งใหม่ ๆ เพราะกลัวผิดพลาดเหล่านี้ เป็นต้น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2551 : 20) กล่าวว่า อุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีดังนี้

1. ความเคยชิน (Habit) เป็นการติดอยู่กับวิธีการเดิม ทำให้ยากต่อการเปลี่ยนแปลง
2. ความกลัว (Fear) กลัวการพ่ายแพ้ กลัวเสียหน้า ทำให้เกิดความลังเลที่จะใช้วิธีการใหม่ ๆ
3. อคติ (Prejudice) หมกมุ่นกับความคิดเดิมไม่ยอมเปลี่ยนออกคตินั้น จึงทำให้ทำอะไร โดยไร้เหตุผล
4. ความเหนียวชา (Nerite) ทำให้บุคคลนั้นทำงานไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีความกระตือรือร้นที่จะคิดวิธีการทำงานให้เกิดความแปลกใหม่

ดารณี พุดจันทร์หอม (2558 : 45) กล่าวว่า อุปสรรคของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีหลายปัจจัย ได้แก่ อุปสรรคในการรับรู้ อุปสรรคด้านวัฒนธรรม อุปสรรคด้านอารมณ์

จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่า อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์มีอยู่หลายสาเหตุ เช่น ความไม่เข้าใจในความคิดสร้างสรรค์ ความเหนียวชา ความกลัว ความขี้เกียจ หรือครูไม่เข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ เช่น ครู ไม่ชอบตอบคำถามนักเรียน เจ้าระเบียบ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้อุปสรรคทางด้านร่างกาย วัฒนธรรม และด้านอารมณ์ก็ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์เช่นกัน ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญกับนักเรียน ค้นหาอุปสรรคของนักเรียน เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขอุปสรรคนั้น

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ กิจกรรมที่ครูผู้สอนมักใช้ในการวัด และประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการ และความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากการที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีจุดประสงค์ มาตรฐาน และตัวชี้วัดใดที่ต้องได้รับการส่งเสริม หรือปรับปรุงแก้ไข นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลที่ครูผู้สอนมักใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองด้วย

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973 : 7; อ้างถึงใน วารุณี เพ็ชรประกอบ, 2556 : 74) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงความสามารถในการแสดงออกซึ่งความรู้ และทักษะต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้ว ประกอบด้วยสิ่งสำคัญ 3 อย่าง คือ ความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 11) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความสำเร็จของการเรียนรู้ ซึ่งจะต้องอาศัยทักษะ หรือความสามารถรอบรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่ง

กมลรัตน์ ภวภูตานนท์ (2558 : 70) กล่าวว่า ความรู้ คุณลักษณะ และความสามารถ รวมถึงประสบการณ์ของบุคคลที่เกิดจากการเรียนรู้ และเป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

อนอนงค์ ไพภิบาล (2553 : 133) กล่าวว่า ความสามารถในการแสดงออกซึ่งความรู้ และทักษะต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้วจำแนกออกเป็น ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่า

ปิยะรัตน์ สีคง (2555 : 22) กล่าวว่า ความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคล อันเป็นผลเนื่องมาจากการได้รับการพัฒนาทางการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้โดยอาศัยเครื่องมือทางจิตวิทยา หรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทิพวัลย์ ชูศรีทอง (2556 : 51) กล่าวว่า คุณลักษณะความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน และเป็นผลให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทิสนา แคมณี (2560 : 10) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น คือ การเข้าถึงองค์ความรู้ การพัฒนาทักษะในการเรียนรู้ โดยสามารถพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนด หรือคะแนนที่ได้จากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย เป็นต้น

วารุณี เพ็ชรประกอบ (2556 : 75) กล่าวว่า คุณลักษณะความสามารถทางสมองและสติปัญญาในด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยและจิตพิสัย ของบุคคลที่ได้รับการพัฒนาความรู้ ความจำ ด้านการคำนวณ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ ในเนื้อหาหรือข้อมูล ความรู้ที่กำหนดไว้

ศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 250) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น คือ แบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองในด้านต่าง ๆ ซึ่งนักเรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนผ่านมาแล้ว ว่ามีอยู่อย่างน้อยเพียงใด

สายชล สิมสิน (2559 : 119) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความรู้ ความสามารถความสำเร็จจากกระบวนการเรียนการสอน และทักษะที่เกิดขึ้นในตัวนักเรียน 6 ด้าน

ได้แก่ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการประเมินค่า ซึ่งสามารถวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สรุปได้ว่าความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสำเร็จที่เกิดจากการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชาต่าง ๆ นอกจากนี้แล้วยังสามารถสังเกตพฤติกรรม หรือผลงานที่ครูกำหนดให้นักเรียนทำก็ได้เช่นกัน

องค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเรื่องที่น่าสนใจมาโดยตลอดจึงพยายามศึกษาองค์ประกอบที่มีส่วนสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ความสามารถและศักยภาพมีอยู่ในตนเองให้เกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังนี้

กานเย่ (Gagne. 1970 : 42 - 45; อ้างถึงใน วารุณี เพียรประกอบ. 2556 : 84) กล่าวว่า การแยกกล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ากระบวนการเรียนรู้ใดที่มีองค์ประกอบหลัก 2 ประการที่มีอิทธิพลต่อการเรียน ซึ่งได้แก่องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. องค์ประกอบด้านพันธุกรรมอันเป็นส่วนที่บุคคลจะได้รับรูปแบบทางชีววิทยา ซึ่งมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่หลายองค์ ประกอบด้วยกัน ซึ่งนักจิตวิทยาให้ความสนใจเป็นพิเศษ ได้แก่ สติปัญญา และความถนัด และสติปัญญาเป็นความสามารถทางสมองที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการปรับตัว สถานการณ์ใหม่และเป็นที่ยอมรับกันว่าสติปัญญาของคนได้รับการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและมีองค์ประกอบบางอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเช่นความสนใจ และประสบการณ์การเรียนรู้

2. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนที่บุคคลได้รับมาจากการเรียนรู้สังคม ซึ่งมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบ 3 ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจและสังคมของผู้เรียน ด้านบุคลิกภาพของครูและด้านอิทธิพลต่อคุณภาพการศึกษา

ทิวากร พวงภู (2560 : 23) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีหลายองค์ประกอบที่อาจส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น สติปัญญาอารมณ์ความสนใจเจตคติต่อการเรียนรวมถึงองค์ประกอบทางวัฒนธรรมและสังคมของผู้เรียนและที่ทำให้เกิดผลโดยตรงคือการสอนของครู

วิไลภรณ์ ม้วนหนู (2560 : 31) กล่าวว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กจะต้องประกอบไปด้วยสติปัญญาของเด็ก สิ่งแวดล้อมทางครอบครัวซึ่งหมายถึง การที่เด็กได้รับความรักเอาใจใส่จากครอบครัว ทางสังคมได้แก่ อยู่ในสังคมแห่งการเรียนรู้ ไม่ใช่สังคม

ที่มีแต่ปัญหาจะมีปัญหาสาเหตุ หรือปัญหาครอบครัวตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียน ซึ่งถ้าหากพ่อแม่และครูดูแลเอาใจใส่ให้เด็กเจริญเติบโต และพัฒนาทางร่างกายจิตใจ และสติปัญญาที่ถูกทิศทางแต่ก็จะเจริญเติบโตพร้อมกับความสำเร็จในด้านการเรียน และในที่สุดก็จะกลายเป็นคนดี และคนที่มีความรับผิดชอบในสังคมต่อไป

สรุปได้ว่าองค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนจะประกอบไปด้วย สติปัญญาของนักเรียน สิ่งแวดล้อมทางครอบครัว อันหมายถึง ความเอาใจใส่พื้นฐานจากครอบครัวทางสังคมอันได้แก่ชีวิตความเป็นอยู่รอบตัวนักเรียน เช่น ปัญหาสาเหตุ ปัญหาครอบครัวตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนภายในโรงเรียน ซึ่งถ้าหากผู้ปกครองและครูดูแลเอาใจใส่นักเรียนอย่างดี ก็จะส่งผลนักเรียนมีการเจริญเติบโต มีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญาที่ถูกทิศทาง นักเรียนจะเติบโตพร้อมกับความสำเร็จทางด้านการเรียน และในที่สุดก็จะกลายเป็นคนดีที่มีความรับผิดชอบในระดับในสังคม

รูปแบบ ประเภท และลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี

รูปแบบ ประเภท และลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี มีบุคคลหลายท่านได้อธิบายไว้ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53; อ้างถึงใน ทิพวัลย์ ชูศรีทอง. 2556 : 52) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้เนื้อหาสาระตามจุดประสงค์ของวิชา โดยจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความ เก่ง-อ่อน ได้ดี เป็นหัวใจของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้กลุ่มเปรียบเทียบจากข้อความดังกล่าว

สมนึก ภักดิ์ทิษณี (2553 : 73 - 79) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเภทที่ครูสร้างมีหลายรูปแบบ แต่ที่นิยมใช้มี 6 รูปแบบ ดังนี้

1. ข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง (Subjective or Essay Test) เป็นข้อสอบที่มีเฉพาะคำถามแล้วให้นักเรียนเขียนตอบอย่างเสรี เขียนบรรยายตามความรู้และเขียนข้อคิดเห็นของแต่ละคน
2. ข้อสอบแบบกาถูก-ผิด (True - false Test) คือ ข้อสอบแบบเลือกตอบที่มี 2 ตัวเลือก แต่ตัวเลือกดังกล่าวเป็นแบบคงที่และมีความหมายตรงกันข้าม เช่น ถูก - ผิด ใช่ - ไม่ใช่ จริง - ไม่จริง เหมือนกัน - ต่างกัน เป็นต้น
3. ข้อสอบแบบเติมคำ (Completion Test) เป็นข้อสอบที่ประกอบด้วยประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์แล้วให้ตอบเติมคำหรือประโยค หรือข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ขึ้น เพื่อให้มีใจความสมบูรณ์และถูกต้อง
4. ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ (Short Answer Test) เป็นข้อสอบที่คล้ายกับข้อสอบแบบเติมคำ แต่แตกต่างกันที่ข้อสอบแบบตอบสั้นๆเขียนเป็นประโยคคำถามสมบูรณ์ (ข้อสอบเติมคำเป็นประโยคหรือข้อความที่ยังไม่สมบูรณ์) แล้วให้ผู้ตอบเขียนตอบ คำตอบที่ต้องการจะสั้น และกะทัดรัดได้ใจความสมบูรณ์ไม่ใช่เป็นการบรรยายแบบข้อสอบอัตนัยหรือความเรียง
5. ข้อสอบแบบจับคู่ (Matching Test) เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบชนิดหนึ่ง โดยมีคำหรือข้อความแยกออกจากกันเป็น 2 แล้วให้ผู้ตอบเลือกจับคู่ว่าแต่ละข้อความในชุดหนึ่งจะคู่กับคำหรือข้อความใดในอีกชุดหนึ่งซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่ผู้ออกข้อสอบกำหนดไว้
6. ข้อสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) คำถามแบบเลือกตอบ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ตอน คือ ตอนนำหรือคำถาม (Stem) กับตอนเลือก (Choice) ในตอนเลือกประกอบด้วยตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกและตัวเลือกหลวง ปกติจะมีคำถามที่กำหนดให้พิจารณา แล้วหาตัวเลือกที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียวจากตัวเลือกอื่น ๆ และคำถามแบบเลือกตอบที่นิยมใช้ตัวเลือกที่ใกล้เคียงกัน

สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 67 - 71) กล่าวว่า ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี โดยมีลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น คือ สามารถวัดได้คงที่ไม่่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม เช่น ถ้านำแบบทดสอบไปวัดกับนักเรียนคนเดิมคะแนนจากการสอบทั้งสองครั้งควรมีความสัมพันธ์กันดี เมื่อสอบได้คะแนนสูงในครั้งแรกก็ควรได้คะแนนสูงในการสอบครั้งที่สอง
3. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้นักเรียนที่ฉลาดใช้ไหวพริบในการเอาได้ถูกต้องและไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เกี่ยวข้องร้ายซึ่งดูตำราอย่างคร่าว ๆ ตอบได้ และต้องเป็นแบบทดสอบที่ไม่ลำเอียงต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

4. ความลึกของคำถาม หมายถึง ไม่ถามเพียงพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ โดยถามตามตำราหรือถามตามที่ครูสอน แต่พยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าขั้นความรู้ความจำได้แก่ ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. ความช่วยเหลือ หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุก เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย

6. ความจำเพาะเจาะจง หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางคำถามตอบชัดเจน ไม่คลุมเครือ ไม่แฝงกลเม็ดให้นักเรียนงง

7. ความเป็นปรนัย มีคุณสมบัติ 3 ประการ ดังนี้

7.1 คำถามชัดเจน ทำให้ผู้เข้าสอบทุกคนเข้าใจความหมายตรงกัน

7.2 ตรวจสอบให้คะแนนได้ตรงกัน แม้ว่าจะตรวจหลายครั้งหรือตรวจหลายคน

7.3 แปลความหมายของคะแนนได้เหมือนกัน

8. ประสิทธิภาพ หมายถึง แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบมากพอประมาณ ใช้เวลาสอบพอเหมาะ ประหยัดค่าใช้จ่าย จัดทำแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อสอบด้วยความประณีต ตรวจสอบให้คะแนนได้อย่างรวดเร็ว

9. อำนาจจำแนก หมายถึง แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อน โดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียดตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

10. ความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบที่บอกให้ทราบว่าข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกมากหรือตอบถูกน้อย ถ้ามีคนตอบถูกมากข้อสอบข้อนั้นก็ง่ายและถ้ามีคนตอบถูกน้อยข้อสอบข้อนั้นก็ยาก ข้อสอบที่ยากเกินความสามารถของนักเรียนจะตอบได้นั้นก็ไม่มีความหมาย เพราะไม่สามารถจำแนกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อน ในทางตรงกันข้ามถ้าข้อสอบง่ายเกินไปนักเรียนตอบได้หมด ก็ไม่สามารถจำแนกได้เช่นกัน ฉะนั้นข้อสอบที่ดีควรมีความยากง่ายพอเหมาะ ไม่ยากเกินไปไม่ง่ายเกินไป

วารุณี เพ็ชรประกอบ (2556 : 78 - 79) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีหลายประเภท ลักษณะ หรือสามารถนำมาผสมผสาน เพื่อนำไปใช้ประเมินความรู้ความสามารถ ตลอดถึงทักษะกระบวนการต่าง ๆ ของนักเรียนได้ โดยต้องคำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นสำคัญ

ทิพวัลย์ ชูศรีทอง (2556 : 51 - 52) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละวิชา สามารถวัดได้ 2 ลักษณะ คือ การวัดด้านการปฏิบัติ และการวัดด้านเนื้อหาตามจุดมุ่งหมาย และวิชาที่สอน ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อใช้วัดความสามารถของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ ในเนื้อหาวิชาที่สอน

สรุปได้ว่ารูปแบบ ประเภท และลักษณะของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี หมายถึง แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย มีความง่ายพอเหมาะ มีค่าอำนาจจำแนก และความยุติธรรม สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนในเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว ว่าสามารถรับรู้เนื้อหาได้มากหรือน้อยเพียงใด และมีประเภท รูปแบบ ลักษณะใดบ้างจะสามารถส่งผลดีให้กับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยต่างประเทศ

โฮก (Hoge, 2003 : 3884-A) ได้ศึกษาและวิจัยในเรื่อง ผลของการเรียนรู้ตามแนว Brain Based Learning และการอ่านออกเขียนได้ของนักเรียน ซึ่งการเรียนรู้ของนักเรียนและการพัฒนาของสมองนั้น เมื่อมีรูปแบบการสอนที่สามารถทำให้สมองของนักเรียนทำงานได้ดี แต่รูปแบบการสอนที่พบเสมอ คือ การจัดประสบการณ์ที่นักเรียนเรียนในรูปแบบการท่องจำ โฮกจึงทำการวิจัยในชั้นเรียน โดยนำแนวคิดพัฒนาการของสมองและความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ครูนำแนวคิดพัฒนาการทางสมองนั้นมาใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้อ่านออกเขียนได้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนสามารถอ่านออกเขียนได้ ซึ่งทำให้เห็นพัฒนาการทางสมองที่ได้รับการพัฒนาตามธรรมชาติการเรียนรู้ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้อ่านออกเขียนได้ ดังนั้นครูและผู้บริหารควรมีการจัดสภาพการเรียนรู้ที่เหมาะสมอันเป็นส่วนช่วยในการพัฒนาของผู้เรียน

ออซเด้น และกัลปีติคิน (Ozden and Gultekin, 2008 : 1 - 17) ได้ศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยยะสำคัญ

ดูแมน (Duman, 2010 : 9 - 10) ศึกษาเรื่อง Celebration of the Neurons; The Application of Brain Based Learning in Classroom Environment ได้ทำการทดลองกับนักเรียนที่เรียนในห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี บรรยากาศการเรียนที่อบอุ่นกับห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมและจัดบรรยากาศที่เคร่งเครียด กดดัน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ดีในห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี สื่อการเรียนหลากหลาย จัดบรรยากาศที่อบอุ่นเป็นกันเอง

งานวิจัยในประเทศ

กมลรัตน์ ภาภูตานนท์ (2558 : 7, 108 - 129, 131 - 139) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อการเรียนวิชาภาษาไทย

ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีปัญหา กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีปัญหา กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน (E_1/E_2) เท่ากับ 86.60/81.53 และเท่ากับ 85.13/80.83 ซึ่งประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านกระบวนการสูงกว่าเกณฑ์ และประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีปัญหา และแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.6632 และ 0.5964 คิดเป็นร้อยละ 66.32 และ 59.64 ตามลำดับ 3) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีปัญหาและการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการอ่านจับใจความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 4) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีปัญหาและการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการอ่านจับใจความ และเจตคติต่อการเรียนภาษาไทย ไม่แตกต่างกัน

กาญจนา ไผ่สอาด (2557 : 14, 77 - 91, 100 - 106) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดเชิงมโนทัศน์ เรื่อง เงินทองของมีค่า สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเงินทองของมีค่าของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) การคิดเชิงมโนทัศน์เรื่องเงินทองของมีค่า หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี 3) ความคิดเห็นของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

จิรารัตน์ บุญสงค์ (2558 : 6, 80 - 91, 108 - 109) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาสังคมศึกษาระดับสูงปานกลางและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ทิตยาภา บานเย็น (2558 : 3, 67 - 84, 93 - 100) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อการเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา และการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) การจัดการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา และจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมีประสิทธิภาพ 81.16/80.11 และ 81.28/80.10 ตามลำดับ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา และจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 0.6797 และ 0.6924 ตามลำดับ 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาและการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญาและตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อการเรียนไม่แตกต่างกัน โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา และการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียน ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและเจตคติต่อการเรียนจึงควรส่งเสริมให้ครูผู้สอนนำไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาการจัดการเรียนรายวิชาภาษาไทยให้ประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้นต่อไป

จุฑาทิพย์ ทิพนตร (2560 : 3, 57 - 67, 71) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผลวิจัยปรากฏดังนี้ 1) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การใช้ปัญหาเป็นฐานและกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.04/76.33 และ 85.18/82.95 ตามลำดับ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.5107 และ 0.6208 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 51.07 และ 62.08 ตามลำดับ 3) นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มที่จัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุพรรณณี แพสอาด (2560 : 5, 68 - 87, 89 - 90) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการสังเกตพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์และการให้นักเรียนทำชิ้นงานพบว่า นักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นตามลำดับ

มินตรา กระเป่าทอง (2561 : 4, 48 - 65, 66 - 69) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.28/80.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างขึ้นมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.70 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 4) ผลการศึกษาคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รอฮานี ปู่ตะ (2561 : 5, 66 - 87, 88 - 92) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการศึกษาชั้นเรียนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการศึกษาชั้นเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการศึกษาชั้นเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ระดับดี และจำนวนนักเรียนที่มีระดับความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดีถึงดีเยี่ยมคิดเป็นร้อยละ 65.38 3) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการศึกษาชั้นเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแบบเปิดร่วมกับการศึกษาชั้นเรียน มีคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ระดับพอใช้ และจำนวนนักเรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์หลังเรียนอยู่ในระดับดีถึงดีเยี่ยมคิดเป็นร้อยละ 30.77

สมคิด แก่นจันดา (2561 : 3 - 4, 49 - 61, 70 - 71) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้รูปแบบการสอนเน้นความจำ กับวิธีสอนปกติ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนเน้นความจำ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียน โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนเน้นความจำ สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลเปรียบเทียบความพึงพอใจ เรื่อง ภูมิศาสตร์ทวีปยุโรป กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียน โดยใช้รูปแบบการสอนเน้นความจำกับแบบปกติ ไม่แตกต่างกัน

บุษยา ชงนำทรัพย์ (2562 : 4, 62 - 72, 78 - 82) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐานเรื่องพลังงานความร้อนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.03/75.92 เป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 2) ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อนมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์เป็นฐาน เรื่อง พลังงานความร้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทั้งในประเทศและต่างประเทศจะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการสอนแบบร่วมมือมีผลดีต่อ

การจัดการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมให้แก่ นักเรียน และกระบวนการกลุ่มนักเรียน ซึ่งเทคนิควิธีดังกล่าวสามารถกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่สูงขึ้นได้ดี ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาทดลองใช้ เพื่อทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชาสังคมศึกษา สาระที่ 3 เรื่อง สินค้าและบริการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อศึกษว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับความคิดสร้างสรรค์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อนำผลการวิจัยไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี