

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นายกฤษฎา สีเนหะ

วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2566

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นายกฤษฎา สีเนหะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2566

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ใบอนุมัติวิทยานิพนธ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นายกฤษฎา สีเนหะ
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสังคมศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

_____ ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)

_____ กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อพันตรี พูลพูทธา)

_____ กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยลักษณ์ โพธิวรรณ์)

_____ กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

_____	_____
(อาจารย์อนุสรณ์ ถูสินแก่น)	(รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษกนก ดวงชาทม)
คณบดีคณะครุศาสตร์	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อเรื่อง : การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
ผู้วิจัย : นายกฤษฎา สีเนหะ
ปริญญา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต (สังคมศึกษา)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง
ปีที่สำเร็จการศึกษา : 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน 3) ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมด 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที Dependent Sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.27/86.75 2) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค มีคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านอยู่อย่างพอเพียงอยู่ในระดับมาก 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 2.86, S.D. = 0.31)

คำสำคัญ : การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง

_____ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Title : The Development of Brain-based Learning Activities on Producers and Consumers of Prathom Suksa Students 3 Students
Author : Mr. Kidsada Seeneha
Degree : Master of Education (Social Studies)
Rajabhat Maha Sarakham University
Advisor : Associate Professor Acting. Lt. Dr.Arun Suikraduang
Year : 2023

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to develop brain-based learning activities on producers and consumers of Prathom Suksa 3 students to be effective according to the criteria of 80/80 2) to compare the learning achievements of students. 3) study the desirable characteristics of self-sufficiency of students receiving brain-based learning management 4) study the satisfaction of students towards brain-based learning activities The sample group was A total of 20 Prathom Suksa 3 students were drawn by group random sampling. The research tools were the brain-based learning management plan. A test to measure the learning achievement is sufficient. a test of student satisfaction with brain-based learning activities Statistics used in the research, percentage, mean, standard deviation. and t-test statistics dependent sample t-test

The results showed that 1) the brain-based learning activities on producers and consumers had efficiency values of 82.27/86.75, 2) students who learned with brain-based learning activities on producers and consumers had The score of learning achievement after learning was higher than before learning at a statistical significance at the .05 level. 3) The students who learned with the brain-based learning activity on producers and consumers had the desirable attributes scores at a high level of sufficiency. brain-based learning activities Overall, it was at a high level ($\bar{X}$ = 2.86, S.D. = 0.31).

_____ Major Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.อรัญ ซุยกระเดื่อง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ท่านได้ถ่ายทอดความรู้ วิธีการ ตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่งตลอดมา

ขอขอบพระคุณอาจารย์ อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ ประธานกรรมการสอบและรองศาสตราจารย์ ดร.อพันตรี พูลพุทธา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยลักษณ์ โพธิวรรณ์ กรรมการสอบที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำข้อเสนอแนะ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นและขอขอบพระคุณ ดร.ภัทรา มูลน้อย, อาจารย์ ดร.รัตติกาล สารกอง, คุณครูปาณิสรา สายศรี, คุณครูกานต์ติมา ทองน้อย, และคุณครูธิติยา แจ่มวรรณ์ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ได้กรุณาในการตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้คำแนะนำข้อเสนอแนะในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจนสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณ นางปรางค์ทิพย์ ทองโคตร ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 ตลอดจนคณะครูและขอบใจนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คุณตาบรรทัด คุณยายน้อย คุณพ่อดุสิต คุณแม่สมบัติ ที่คอยมอบกำลังใจและให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริมและสนับสนุนแก่ผู้ทำการวิจัยเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ผู้ให้ชีวิต ให้ความรัก ความอบอุ่น ความหวังดีต่อผู้วิจัย ตลอดจนบูรพาจารย์ ผู้ที่ได้อบรมสั่งสอนให้ผู้วิจัย ได้มีความรู้ มีพื้นฐานทางการศึกษาที่ดี

นายกฤษฎา สีเนหะ

สารบัญ

หัวเรื่อง **หน้า**

บทคัดย่อ ..... ค
ABSTRACT ..... ง
กิตติกรรมประกาศ ..... จ
สารบัญ ..... ฉ
สารบัญตาราง ..... ซ
สารบัญภาพ ..... ฌ
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 3
1.3 สมมติฐานการวิจัย 3
1.4 ขอบเขตการวิจัย 4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ 4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 6
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ปรับปรุง 2560 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 6
2.2 กิจกรรมการเรียนรู้สมองเป็นฐาน 18
2.3 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 32
2.4 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ 36
2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 39
2.6 การอยู่อย่างพอเพียง 46
2.7 ความพึงพอใจ 52
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 56
2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย 58
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 59
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 59
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 59

หัวเรื่อง **หน้า**

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย 60
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 66
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 67
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 68
บทที่ 4 ผลการวิจัย 73
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 73
4.2 ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 73
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 74
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 78
5.1 สรุป 78
5.2 อภิปรายผล 79
5.3 ข้อเสนอแนะ 80
บรรณานุกรม 82
ภาคผนวก 86
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้ 87
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 95
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 114
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ 122
ประวัติผู้วิจัย 129

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 11
2.2 กำหนดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง 16
2.3 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ ตัวชี้วัดคุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ... 50
2.4 เกณฑ์การให้คะแนน 51
3.1 กำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนแผน 60
3.2 จำนวนข้อสอบที่ออกและจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง 62
3.3 กำหนดตัวชี้วัด จำนวนข้อที่ออก และจำนวนข้อที่ต้องการจริง 64
4.1 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 74
4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบทีและระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบ หลังเรียนของนักเรียน 75
4.3 คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง 75
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ในการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค 76

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย 58

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนตาม ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ดีรอบด้าน และมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติ มีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกร นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเอง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ และนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศในการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม และให้ผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการจัดการเรียนรู้กระตุ้นแนะนำช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถพัฒนาตนเองและแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในสังคมได้ตลอดชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดเข้าถึงพัฒนาการเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยกาลเวลาตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจตนเองและผู้อื่นยอมรับในความแตกต่างและมีคุณธรรม (สำนักงานกระทรวงศึกษาธิการ)

จากการรายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของโรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทองระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50 ซึ่งลดลงมาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 พบว่าโรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนอยู่ในลดลง (รายงานผลการประเมิน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง) จากสภาพแวดล้อมในสังคมปัจจุบันจึงจำเป็นที่จะต้องปลูกฝังการอยู่อย่างพอเพียงให้กับนักเรียนตั้งแต่ยังเด็ก ๆ

การสอนสังคมศึกษาในศตวรรษที่ 21 เป็นการวิเคราะห์ สังเคราะห์และพัฒนาแนวคิด สำหรับการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามหลัก 3R และ 7C เพราะเป็นสาระการเรียนรู้ที่เน้นการอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข การเป็นพลเมืองดีศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา การเห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีความรักชาติ และภูมิใจในความเป็นไทย แม้สังคมศึกษาจะเป็นเพียงวิชาหนึ่งในหลักสูตร แต่มีสาระและหน่วยการเรียนรู้ที่ครอบคลุมการพัฒนาผู้เรียนที่สนองตอบจุดหมายของหลักสูตรหากกระบวนการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษามีประสิทธิภาพก็จะแก้ปัญหาการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพต่ำของประเทศได้ และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นทรัพยากรอันทรงคุณค่าเพื่อพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ 4.0 ภายใน 20 ปี (กนก จันทร์ทอง, 2560) การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน รัตถภรณ์ คำกมล และบุษบา บัวสมบูรณ์ (2559, น. 63) กล่าวไว้ว่า เป็นการสร้างพื้นฐานความรู้ก่อนเริ่มเรียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายและเข้มข้น มีการใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อร่วมมือกันเรียนรู้ มีการลงมือกระทำซ้ำ เน้นย้ำ และทบทวนในเรื่องเดิม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการปฏิบัติและความเข้าใจในเรื่องที่เรียน เกิดเป็นความทรงจำระยะยาว ทั้งยังเน้นการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อพัฒนาผู้เรียนแต่ละบุคคล พร้อมกับเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง เพื่อพัฒนาขีดความสามารถของตนต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับปวีณา วิชนี และเชษฐ์ ศิริสวัสดิ์ (2558, น. 456) กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง ผู้เรียนจดจ่ออยู่กับเรื่องที่ศึกษาและเป็นการย้ำให้จดจำเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่การสร้างความทรงจำในระยะยาวและมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติไว้ 5 ขั้น ชนาธิป พรกุล (2554) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนี้ทำให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์อันจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการดำเนินชีวิตอย่างพอเพียง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีขั้นตอนดังนี้ 1) การทำให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย เป็นการสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดันแต่มีความท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ 2) การทำให้ผู้เรียนจดจ่อในสิ่งเดียวกันเป็นการใช้สื่อหลาย ๆ แบบ รวมทั้งการยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่าง และการเปรียบเทียบให้เห็นภาพ อีกทั้งยังเป็นการเชื่อมโยงความรู้หลาย ๆ อย่าง และการอธิบายปรากฏการณ์ด้วยความรู้ที่ผู้เรียนได้รับ 3) ทำให้เกิดความรู้จากการกระทำด้วยตนเอง เป็นการให้ผู้เรียนได้ลงมือทดลอง ประดิษฐ์ หรือได้เล่าประสบการณ์จริงที่เกี่ยวข้องของ เพียรลัดดา นิลผาย (2555) พบว่า การเรียนการเรียนรู้โดยให้สมองเป็นฐาน มีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการนำกระบวนการ

ต่าง ๆ ทางสมองมาปรับใช้ในการกระตุ้นพัฒนาการทางสมองให้สามารถจดจำเนื้อหาที่ได้จากการเรียน และงานวิจัยของ ลาเทียน ภัทรโกศล (2556) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งงานวิจัยของพิมพ์ภัทรา บุญมาก (2557) นักเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และอีกหลายๆ งานวิจัยที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาต่าง ๆ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน เช่น บุญหลาย ขันติวงศ์ (2550) เพ็ญแข คำนนต์ (2550) ธิดารัตน์ เจตินัย (2551) จันทิมา โพธิ์รัตน์ (2552) และอุรารัตน์ สิงหเดช (2553)

จากสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและแนวคิดดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิขาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และให้นักเรียนได้ดำเนินชีวิตประจำวันอย่างพอเพียง จะเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค

1.2.3 เพื่อศึกษาคุณลักษณะอันพึ่งประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค

1.2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค

1.3 สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ประชากรและตัวอย่าง

1.4.1.1 ประชากรได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มโรงเรียนในกลุ่มเครือข่าย 11 โรงเรียน จำนวนทั้งหมด 121 คน

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวนนักเรียน 20 คน

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.4.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

1.4.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง

3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

1.4.3 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องผู้ผลิตและผู้บริโภค จำนวน 11 ชั่วโมง

1.4.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

1.4.5 ขอบเขตพื้นที่

โรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทองกลุ่มเครือข่ายศูนย์เหล่าหนองเหล็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

กิจกรรมมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งตระหนักถึงโครงสร้างและกระบวนการทำงานของสมองที่มีความแตกต่างกันของบุคคล ครูผู้สอนควรส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย โดยนำกระบวนการที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ โดยการเตรียมความพร้อมก่อนการเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์เป็น 5 ขั้นตอน เพื่อง่ายต่อความเข้าใจและเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมสมอง (Preparation Stage) คือ กล่าวถึงสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน เกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนการสอน

ขั้นที่ 2 ขั้นเรียนรู้ (Learning Stage) คือ ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเองแบบง่าย ๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึก (Practice Stage) คือ สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเองแบบง่าย ๆ มานำเสนอในชั้นเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป (Conclusion Stage) คือ สิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติจริงมีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation Stage) คือ สิ่งที่ผู้เรียนได้นำไปปฏิบัติใช้จริงแบบง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่ประเมินพฤติกรรมด้านสติปัญญาในการเรียนรู้ออกมาเป็นระดับความสามารถจากกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ขึ้นเปรียบเทียบเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งวัดได้จากผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี และปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งวัดได้จากแบบวัดการอยู่อย่างพอเพียงที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก ความชอบ และความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ และวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถามพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพประสิทธิภาพผ่านการมีส่วนร่วมรู้ ร่วมคิด ร่วมทำ และร่วมประเมินผล โดยผู้เรียนที่ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนกระบวนการที่วัดได้จากคะแนนใบงานและคะแนนทดสอบย่อยระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนกระบวนการที่วัดได้จากคะแนนสอบวัดสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยกิจกรรมสมองเป็นฐาน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ได้สารสนเทศเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

1.6.2 เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2551 ปรับปรุง 2560 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
2. กิจกรรมการเรียนรู้สมองเป็นฐาน
3. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. การอยู่อย่างพอเพียง
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
9. กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน 2551 ปรับปรุง 2560 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาได้ดำเนินการติดตามผลการนำหลักสูตรไปใช้อย่างต่อเนื่องในหลายรูปแบบ นอกจากนี้ การศึกษาข้อมูลทิศทางและกรอบยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2570) ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงเวลาของการปฏิรูปประเทศและสถานการณ์โลกที่มีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและเชื่อมโยงใกล้ชิดกันมากขึ้น โดยจัดทำบนพื้นฐานของกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ประเด็นสำคัญเพื่อการแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้อย่างแท้จริง ตามยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน คือการเตรียมพร้อมด้านกำลังคนและ

การเสริมสร้างศักยภาพของประชากรในทุกช่วงวัยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพของมนุษยชาติของประเทศ

2.1.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม และการปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัยกาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

2.1.1.1 ศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม

แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรมหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

2.1.1.2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต

ระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างกันความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยมความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิหน้าที่เสรีภาพการดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

2.1.1.3 เศรษฐศาสตร์

การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

2.1.1.4 ประวัติศาสตร์

เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ผลกระทบที่เกิดจาก

เหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

2.1.1.5 ภูมิศาสตร

เปนศาสตร์ที่เกี่ยวของทั้งวิทยาศาสตร และสังคมศาสตร์สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ ได เชน ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ รวมทั้งไดพิจารณาเห็นวาปจจุบันประเทศไทยและพื้นที่ตาง ๆ ของโลกเกิดภาวะวิกฤตดานกายภาพ ดานสิ่งแวดลอม และมีผลกระทบอยางรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนั้นกระแสโลกาภิวัตน ความทันสมัยของวิทยาการและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เปนเทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์มีมากขึ้น ตลอดจนการอนุรักษทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม เพื่อการสร้างความยั่งยืน

2.1.2 คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเองและผู้ที่อยู่รอบข้างตลอดจนสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น ที่อยู่อาศัย และเชื่องโยงประสบการณ์ไปสู่โลกกว้างมีทักษะกระบวนการและมีข้อมูลที่จำเป็นต่อการพัฒนาให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ประพฤติปฏิบัติตามหลักคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ มีความเป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ การอยู่ร่วมกันและการทำงานกับผู้อื่น มีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียน และได้ฝึกหัดในการตัดสินใจมีความรู้เรื่องราวเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน และชุมชนในลักษณะการบูรณาการ ผู้เรียนได้เข้าใจแนวคิดเกี่ยวกับปัจจุบันและอดีต มีความรู้พื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้ข้อคิดเกี่ยวกับรายรับ-รายจ่ายของครอบครัว เข้าใจถึงการเป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค รู้จักการออมขั้นต้นและวิธีการเศรษฐกิจพอเพียงรู้และเข้าใจในแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจในขั้นที่สูงต่อไป

2.1.3 สาระมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรมเพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์เศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน และในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งตระหนักได้ถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2.1.4 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวังไกลกังวล 2564 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วนโครงสร้างเวลาเรียนและโครงสร้างหลักสูตรชั้นปี ดังนี้

2.1.4.1 โครงสร้างเวลาเรียน เป็นโครงสร้างที่แสดงรายละเอียดในภาพรวม เวลาเรียนของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ ที่เป็นเวลาเรียนพื้นฐาน เวลาเรียนรายวิชาเพิ่มเติม และเวลาในการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จำแนกแต่ละชั้นปี ในระดับประถมศึกษาและรายภาคเรียน

ในระดับชั้นประถมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาเนื้อหารายวิชา ส13101 สังคมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาดังนี้

2.1.4.2 คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ส13101 รายวิชาสังคมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 40 ชั่วโมง

ศึกษาความสำคัญของพระพุทธศาสนา พุทธประวัติ ประวัติสาวก ชาดก ความสำคัญของพระไตรปิฎก พระรัตนตรัยการสวดมนต์ไหว้พระ และแผ่เมตตาเพื่อเป็นพื้นฐานของสมาธิ ความสำคัญของศาสนา และมรรยาทชาวพุทธการปฏิบัติตนในศาสนพิธี การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ประพฤติปฏิบัติตนตามประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่นให้เป็นพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน อธิบายวันหยุดราชการที่สำคัญ บุคคลที่มีผลงานเป็นประโยชน์แก่ชุมชน บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในชุมชน การออกเสียง และเลือกตัวแทนการออกเสียงการตัดสินใจของบุคคลแต่ละกลุ่มที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง สินค้าที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การใช้จ่ายที่จำเป็นและเหมาะสม ความหมายของผู้ผลิต ผู้บริโภค สินค้าและบริการที่ภาครัฐจัดหามาบริการประชาชน ความหมายและความสำคัญของภาษี รวมถึงความสำคัญและผลกระทบของการแข่งขันทางการค้า ใช้แผนที่ภาพถ่ายในการหาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในชุมชน เขียนแผนผังง่าย ๆ แสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน ความสัมพันธ์ของลักษณะกายภาพกับลักษณะทางสังคมในชุมชน การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในชุมชนจากอดีตถึงปัจจุบัน การพึ่งพาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และการประกอบอาชีพ มลพิษและการก่อให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์ ความแตกต่างของเมืองและชนบท การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในชุมชน

โดยใช้กระบวนการทางสังคมศาสตร์ การฝึกทางทักษะกระบวนการคิด การสืบค้น การอภิปรายการแก้ปัญหาการเรียนรู้ กระบวนการกลุ่ม การจัดการ และการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจได้เรียนรู้อย่างมีความสุขและเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลก

2.1.4.3 รหัสตัวชี้วัด

ส 1.1 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3, ป. 3/4, ป. 3/5, ป. 3/6, ป. 3/7

ส 1.2 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3

ส 2.1 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3, ป. 3/4

ส 2.2 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3

ส 3.1 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3

ส 3.2 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3

ส 5.1 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3

ส 5.2 ป. 3/1, ป. 3/2, ป. 3/3, ป. 3/4, ป. 3/5

รวมทั้งหมด 31 ตัวชี้วัด

2.1.4.4 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา

รหัสวิชา ส13101 รายวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 รวมเวลา 57 ชั่วโมง ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
1	ผู้ผลิตผู้บริโภค	ส 3.1 ป.3/1 ป.3/2 ป.3/3	สินค้าและทรัพยากรต่าง ๆ มีความสำคัญและจำเป็นในการดำรงชีวิต การบริการและแลกเปลี่ยนสินค้า มีความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ซื้อกับผู้ขายความสำคัญของภาษีที่รัฐนำมาสร้างความเจริญและให้แก่ประชาชน	11	18
2	ออมไว้ไม่ขัดสน	ส 3.1 ป.3/1 ป.3/2 ป.3/3	การประกอบอาชีพจะประสบผลสำเร็จได้จะต้องศึกษาข้อมูลของลักษณะงานอาชีพตามความสนใจและความถนัด มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพนั้น และเห็นถึงความสำคัญของอาชีพในการสร้างรายได้เลี้ยงชีพตนและครอบครัว และเมื่อมีรายได้ควรที่จะรู้จักการใช้จ่าย ในชีวิตประจำวัน เพื่อซื้อสินค้าและบริการที่ไม่เกินตัวและคุมค่าจัดทำรายรับรายจ่าย รู้จักการเก็บออมไว้ย่อมส่งผลดีต่อสภาพความเป็นอยู่ในการดำเนินชีวิต	7	10

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
3	ประเพณีและวัฒนธรรม	ส 2.1 ป.3/3	ประเพณีและวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาแสดงถึงความเจริญงอกงามและเอกลักษณ์ของชาติไทยที่ทุกคนควรร่วมกันอนุรักษ์และสืบทอดให้คงอยู่ สืบไปครอบครัวเป็นสถาบันที่สำคัญที่สุดสังคมทำหน้าที่ให้ความรักความอบอุ่นอบรมเลี้ยงดู และถ่ายทอดประเพณีวัฒนธรรมที่ดีให้แก่สมาชิกในครอบครัวเพื่อให้เป็นคนดีของสังคมประเพณีและวัฒนธรรมในครอบครัว เช่น การแสดงความเคารพและเชื่อฟังผู้ใหญ่และการทำกิจกรรมร่วมกันภายในครอบครัวประเพณีและวัฒนธรรมในท้องถิ่นที่ได้รับอิทธิพลจากการนับถือศาสนาและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นสิ่งที่ปฏิบัติสืบต่อกันมาแสดงให้เห็นถึงความเจริญงอกงาม และเป็นเอกลักษณ์ของชาติที่ทุกคนควรร่วมกันอนุรักษ์และสืบทอดให้คงอยู่ต่อไป ประเพณีและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของคนไทยมีตั้งแต่การเกิด การอุปสมบท การแต่งงาน การตาย	5	6
4	พฤติกรรมการดำเนินชีวิต	ส 2.1 ป.3/2	สภาพสังคมปัจจุบันที่มีกระแสวัฒนธรรมที่หลากหลายนั้น ส่งผลให้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตของบุคคลมีความแตกต่าง		

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
			ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการทักทายและการทำความเคารพในสภาพสังคมปัจจุบันที่มีกระแสวัฒนธรรมที่หลากหลายนั้นส่งผลให้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตของบุคคลในแต่ละครอบครัวแตกต่างกัน รวมถึงพฤติกรรมการดำเนินชีวิตของนักเรียนและผู้อื่น เช่น การนับถือศาสนาและการเข้าร่วมศาสนพิธีตามศาสนาที่ตนนับถือ ในสภาพสังคมปัจจุบันที่มีกระแสวัฒนธรรมที่หลากหลายนั้นส่งผลให้พฤติกรรมการดำเนินชีวิตของบุคคลในแต่ละครอบครัวแตกต่างกัน รวมถึงพฤติกรรมการดำเนินชีวิต	3	4
5	วันสำคัญของไทย	ส 2.1 ป.3/3	วันสำคัญที่เกี่ยวข้องกับชาติและพระมหากษัตริย์ถือเป็นวันสำคัญของไทย เป็นวันสำคัญที่เป็นวันหยุดราชการ เพื่อให้ทุกคนได้การระลึกถึงความสำคัญของวันนั้น ๆ รัฐ ชุมชน หรือหน่วยงานก็จะมีการจัดให้มีพิธีการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ขึ้น เพื่อให้ประชาชน หรือคนในสังคมได้ตระหนักและรำลึกถึงเหตุการณ์สำคัญนั้นด้วยความภาคภูมิใจ ยึดมั่นในความดีงามวันสำคัญที่เกี่ยวกับศาสนาถือเป็นวันสำคัญของไทยเป็นวันที่มีความสำคัญต่อพุทธศาสนิกชนและ	3	4

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
			การกำหนดวันสำคัญขึ้นมาก็เพื่อให้ชาวพุทธได้ตระหนักถึงความสำคัญและได้เข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนา เพื่อให้เกิดความสุข เป็นการสร้างความดี มีโอกาสได้บำเพ็ญบุญกุศลเพื่อเป็นพุทธบูชา ธรรมบูชา และสังฆบูชา และวันสำคัญที่เกี่ยวกับประเพณีและวัฒนธรรมถือเป็นวันสำคัญของไทย ซึ่งเป็นวันสำคัญที่เป็นวันหยุดราชการที่ประชาชนชาวไทยทุกคนควรศึกษาเพื่อจะได้มีความรู้และสามารถปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม		
6	บุคคลสำคัญของท้องถิ่น	ส 2.1 ป.3/4	บุคคลสำคัญของท้องถิ่นเป็นบุคคลที่ทำประโยชน์ให้แก่ท้องถิ่นหรือส่วนรวม และเป็นแบบอย่างที่ดีที่ควรนำมาปฏิบัติตาม	1	2
7	ประชาธิปไตย	ส 2.2 ป.3/1 ป.3/2 ป.3/3	ประชาธิปไตยเป็นระบบการปกครองที่ยึดเสียงส่วนใหญ่เป็นหลัก โดยการแสดงบทบาทและการมีส่วนร่วมตามแนวทางประชาธิปไตย เพื่อความสงบสุขและประโยชน์ที่จะเกิดแก่สมาชิกและการออกเสียง โดยตรงและเลือกตัวแทนออกเสียงในชั้นเรียนเป็นกระบวนการเรียนรู้ระบอบประชาธิปไตยเบื้องต้นในชั้นเรียน ออกเสียงโดยตรงเป็นพื้นฐานการตัดสินใจของตนเอง การเลือกตัวแทนออกเสียง	5	6

(ต่อ)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
			เป็นการมอบอำนาจหน้าที่การตัดสินใจให้ตัวแทน ซึ่งการเลือกตัวแทนที่มีความเหมาะสมสามารถทำงานหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามกระบวนการประชาธิปไตยกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ทุกคนในโรงเรียนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในชั้นเรียนและโรงเรียนทั้งด้านการบริหารจัดการและสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน และโรงเรียน การเปลี่ยนแปลงที่ดีในชั้นเรียนและโรงเรียนจะทำให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย การตัดสินใจร่วมกันของบุคคลและกลุ่มทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อชุมชน ถ้าสมาชิกทุกคนในชุมชนมีความสามัคคีเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมเป็นหลัก ก็จะทำให้ชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น		
รวมตลอดภาคเรียน				37	50

2.1.4.5 กำหนดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค รายวิชาสังคมศึกษา รหัสวิชา ส13101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 40 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.2 กำหนดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

ครั้งที่	วัน เดือน ปี (ออกอากาศ)	จำนวนชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP.	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
1	25 พ.ค. 65 (10.30-11.30 น.)	1	หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ผู้ผลิตผู้บริโภค ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	1	1. ใบงานที่ 1 เรื่อง ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค 2. ใบงานที่ 2 เรื่อง การจำแนกผู้ผลิตและผู้บริโภค 3. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
2	30 พ.ค. 65 (12.30-13.30 น.)	1	สินค้าน่ารู้	2	1. สินค้าในชีวิตประจำวัน เช่น ขนมกรุบกรอบ ยาสีฟัน 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
3	1 มิ.ย. 65 (10.30-11.30 น.)	1	การบริการ	3	1. ใบงาน เรื่อง บริการที่ควรรู้ 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
4	6 มิ.ย. 65 (12.30-13.30 น.)	1	ความหมายของการแลกเปลี่ยนสินค้าโดยวิธีต่าง ๆ	4	1. ใบงาน เรื่อง การสำรวจสินค้า 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
5	8 มิ.ย. 65 (10.30-11.30 น.)	1	การแลกเปลี่ยนสินค้าโดยวิธีต่าง ๆ	5	1. ใบงาน เรื่อง การแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการ 2. สิ่งของที่นักเรียนเตรียมมาเช่นสมุด ดินสอ ขนม เป็นต้น 3. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
6	13 มิ.ย. 65 (12.30-13.30 น.)	1	ความสำคัญของภาษี	6	1. ใบงาน เรื่อง ความสำคัญของภาษีที่มีต่อการพัฒนาประเทศ 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3

(ต่อ)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ครั้งที่	วัน เดือน ปี (ออกอากาศ)	จำนวนชั่วโมง	เรื่องที่สอน	EP.	สิ่งที่โรงเรียนปลายทางต้องเตรียม
7	15 มิ.ย. 65 (10.30-11.30 น.)	1	ประเภทของภาษี	7	1. ใบความรู้ เรื่อง ประเภทของภาษี 2. ใบงาน เรื่อง ประเภทของภาษี 3. ใบเสร็จ 4. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
8	20 มิ.ย. 65 (12.30-13.30 น.)	1	บทบาทหน้าที่ของประชาชนในการเสียภาษี	8	1. ใบงาน เรื่อง หน้าที่ของประชาชนในการเสียภาษี 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
9	22 มิ.ย. 65 (10.30-11.30 น.)	1	สินค้าและบริการที่รัฐจัดให้ประชาชน	9	1. ใบงาน เรื่อง สินค้าและบริการที่รัฐบาลจัดให้แก่ประชาชน 2. แผนผังความคิด เรื่องประโยชน์ของสินค้าและบริการที่รัฐจัดให้แก่ประชาชน 3. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
10	27 มิ.ย. 65 (12.30-13.30 น.)	1	การแข่งขันทางการค้า	10	1. แผนผังความคิด เรื่องประโยชน์ของการแข่งขันทางการค้า 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3
11	29 มิ.ย. 65 (10.30-11.30 น.)	1	ผลกระทบของการแข่งขันทางการค้า	11	1. ใบงาน เรื่องการแข่งขันทางการค้า 2. หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา ป.3

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่องผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหา 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 11 ชั่วโมง

2.2 กิจกรรมการเรียนรู้สมองเป็นฐาน

2.2.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning: BBL) เป็นแนวทางความคิดของนักประสาทวิทยาและนักการศึกษากลุ่มหนึ่ง ซึ่งสนใจเรื่องของการทำงานของสมอง การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นแนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีที่มาจากการศึกษาวิจัยจากศาสตร์หลาย ๆ แขนง เช่น จากศาสตร์แขนงประสาทวิทยา ชีววิทยา จิตวิทยาคลินิก จิตวิทยาด้านการคิดที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมองและการเรียนรู้ของมนุษย์ มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้หลายท่าน ดังนี้

ปริชมน์ กาลพัฒน์ (2554) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญาของนักเรียน โดยใช้กระบวนการและวิธีการที่หลากหลายอย่างเหมาะสม

วิทยากร เชียงกุล (2548) ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่าเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เข้ากับการทำงานของสมอง ซึ่งหมายถึงการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานอยู่บนโครงสร้างและการทำหน้าที่ของสมอง ซึ่งถ้าหากสมองไม่ได้ถูกปิดกั้น จากการบรรลุกระบวนการตามปกติของมัน การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้นนั่นก็คือทุกคนที่มีสมองปกติเรียนรู้อยู่แล้วโดยธรรมชาติ (เพื่อการอยู่รอดของชีวิต เพราะสมองเป็นเครื่องประมวลผลที่มีพลังสูงอย่างมหาศาล แต่การจัดการศึกษาแบบเก่ามักขัดขวางการเรียนรู้ของสมอง ทำให้ท้อถอยเพิกเฉย หรือลงโทษกระบวนการเรียนรู้ทางธรรมชาติของสมอง

อัครภูมิ วงศ์โสธร และพรพิไล เลิศวิชา (2550) การเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง คือ การทำความเข้าใจหรือมีมุมมองต่อกระบวนการเรียนรู้ โดยอิงอาศัยความรู้ความเข้าใจจากการทำงานของสมอง ทัศนะต่อการเรียนรู้เช่นนี้ทำให้การจัดการเรียนการสอนวางอยู่บนฐานของความสนใจและการใคร่ครวญว่าปัจจัยใดบ้างที่จะทำให้สมองมีการเปลี่ยนแปลง โดยมีวงจรการทำงานของกลุ่มเซลล์และเครือข่ายเซลล์ภายในสมองที่พัฒนาขึ้น หรือว่าสมองมีปฏิกิริยาตอบรับต่อการเรียนการสอนแบบใดอย่างไร มีการเปลี่ยนแปลงใดขึ้นในสมองขณะที่เรียนรู้และความรู้ความเข้าใจ และความชำนาญของผู้เรียนจะสะท้อนออกมาอย่างไรจากการเปลี่ยนแปลงภายในสมอง การเรียนรู้จะสัมฤทธิ์ผลหรือไม่ควรจะใช้วิธีใดประเมิน

Caine and Caine (1990) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของสมอง หากสมองยังปฏิบัติตามกระบวนการทำงานปกติการเรียนรู้ก็ยังจะเกิดขึ้นต่อไป ทฤษฎีนี้เป็นสหวิทยาการ เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ซึ่งมาจากงานวิจัยทางประสาทวิทยา”

Jensen (2000) การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของสมอง เป็นการเรียนรู้ที่ต้องตอบคำถามที่ว่าอะไรบ้างที่ดีต่อสมอง ดังนั้นความหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานหรือรวบรวมหลากหลายทักษะความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการทำงานของสมอง เช่น ความรู้ทางเคมีศาสตร์ ประสาทวิทยา จิตวิทยา สังคมศาสตร์ พันธุศาสตร์ ชีววิทยา และชีวะประสาทวิทยา ซึ่งเป็นการนำความรู้การทำงานหรือธรรมชาติการเรียนรู้ของสมองมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของสมองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ซึ่งตระหนักถึงโครงสร้างและกระบวนการทำงานของสมองที่มีความแตกต่างกันของบุคคล ครูผู้สอนควรส่งเสริมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในแต่ละช่วงวัย โดยนำกระบวนการที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ โดยการเตรียมความพร้อมก่อนการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมก่อนการจัดการเรียนรู้

2.2.2 หลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

สุนทร โครตบรรเทา (2548) กล่าวว่า นักจิตวิทยาการศึกษาสองสามีภรรยา คือ เรอเนต นุมเมลา เคน และเจฟฟี เคน ได้ค้นพบหลักการเรียนรู้โดยเน้นสมองเป็นฐาน ซึ่งค้นพบดังต่อไปนี้

1. สมองเป็นตัวประมวลข้อมูลแบบคู่ขนาน สมองมนุษย์ทำหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน ความคิด อารมณ์ จินตนาการและความรู้สึกต่าง ๆ เกิดขึ้นได้ในเวลาเดียวกันหรือขนานกันไป ตัวอย่างเช่น ในขณะอ่านหนังสือ หน้านี้ อาจคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ด้วย หรือเกิดความคิดขึ้นมาในใจทันทีว่าจะตอบคำถามโจทย์การบ้านที่อาจารย์ให้ไว้อย่างไร เป็นต้น

2. การเรียนรู้ใช้ทุกส่วนของร่างกาย สมองเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งของร่างกาย การเรียนรู้เป็นธรรมชาติเช่นเดียวกับการหายใจ การเรียนรู้ย่อมทำให้ช้าลงหรือเร็วขึ้นได้เช่นเดียวกับการหายใจช้าหรือเร็ว หลายสิ่งหลายอย่างมีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย เช่น การกินอาหารหรือโภชนาการ การเจริญเติบโตของเส้นประสาท การจัดการกับความเครียด การออกกำลังกาย การสอนและการพักผ่อน ล้วนมีผลต่อความสามารถในการเรียนรู้ทั้งสิ้น

3. การค้นพบความหมายที่ส่วนเกี่ยวข้องและเกิดขึ้นอย่างมีแบบแผน การค้นหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ เป็นพื้นฐานการทำงานของสมองมนุษย์ การเรียนรู้ตามปกติจำเป็นต้องมีความตื่นเต้นและมีความหมาย มีหลายตัวเลือก สมองมนุษย์จึงเป็นทั้งนักศิลปะและนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งพยายามค้นหาและทำความเข้าใจกับแบบแผน (Patterns) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตัวอย่างของการมีรูปแบบ

เช่น การฝันกลางวัน การแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งมนุษย์มีอิทธิพลในการชี้นำให้เกิดขึ้นได้

4. อารมณ์มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากอารมณ์และมีอารมณ์เป็นตัวจัดการ ผลกระทบทางอารมณ์ของบทเรียนหรือประสบการณ์ชีวิตจะมีผลต่อความรู้สึกหรือเจตคติต่อการเรียนรู้อย่างมหาศาลทีเดียว โดยหลักการพื้นฐานแล้วสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ต้องมีลักษณะของการเคารพและการยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือนักเรียนนักศึกษากับครูอาจารย์

5. สมองประมวลข้อมูลทั้งเป็นส่วนย่อยและโดยรวมไปพร้อมกัน ตามหลักความเชื่อเกี่ยวกับสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาแล้ว จะเห็นว่ามีข้อแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสมองซีกซ้าย (Left Hemisphere) กับสมองซีกขวา (Right Hemisphere) สมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวกับตรรกะ (Logic) การคิดในแนวเส้นตรง (Linearity) การวิเคราะห์และเนื้อเพลง ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่เกี่ยวกับศิลปะ การจินตนาการ มิติสัมพันธ์ (Dimension) และทำนองเพลง เป็นต้น อย่างไรก็ดี สมองทั้งสอนซีกทำหน้าที่เสริมซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านภาษา ดนตรี ศิลปะ หรือคณิตศาสตร์

6. การเรียนรู้เกี่ยวข้องกับความตั้งใจจริงกับการมองโดยรอบ และการประมวลข้อมูลโดยรู้ตัวและไม่รู้ตัว สมองมนุษย์รับเอาข้อมูลและสัญญาณต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือความตั้งใจจริงเฉพาะหน้า ซึ่งอยู่ข้างนอกรัศมีสายตาออกไป ข้อมูลที่อยู่โดยรอบ (Peripheral Information) เช่น เสียงระฆัง รอยยิ้มของครู การเคลื่อนไหวของร่างกาย คำขวัญหรือข้อความที่ติดอยู่ข้างฝาห้องเรียน หรือดนตรี และศิลปะ อาจนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกหรือส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีพลังทีเดียว

7. ความจำ มีสองประเภท คือ ความจำแบบมีระยะทางและความจำแบบท่องจำ ทุกคนมีระบบความจำแบบมีระยะทาง (Spatial Memory) ตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้มีความจำทันที (Instant Memory) และการระลึกถึงประสบการณ์ในอดีต (Recall of Experience) ส่วนความจำแบบท่องจำ (Rote Memory) เป็นชุดระบบ ซึ่งออกแบบมาเป็นพิเศษ โดยเฉพาะสำหรับเก็บข้อมูลที่ค่อนข้างจะไม่มีความเกี่ยวข้องกันนัก ตัวอย่างทั่ว ๆ ไป เช่น ตารางสูตรคูณ เสียงของคำต่าง ๆ การสะกดคำ ข้อเท็จจริง และวันสำคัญทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น เป็นที่สังเกตว่าสมองเข้าใจและจำข้อเท็จจริงได้ดีที่สุด เมื่อข้อเท็จจริงและทักษะต่าง ๆ ฝังลึกอยู่ในระบบการจำแบบ มีระยะทาง (Spatial Memory System)

8. สมองของแต่ละคนมีเอกลักษณ์ แม้ว่าทุกคนมีประสาทสัมผัสและอารมณ์พื้นฐานเหมือนกันก็ตาม การบูรณาการของสิ่งเหล่านี้ในแต่ละคนและแต่ละสมองไม่เหมือนกันเลย ดังนั้นการเรียนรู้จึงควรมีหลายด้านเพื่อให้มีการแสดงออก วิธีการเรียนรู้ (Learning Styles) ที่แตกต่างกัน

วิทยากร เชียงกุล (2548) ค้นพบว่าหลักการทำงานของสมองสามารถนำไปใช้ในการจัดการศึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะในการจัดการศึกษา ดังนี้

1. เสนอเนื้อหาโดยใช้ยุทธวิธีการสอนที่หลากหลาย

2. ตะหนักว่านักเรียนแต่ละคนมีความพร้อมในการเรียนไม่เท่ากันเสมอไป ซึ่งต้องผนวกเอาความรู้และการปฏิบัติ สุขภาพทั้งกายและใจ (การออกกำลังกาย การผ่อนคลายความเครียด การกินอาหารที่ดี)

3. สมองกับการนอนหลับ ความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ความเครียด ความกังวล หรืออุปสรรคต่าง ๆ ทำให้เกิดสภาพการเรียนรู้ที่ไม่ดี การนอนหลับสนิทซึ่งเป็นการนอนพักผ่อนโดยไม่ตั้งใจมีความเครียดใด ๆ ทั้งสิ้น เพื่อให้สมองสามารถใช้ระยะของการเคลื่อนตาเร็ว (Rapid Eye Movement-REM Stages) ได้อย่างเหมาะสม เพื่อให้สมองได้พักผ่อนและประมวลข้อมูลตามสบาย ไม่ต้องรีบร้อน ทำให้สมองมีเวลาทำความสะอาดจิตใจ (Mental House Cleaning) จัดเครือข่ายเซลล์สมองใหม่และประมวลเหตุการณ์ทางอารมณ์ ดังนั้นจึงส่งเสริมให้เด็กได้นอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอในเวลากลางคืน

4. การตั้งเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ดี ซึ่งไม่จำเป็นต้องยากเกินไปในการบรรลุหรือง่ายเกินไปในการทำงานให้สำเร็จ เป้าหมายต้องเป็นสิ่งทำนายได้และบรรลุได้ในเวลาเดียวกัน ดังนั้นการตั้งเป้าหมายจำเป็นต้องอยู่ในบริบทของระบบความเชื่อและความสามารถของนักเรียนภายในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยเท่านั้น เป้าหมายจึงจะบรรลุได้สำเร็จ

5. อุปสรรคต่อการเรียนรู้ เมื่อสมองรับรู้อาการตกใจหรืออันตราย ร่างกายจะมีปฏิกริยาตอบโต้ได้โดยอัตโนมัติ ปรากฏการณ์ของสมองเช่นนี้ เรียกว่า การเปลี่ยนต่ำลง (Downshifting) เมื่อสมองเปลี่ยนต่ำลง จะทำให้ความสามารถในการเรียนรู้ การคิด การวางแผน การแก้ปัญหา การหาข้อมูลข่าวสาร การคิดสร้างสรรค์ และทักษะการตัดสินใจลดต่ำลง

6. โภชนาการกับการเรียนรู้ นักเรียนต้องได้รับการส่งเสริมให้เอาใจใส่ในการบริโภคอาหารและโภชนาการที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ และความสามารถในการคิด สิ่งที่สมองต้องการมากที่สุด คือ ออกซิเจน ถ้าสมองขาดออกซิเจนแล้วสมองขาดออกซิเจนคือตัวถ่ายทอดเซลล์สมองอื่น ๆ อาจทำให้การเรียนรู้และการคิดช้าลงหรือเร็วขึ้นก็ได้ สารไทโรซีนซึ่งตามปกติพบในอาหารที่มีโปรตีนสูงช่วยกระตุ้นความตื่นตัวและการทำงานของสมอง อาหารที่อุดมด้วยโปรตีน ได้แก่ ไข่ ปลา หมู ไก่ โยเกิร์ตและเนยแข็ง เป็นต้น

7. ความตั้งใจในการเรียนรู้ การทำให้นักเรียนมีความตั้งใจและคงความตั้งใจไว้เป็นภารกิจที่ท้าทายสำหรับครูอาจารย์ ระดับความตั้งใจมีขีดจำกัดจากการเปลี่ยนแปลงในด้านอารมณ์ ระดับกรดอามิโน ฮอร์โมนและเนื้อหาวิชา ตามปกติช่วงความสนใจของนักเรียนมีช่วงอยู่ระหว่าง 20-25 นาที ระหว่างการเริ่มต้นเสนอเนื้อหากับการจบเสนอเนื้อหา และระหว่างการเสนอแนวคิดสำคัญกับการสั่งงานพิเศษแก่นักเรียน ดังนั้นครูอาจารย์ต้องมีสิ่งกระตุ้นที่แปลกใหม่หรือมีความเข้ม

ทางอารมณ์ระดับสูง เพื่อให้ได้ความตั้งใจของผู้เรียน ในระหว่างที่มีการสอนหรือการอภิปรายนาน ๆ ครูอาจารย์ควรมีกิจกรรมการลดความเครียด เช่น การยืดเส้นแขน ขา

8. ระดับความคงทนในการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวิธีการได้รับข้อมูลข่าวสารนั้น ซึ่งมีระดับดังต่อไปนี้ การอ่าน 10% การได้ยิน 20% การเห็น 30% การฟัง การเห็น 50% การฟัง การเห็น การพูด 70% การฟัง การเห็น การพูด การทำ 90%

9. การเรียนรู้แบบเน้นและผ่อนคลาย การเรียนรู้จะทำให้ดีที่สุด เมื่อนักเรียนมีการเรียนรู้แบบเน้นหรือมีใจจดจ่อและการเรียนรู้แบบผ่อนคลายหรือกระจายทั่วไปสลับกันไป เช่น มีความคิดเน้นหนัก 10 นาที และคิดกระจาย 2-5 นาที สลับกันไปตลอดช่วงการเรียน เวลาสูงสุดสำหรับการเรียนรู้แบบเน้นประมาณ 20-25 นาที แล้วให้เวลาสำหรับการคิดแบบผ่อนคลายหรือคิดทั่วไปอีก 2-5 นาที ในกิจกรรมหรือการประมวลข้อมูลทางสมองจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

10. การเรียนสามขั้นตอน ในห้องเรียนโดยทั่วไปปกติครูเป็นผู้ถ่ายทอดหรือเป็นผู้ให้ข้อมูลข่าวสารแก่นักเรียนหรือให้ปัจจัยป้อน ต่อมาอีกระยะหนึ่งทำการทดสอบหรือให้เด็กทบทวนหรือท่องจำ เพื่อวัดความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนหรือปัจจัยผลผลิต ส่วนสิ่งที่อยู่ระหว่างปัจจัยป้อนกับปัจจัยผลผลิตคือการบูรณาการ ซึ่งโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยป้อนชีวิตของผู้เรียน หรือถ้าปัจจัยป้อนไม่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับชีวิตผู้เรียนแล้ว ปัจจัยผลผลิตคงได้น้อยมาก ดังนั้นการเรียนรู้จึงมีสามขั้นตอน คือ ปัจจัยป้อน การบูรณาการและปัจจัยผลผลิต

11. การฟักตัวในการเรียนรู้ เป็นกระบวนการเพื่อให้แนวคิด ความรู้และข้อมูลข่าวสารมีการชะลอตัวหรือการปล่อยทิ้งไว้ชั่วขณะจนกว่าจะมีการรู้แจ้งหรือ “ประสบการณ์ อ๋อใช่ เลย” ในสิ่งนั้น

12. คุณสมบัติของข้อมูลข่าวสารที่ทำให้จำได้ดีที่สุด ผู้เรียนจะจำได้ดีที่สุด ถ้าข้อมูลข่าวสารมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

12.1 มีความสัมพันธ์กับประสาทสัมผัส โดยเฉพาะประสาทสัมผัสการเห็น

12.2 อยู่ในบริบทของอารมณ์ เช่น อารมณ์ความรัก อารมณ์ความสุขหรืออารมณ์โศก

12.3 มีคุณสมบัติโดยเด่นหรือแตกต่าง

12.4 มีความสัมพันธ์อย่างหนักแน่น

12.5 มีความจำเป็นต่อการอยู่รอด

12.6 มีความสำคัญในทางส่วนตัว

12.7 มีการทำซ้ำบ่อย

12.8 เป็นสิ่งแรกหรือสิ่งสุดท้ายในเวลาเรียน

โกวิท ประวาลพฤกษ์ (2549) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ดังนี้

1. สร้างบรรยากาศ

1.1 สอนโดยใช้เรื่องขำขัน ถ้านักเรียนได้หัวเราะ ออกซิเจนจะเข้าไปในเลือดมาก ทำให้สมองทำงานได้ดี

1.2 สอนโดยใช้คำพูดทางบวก จะช่วยลดความกังวลใจของผู้เรียน ทำให้สมองทำงานได้ดี

1.3 อย่าใช้คำถากถางหรือคำพูดทางลบ จะทำให้นักเรียนอับอายและอาจขัดแย้งกับเพื่อน ๆ ได้

1.4 ใช้สื่อหลากหลายในการสอนเพื่อดึงดูดความสนใจและมีความพร้อมที่จะเรียน

2. การสร้างความหมายในการเรียนรู้

2.1 ใช้ตัวอย่างการสอนจากชีวิตจริง และสิ่งที่สัมผัสได้ แสดงความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้อย่างชัดเจน

2.2 ใช้เรื่องของนักเรียนมาอธิบายแล้วให้นักเรียนได้ยกตัวอย่างหรือประสบการณ์ของตนเองประกอบ

2.3 ใช้เทคนิคช่วยจำ เช่น ใช้ตัวย่อรวมกันเป็นคำ ใช้คำคล้องจองช่วยจำ หรือใช้เสียงดนตรีมาช่วยสร้างความหมาย

2.4 ใช้การทบทวนแบบนำเสนอ โดยให้นักเรียนเรียบเรียงการนำเสนอตนเองและคิดจากประสบการณ์ของตนเอง วางรูปแบบการพูดนำเสนอและขยายความเอง

2.5 ใช้การทำงานร่วมกัน โดยเริ่มตันจากการทำงานกับครู แล้วทำงานเป็นคู่ แล้วเพิ่มเป็น 3 คน 6 คน และ 9 คน ตามโอกาสเพื่อให้นักเรียนได้รับรู้จากหลาย ๆ ทางเกิดมุมมองหลาย ๆ ด้านจากหลาย ๆ คน

3. การพัฒนาสมองทั้งสองซีก

3.1 ใช้ทั้งคำพูดและภาพร่วมกัน เพื่อให้เรียนรู้ทั้งเสียงและความหมายใช้แผนภาพนำสู่ความหมาย นำเสนอวีดีทัศน์ช่วงสั้น ๆ แล้วหยุดให้ผู้เรียนได้อภิปรายจนได้ความคิดรวบยอด

3.2 เวลาใช้แผนภาพต้องสอดแทรกนัยไว้ด้วย เช่น ตัวใหญ่เป็นหัวข้อใหญ่ ตัวเล็กเป็นส่วนย่อยของตัวใหญ่ การเขียนเรียงแถวบอกถึงลำดับเวลา การเขียนจากบนลงล่างบอกถึงลำดับการลงมือปฏิบัติ

3.3 การแสดงท่าทางต้องสอดคล้องกับเรื่องที่สื่อความ เนื่องจากสมองผู้เรียนจะรับทั้งคำพูดและท่าทาง ถ้าทั้งสองอย่างขัดแย้งกัน ผู้เรียนจะสับสน จับความหมายที่ถูกต้องไม่ได้

3.4 การประเมินควรใช้ทั้งคำพูด ภาพ และการปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนใช้สมองทั้งสองด้าน เช่น ให้นักเรียนเขียน อธิบาย วาดภาพ เขียนแผนภาพ แสดงละคร เป็นต้น

4. การพัฒนาสมองซีกซ้าย

4.1 จัดห้องเรียนให้มีพื้นที่ทำงานกระจายคนพูดเก่งให้อยู่ทั่วห้องไม่รวมไว้จุดเดียวให้เห็นว่ามีการอภิปรายกันทั่วห้อง

4.2 จัดป้ายนิเทศให้ตรงกับเรื่องที่จะเรียนและเป็นปัจจุบันเข้าใจง่ายมีการนำเสนอประเด็นปัญหาชัดเจน

4.3 ลบกระดานดำหรือไวท์บอร์ดเสมอ เพื่อไม่ให้ข้อมูลเดิมมารบกวนข้อมูลใหม่

4.4 ใช้สื่อการเรียนและกิจกรรมหลายแบบ ทั้งอ่าน เขียน วาดภาพ คิดคำนวณในทุกวิชา

4.5 ใช้การอุปมาอุปไมย เพื่อให้เห็นความหมายและการคิดในระดับสูง

4.6 เน้นการตรงต่อเวลา และการตรงต่อเรื่องสาระที่จะทำเห็นความเป็นเหตุเป็นผลชัดเจน

4.7 ให้ผู้เรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ เป้าหมายการทำงาน แล้วใช้เป็นเส้นทางทำให้บรรลุผล และมีการให้รางวัลเมื่อทำสำเร็จ

4.8 ใช้คำถามให้คิดเป็นเหตุเป็นผล ให้ผู้เรียนได้มองเห็นปัญหาหลายแง่มุมคิดเป็นเหตุเป็นผล และใช้แผนภาพช่วยคิด

5. การพัฒนาสมองซีกขวา

5.1 ให้ผู้เรียนมีโอกาสเลือกการทำงาน การรายงานตามรูปแบบที่ตนเองชอบหรือถนัด

5.2 เน้นการให้ผู้เรียนเสนอเป็นภาพ แผนภาพ การ์ตูน ในเชิงสร้างสรรค์จากแนวคิดหลาย ๆ แบบ

5.3 ฝึกให้ผู้เรียนได้โยงข้อมูลในการนำเสนอ ถามให้ผู้เรียนคิดต่อเนื่องโยงใยสัมพันธ์ว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไร

5.4 จัดกิจกรรมการเรียนจากของจริง ได้ลงมือปฏิบัติจริง มีประสบการณ์ตรงหรือบทบาทสมมติ สถานการณ์จำลองที่เสมือนจริง ได้ทำโครงงาน

5.5 ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน กระตุ้นให้ทุกคนเสนอคำอธิบายหรือสอนคนอื่น เพื่อตนเองจะได้เรียนรู้มากขึ้น

5.6 ผู้เรียนได้นำแนวคิดที่ได้ไปใช้ในงานอื่น ๆ งานในอนาคตขยายความรู้ออกไป

6. การสอนขยายความคิด

6.1 ใช้เกม สถานการณ์จำลอง

6.2 ใช้การคิดทบทวนในสมอง

6.3 ใช้การสอนเป็นลำดับ ให้ผู้เรียนคิดว่าจะทำอะไรต่อไปอีก

6.4 ใช้การอุปมาอุปไมยว่าเรื่องที่เรียนจบแล้วเหมือนกับเรื่องใด จะนำไปใช้ในโอกาสข้างหน้าอย่างไร

6.5 ใช้การเขียนเล่าเรื่อง เช่น ใช้คำถามนำว่าเราได้เรียนอะไร เกี่ยวข้องกับเรื่องอื่นอย่างไร จะนำไปใช้ในอนาคตได้อย่างไร

Caine and Caine (1990) แห่งมหาวิทยาลัยมลรัฐแคลิฟอร์เนียเสนอหลักการ 12 ประการในการจัดการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน โดยให้เลือกใช้ข้อที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นมากที่สุด และการเรียนการสอนบรรลุผลสูงสุดเท่าใดก็ได้ ดังต่อไปนี้

1. สมองมีระบบการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากเพราะรวมไปถึงร่างกาย ความเคลื่อนไหว ความคิด อารมณ์ สิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นพร้อมกัน (The Brain is a Parallel Processor)

2. สมองจะมีการเรียนรู้ถ้ามีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นมีส่วนร่วมในสังคมและสิ่งแวดล้อม (The Brain/Mind is Social.)

3. สมองจะมีการแสวงหาความหมาย ความเข้าใจจากประสบการณ์ในชีวิตตลอดเวลา (The Search for Meaning is Innate)

4. การแสวงหาความหมายและความเข้าใจในประสบการณ์ โดยจัดเป็นหมวดหมู่แบบแผน (The Search for Meaning Occurs Through Patterning)

5. อารมณ์มีส่วนสำคัญในการเรียนรู้ (Emotions are Critical to Patterning)

6. การเรียนรู้ของสมอง จะเรียนรู้พร้อม ๆ กัน ทั้งที่เป็นภาพรวมและที่เป็นส่วนย่อย (The Brain Process Parts and Wholes Simultaneously)

7. การเรียนรู้ของสมองเกิดจากการตั้งจุดสนใจเรื่องที่จะศึกษาและเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่มิได้ตั้งใจศึกษา (Learning Involves Both Focused Attention and Peripheral Perception)

8. การเรียนรู้จะมีกระบวนการที่รู้โดยการรู้ตัว (มีจิตสำนึก) และการรู้โดยไม่รู้ตัว (จากจิตใต้สำนึก) (Learning is Both Conscious and Unconscious)

9. สมองมีความจำอย่างน้อย 2 แบบ คือ ความจำแบบเชื่อมโยงมิติ/ระยะ ซึ่งบันทึกประสบการณ์ประจำวันของเราและความจำแบบท่องจำ ซึ่งเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและทักษะแบบแยกส่วน (There are at Least Two Approaches to Memory: Spatial Memory System, Rote Learning System)

10. การเรียนรู้ของสมองเป็นไปตามพัฒนาการ (Learning is Developmental)

11. การเรียนรู้แบบซับซ้อนจะเรียนรู้ได้ดี ในบรรยากาศที่ยั่วยุและท้าทายให้เสี่ยง แต่ถ้าบรรยากาศเครียดและกดดันมาก ๆ จะทำให้ไม่เกิดกาเรียนรู้ (Complex Learning is Enhanced by Challenge and Inhibited by Threat)

12. สมองของแต่ละคนมีความเฉพาะของตน (Each Brain is Unique)

ดังนั้น สรุปได้ว่า หลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงสมองเป็นหลัก เพราะสมองมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้สมองเกิดการเรียนรู้ได้ดี ได้แก่ วิธีการสอนที่หลากหลาย สิ่งกระตุ้นที่เร้าความสนใจ แปลกใหม่ ซึ่งหมายถึงสื่อการเรียนการสอน การสร้างบรรยากาศที่ไม่ตึงเครียด สมองจะรู้สึกผ่อนคลาย เกิดการเรียนรู้ได้ดี การนำเสนอการสอนจากสิ่งที่ใกล้ตัวของผู้เรียน การเรียนรู้ควรเริ่มจากบทเรียนที่ง่ายไปบทเรียนที่ยาก การฝึกให้นักเรียนทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ปัจจัยเหล่านี้นำไปสู่การเรียนรู้ที่ดีของผู้เรียนที่อยู่บนพื้นฐานการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

2.2.3 ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ ซึ่งมีขั้นตอนไปในทางเดียวกันกับเจนเซ่น ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นการเร้าความสนใจของนักเรียนให้เกิดการอยากรู้และเกิดความคุ้นเคย ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา (โดยใช้เพลง ภาพ การแสดงท่าทาง การวาดรูป การเล่าเรื่อง การใช้คำถาม)

2. ขั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้ เป็นการให้เด็กได้แสดงออกถึงความต้องการและความรู้สึกเกี่ยวกับวิธีการเรียนที่ครูและนักเรียนตกลงร่วมกัน ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสุนทรีภาพและลักษณะนิสัย การฝึกฝน กาย วาจา ใจ สอนโดยใช้การแฝงสาระ การพูดคุยถามความเห็น ไม่ใช่ให้เด็กจำในสิ่งที่สั่ง ฟังในสิ่งที่พูด

3. ขั้นเสนอความรู้ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเรียนรู้จากง่ายไปหายากเป็นขั้นสร้างประสบการณ์ให้กับนักเรียน

4. ขั้นฝึกทักษะ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและการเรียนรู้ เพื่อพัฒนากระบวนการคิด เป็นการลดความเครียด นักเรียนจะช่วยกันทำกิจกรรมกลุ่มและสร้างผลงานคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล ทำให้เกิดความหลากหลายและมีทักษะทางสังคม

5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด โดยนักเรียนนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม มีการเคลื่อนไหวยืดเส้นยืดสาย เป็นการฝึกการสังเกต การฟัง การบันทึก การนำเสนอ การอ่าน การตั้งคำถามและตอบคำถาม

6. ขั้นสรุปความรู้ ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด โดยใช้ Mind Mapping วิธีนี้จะทำให้เกิดการสรุปรวบยอดและเข้าถึงความจำได้ดีที่สุด เป็นการฝึกการเชื่อมโยงทางความคิด การเขียนและเรียบเรียงเป็นตัวหนังสือและใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสุนทรียภาพและลักษณะนิสัย ศิลปะ ดนตรี กีฬา โดยใช้ศิลปะเข้ามาตกแต่งช่วยทำให้เกิดการผ่อนคลายทางอารมณ์ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

7. ขั้นกิจกรรมเกม (ทดสอบ) เป็นขั้นวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงประเมินนักเรียนว่าเกิดการเรียนรู้หรือไม่ โดยใช้การสอบเป็นเกมการแข่งขันเพื่อให้นักเรียนรู้สึกสนุกไม่เครียด ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม โดยสนับสนุนให้เด็กไม่กลัวการแข่งขันด้วยการทดสอบรวมทั้งให้เด็กยอมรับผลการประเมินและวางแผนในการแก้ไขปรับปรุงด้วยตนเอง

นาถศจี สงค์อินทร์ (2550) ได้เสนอลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการทำงานของสมองเป็นฐานไว้ 4 ขั้นตอน

1. ขั้นสร้างความสนใจ กิจกรรมที่ใช้เพลง เกม การเคลื่อนไหวประกอบเพลงและการเล่นบทบาทสมมติประกอบเพลง

2. ขั้นให้ประสบการณ์ กิจกรรมที่ใช้การเล่านิทานประกอบเพลง การเล่านิทานประกอบแผ่นป้ายสำลี การเล่านิทานประกอบการแสดงท่าทาง

3. ขั้นปฏิบัติงานฝึกทักษะ กิจกรรมที่ใช้เกมการศึกษา แบบฝึกทักษะ หนังสือเล่มเล็ก กิจกรรมศิลปะ

4. ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ (การประเมินพัฒนาการทางสติปัญญา) กิจกรรมที่ใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้

อุษณีย์ ประเทพทิพย์ (2552) ได้เสนอขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวนตามแนวคิดการทำงานของสมอง มีลำดับขั้นตอนการสอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ลำดับขั้นที่ 1 การใช้กิจกรรมบริหารสมอง (Brain Gym) ทำให้สมองแข็งแรงและทำงานได้อย่างสมดุล เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ทำให้ผ่อนคลาย รวมถึงการเคลื่อนไหวร่างกายและการใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับขั้นที่ 2 การใช้วัตถุ สิ่งของที่หลากหลาย สีสันสดใส กระตุ้นความสนใจ มาให้นักเรียนได้สัมผัสจับต้องและใช้ในกระบวนการเรียนรู้

ลำดับขั้นที่ 3 การใช้รูปภาพที่มีสีสันสดใส กระตุ้นความสนใจมาเทียบเคียงให้เกิดการเรียนรู้จากของจริงขึ้นเป็นกึ่งสัญลักษณ์

ลำดับขั้นที่ 4 การใช้สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงการใช้ของจริง รูปภาพ และสัญลักษณ์เข้าด้วยกัน

ชนาธิป พรกุล (2554) เสนอขั้นตอนการใช้สมองในการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเตรียมตัวสำหรับการเรียนรู้หรือการนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการให้ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เคยเรียนรู้มาแล้ว และเป็นการปรับสมองให้เข้ากับเรื่องที่จะเรียน

ขั้นที่ 2 การกระตุ้นการเรียนรู้โดยให้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสลักษณะต่าง ๆ เช่น เอกสาร วีดีทัศน์ ภาพ แผนภาพ

ขั้นที่ 3 การขยายความรู้ เมื่อข้อมูลถูกส่งเข้าไปในสมองในชั้นที่ 2 ครูควรช่วยชี้นำประเด็นสำคัญเป็นระยะ เป็นการย้ำและช่วยให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 4 การจำ ในขั้นนี้ข้อมูลในสมองจะทำการเชื่อมโยง เพื่อนำไปเก็บในหน่วยความจำระยะสั้น ครูควรแนะนำเทคนิคการจำ

ขั้นที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ

พรพิไล เลิศวิชา (2558) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ของสมองนั้น ไม่ได้เริ่มต้นจากความว่างเปล่า เด็กมีความคิด ความรู้เดิมอยู่แล้วในเกือบจะทุกสิ่งที่เราสอน แต่ความรู้เดิมอาจมีอยู่แบบกระจัดกระจาย อาจมีน้อยหรือมาก รวมทั้งอาจมีผิดหรือถูก เราเรียกสิ่งเหล่านี้ที่มีอยู่แล้วหรือในสมองเด็กว่าแบบแผนความรู้เดิมในสมอง (Old Schema) เพราะฉะนั้น การที่จะให้เด็กเรียนรู้เรื่องใด ๆ ก็ตาม สิ่งที่เราต้องทำก็คือ ต้องเข้าไปทำการจัดระเบียบความรู้เดิมที่เด็กมีอยู่ เช่น เปลี่ยนความเข้าใจผิดให้ถูก หรือทำให้สิ่งที่อยู่ผิดที่ผิดทางจัดระเบียบใหม่ หรือส่งเสริมให้ความเข้าใจเดิมให้รู้ลึกซึ้งขึ้น การสอนจึงไม่ใช่การยัดของใหม่ลงไปในสมอง โดยไม่รับรู้ว่าสมองคิดอะไรอยู่ก่อน ส่วนลำดับขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ของสมองนั้น มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยมี 6 ขั้นตอน คือ

1. การเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่รู้มาก่อนแล้ว หรือความรู้เบื้องต้นที่มีอยู่แล้วในสมองเป็นสิ่งสำคัญ กล่าวคือ เด็กนำสิ่งใหม่เชื่อมเข้ากับสิ่งที่มีอยู่ในสมองของพวกเขาเองซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดจากการมีประสบการณ์มาก่อนนี้เป็นพื้นฐาน เพื่อจะให้ได้ความคิดรวบยอด ทักษะและความรู้ใหม่ซึ่งประมวลกันขึ้นเป็นเรื่องใหม่ที่จะเรียนรู้

2. การศึกษา ทดลอง และการลงมือทำซ้ำ ๆ ทำให้สมองรู้จัก คุ้นเคยกับความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ใหม่ที่รับเข้ามานั้น

3. การศึกษา ทดลองและลงมือทำซ้ำ ๆ ให้มากยิ่งขึ้น จะทำให้ความเข้าใจความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ใหม่ได้

4. การทำซ้ำมากขึ้นการอ่านและการฟังการบรรยายไม่ใช่จุดตั้งต้นแต่เป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น การอ่านและการฟังบรรยายจะสามารถสะท้อน วิเคราะห์ อธิบาย เปรียบเทียบความคิดรวบยอด ทักษะและความรู้ของเรื่องที่กำลังเรียนรู้นี้กับเรื่องอื่น ๆ ได้เป็นการเริ่มสู่ระดับการคิดสร้างสรรค์

5. การใช้ความคิดรวบยอด ทักษะและความรู้ไปในการประยุกต์ใช้ในเรื่องต่าง ๆ ในชีวิต การผสมผสานสิ่งที่รู้เข้ากับเรื่องที่ได้เรียนรู้อื่น ๆ นำไปสู่การมีความคิดระดับสูงขึ้นและมีความคิดสร้างสรรค์

6. การขัดเกลาและปรับปรุงผลงาน (จากคำวิจารณ์ของตนเองและผู้อื่น) ทำให้สามารถควบคุมและเข้าใจความคิดรวบยอด ทักษะและความรู้นั้นได้ดีเยี่ยมยิ่งขึ้น แต่นี่ก็ยังไม่ใช่จุดสิ้นสุดของการเรียนรู้ หากเป็นเพียงพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ระดับสูงขึ้นไป

Jensen (2000) ได้เสนอขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นการเตรียมสมอง (Preparation) เป็นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ ผู้สอนอาจจะให้กำลังใจหรือกระตุ้นผู้เรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว และสอบถามความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรในหัวข้อนั้นอีกบ้าง

2. ขั้นให้ความรู้ใหม่ (Acquisition) เป็นการเตรียมสมองเพื่อซึมซับข้อมูลใหม่ ๆ สมองจะเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลความรู้เพิ่มเติมกับข้อมูลใหม่ตามความเป็นจริงอย่างสร้างสรรค์

3. ขั้นทำความเข้าใจอย่างละเอียด (Elaboration) ผู้เรียนจะเรียนรู้โดยการใช้ข้อมูลและข้อคิดเห็น เพื่อสนับสนุนเชื่อมโยงการเรียนรู้และเพื่อตรวจสอบแก้ไขข้อมูลที่ผิดพลาด

4. ขั้นจดจำข้อมูลที่เรียนรู้ (Memory Formation) สมองจะทำงานภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้น โดยดึงข้อมูลจากการเรียนรู้รวมทั้งอารมณ์และสภาพทางร่างกายของผู้เรียนในเวลานั้นมาใช้แบบไม่รู้ตัวเป็นไปโดยอัตโนมัติ การสร้างความจำเกิดขึ้นทั้งในขณะที่ผู้เรียนพักผ่อนและนอนหลับ

5. ขั้นบูรณาการความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ (Functional Integration) ผู้เรียนประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่

จากทัศนะของนักวิชาการหลายท่าน มีขั้นตอนการสอนโดยใช้สมองเป็นฐานที่คล้ายคลึงกัน สรุปได้ว่า ขั้นตอนการจัดกิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Base Learning) มี 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นเตรียมพร้อมและเชื่อมโยงกับความรู้เดิม (Linking Data) ซึ่งเป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิมเชื่อมโยงไปสู่ความรู้ใหม่

2. ขั้นรับข้อมูล (Receiving Data) ขั้นนี้ครูจะต้องใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นสมอง เช่น ภาพ เสียง หรือสื่อการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ผ่านประสาทสัมผัส

3. ขั้นฝึกทักษะ (Drilling) เป็นขั้นที่ฝึกฝนนักเรียน โดยใช้กิจกรรมทางภาษาหรือแบบฝึกหัดให้นักเรียนทำซ้ำ ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้และเกิดทักษะ

4. ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Applying) เป็นขั้นที่ประยุกต์เรื่องที่เรียนนำไปใช้ปฏิบัติจริง

ขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นดังกล่าว ผู้วิจัยได้ประยุกต์เป็น 5 ขั้นตอน เพื่อง่ายต่อความเข้าใจและเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมสมอง (Preparation Stage)

คือ กล่าวถึงสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียนเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนการสอน ขั้นที่ 2 ขั้นเรียนรู้ (Learning Stage) คือ ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเองแบบง่าย ๆ ขั้นที่ 3 ขั้นฝึก (Practice Stage) คือ นำสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเองแบบง่าย ๆ มานำเสนอในชั้นเรียน ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป (Conclusion Stage) คือ สิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติจริงมีอะไรบ้าง และขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล (Evaluation Stage) คือ สิ่งที่ผู้เรียนได้นำไปปฏิบัติใช้จริงแบบง่าย ๆ ในชีวิตประจำวัน

2.2.4 แนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-Based Learning)

ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ครูควรเข้าใจแนวทางในการจัดการเรียนรู้ในแบบนี้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ เรียนอย่างมีความสุข สนุกสนาน ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนปฏิบัติจริงซึ่งทั้งนี้ครูจำเป็นจะต้องหายุทธศาสตร์ที่เหมาะสม ในการจัดการเรียนรู้ให้มากที่สุด ซึ่งมีนักวิชาการที่ได้นำเสนอแนวยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

Myrah and Erlauer (1999) ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน โดยเสนอผ่าน 8 กลยุทธ์ และเชื่อว่ายุทธศาสตร์เหล่านี้เป็นกลไกสำคัญในการจัดการเรียนรู้ แบบใช้สมองเป็นฐาน ดังต่อไปนี้

1. ครูผู้สอนต้องสำรวจผู้เรียนว่ามีพัฒนาการอย่างไรและศึกษาการทำงานของสมองที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. การเรียนรู้ต้องมีการเคลื่อนที่เพราะสมองทำงานได้ดี เมื่อมีเลือดสูบฉีดและออกซิเจนไปเลี้ยงสมองอย่างเต็มที่ การเปลี่ยนบรรยากาศและสถานที่ในการเรียนรู้ก็เช่นเดียวกันเป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเปลี่ยนอิริยาบถ ผ่อนคลาย นำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. การใช้ดนตรีเข้ามามีส่วนร่วมในการสอน เช่น การสอนเด็กปฐมวัยเกี่ยวกับตัวเลขอาจใช้การนับเลขจากการกดโทรศัพท์ที่มีเสียงของแต่ละปุ่มต่างกันและสามารถเชื่อมโยงในการติดต่อถึงผู้ปกครองทางบ้าน เพื่อจะได้เปิดกว้างในเรื่องของจินตนาการตามไปด้วยหรือแม้กระทั่งการทดสอบก็สามารถใช้ดนตรีช่วยในการคิดหรือผ่อนคลายความตึงเครียด

4. การใช้อุปมาอุปมัย เล่านิทาน การใช้คำผวนหรือการเล่าเรื่องขำขัน ยุทธศาสตร์นี้ช่วยให้ผู้เรียนมีความเชื่อมโยงและเกิดความเข้าใจในโครงสร้างมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังส่งผลให้เกิดความฉลาดทางอารมณ์ที่เกิดตามมาจากระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

5. การใช้สี จากการวิจัยทางสมองพบว่าการใช้สีมาช่วยในการเรียนรู้ทำให้เกิดความจำเพิ่มขึ้นอีก 25% และการไล่สี เช่น สีน้ำเงิน สีฟ้า สีเขียว สีเหลือง สีส้ม สีแดง จะช่วยให้สมองมีการจัดระบบความคิดอย่างมีแบบแผนและพบว่าอิทธิพลของสีก็ส่งผลต่ออารมณ์ความรู้สึกของผู้เรียน

6. การจัดเวลาในการสอนให้เหมาะสม โดยประมาณ 20 นาที ต่อครั้งหรือหนึ่งหัวข้อการเรียน ไม่ใช้เวลาในการทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วมากจนเกินไป

7. การจัดการเรียนรู้แบบ KWL-U (Using Know, Want to Learn เป็นกระบวนการที่เน้นกระบวนการคิด ระดมสมองในการเรียน กล่าวคือ ให้ผู้เรียนวิเคราะห์การเรียนรู้ มาว่ามีจุดประสงค์อะไรในการเรียน ในการเรียนมีประโยชน์ต่อตนเองและสังคมอย่างไร โดยใช้วิธีการวาดแผนผังความคิด (Mind Mapping) หรือสิ่งต่าง ๆ มาประกอบความคิดอย่างเป็นรูปธรรม

8. สนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนโดยการจัดทำโครงการหรือฝึกงาน โดยปฏิบัติจริง กิจกรรมดังกล่าว ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้จริงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ผู้เรียนได้ใช้ความฉลาดที่หลากหลายมาช่วยในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานที่ได้จากการเรียนรู้ในโครงการของตน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแบบฉบับของตนเองและส่งเสริมให้ผู้เรียนนำการวิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมในการตัดสินกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง

Lackney (2002) ได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานผ่านเทคนิคการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

1. สร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ (Orchestrated Immersion) ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ การเรียนรู้เป็นแบบประสานกันอย่างเป็นระบบและมีแบบแผน

2. ลดความหวาดกลัว (Relax Alertness) สร้างบรรยากาศที่ท้าทายในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ให้ผู้เรียนเรียนอย่างสบายผ่อนคลาย ไม่มีการวิตกกังวล กดดันหรือมีความตึงเครียดในการเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนสนุกสนานและตื่นเต้นกับการเรียนรู้

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนประมวลความรู้อย่างกระตือรือร้น (Active Processing) ผู้เรียนต้องมีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และมีวิธีการในการวิจารณ์สิ่งต่าง ๆ อย่างเข้าใจจริงไม่ใช่การท่องจำที่รู้แค่ผิวเผินไม่ได้ลงลึก ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนวิเคราะห์อย่างเข้มข้นและหลากหลาย

จากแนวคิดข้างต้น ปัจจัยที่เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ คือ ครูต้องสำรวจผู้เรียนว่ามีความสามารถอย่างไร เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เคลื่อนที่เพื่อกระตุ้นสมอง ใช้ดนตรีเข้ามาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ควรสร้างบรรยากาศตึงเครียดเพราะบรรยากาศมีผลต่อสมองและการเรียนรู้ของผู้เรียน ควรใช้สีให้เหมาะสมกับการพัฒนาสมอง เวลาที่ใช้ไม่ควรนานเกินไปเพื่อให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ซึ่งยุทธศาสตร์เหล่านี้จะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.3 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3.1 ความหมายแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2540) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แผนการจัดการเรียนรู้นั้นเปรียบเสมือนเป็นพิมพ์เขียวที่บอกให้ทราบว่ากลุ่มประสบการณ์นั้นต้องการให้นักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ใด ผู้สอนมีหน้าที่ต้องทำอะไรตรงจุดไหน การจัดบรรยากาศในการเรียนการสอนจะทำอย่างไร จึงจะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมาย ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นคงต้องมีองค์ประกอบต่าง ๆ ให้มีความสมบูรณ์ที่สุดนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและสะดวกต่อการปฏิบัติ

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, น. 1) ให้ความหมายของแผนการสอนไว้ว่า แผนการสอนหมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายของหลักสูตรได้อยางมีประสิทธิภาพ

กรมวิชาการ (2545, น. 3) ได้ให้ความหมายของแผนการสอน คือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่ต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน การวัดและการประเมินผลสำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนการสอนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกบชีวิตจริงในท้องถิ่น ซึ่งถ้ากล่าวอีกนัยหนึ่ง แผนการสอนคือการเตรียมการสอนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า หรือ คือการบันทึกการสอนตามปกตินั่นเอง

สุวิทย์ มูลคำ (2549) แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง แผนการเตรียมการสอนหรือกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารข้างต้น ผู้วิจัยสรุปแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งเป็นการเตรียมการ เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตัวเองผ่านกิจกรรมการเรียนรู้

2.3.2 องค์ประกอบของแผน

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2553, น. 65) ได้เสนอแนวทางการจัดทำหน่วย/แผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ดังนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
2. ชื่อหน่วยการเรียนรู้
3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
4. สาระการเรียนรู้
5. ชิ้นงาน/ภาระงาน/แบบฝึก
6. ประเมินผล
7. กิจกรรมการเรียนรู้
8. กำหนดเวลา

วิการดา จักรอิศราพงษ์ (2553, น. 23) ได้เสนอว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการจัดทำรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนำเอากิจกรรมเนื้อหาและจุดประสงค์แต่ละตอนจากการวางแผนการจัดการเรียนรู้มาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแบบที่กำหนดโดยทั่วไป ซึ่งนิยมให้มีส่วนประกอบและแนวการเขียนรายละเอียดของส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้

1. ชื่อแผนการจัดการเรียนรู้เขียนชื่อรายวิชา ชั้นเรียน เรื่องและเรื่องยอย หรือหน่วยความรู้หรือหน่วยยอย จำนวนชั่วโมง อาจจะเพิ่มเติมชื่อผู้สอนและวันเวลาที่สอนด้วย
2. สาระสำคัญ เขียนบทสรุปที่แสดงให้เห็นว่าเนื้อหาที่สอนกับจุดประสงค์หรือสิ่งที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร บางตำราเรียกบทสรุปนี้ว่าความคิดรวบยอด
3. จุดประสงค์เขียนสิ่งที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบกิจกรรมการเรียนการสอน นิยมเขียนจุดประสงค์ที่วิเคราะห์ได้จากคำอธิบายรายวิชา และหาความสัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมไว้แล้ว ในการวางแผนการจัดกาเรียนรู้หรือจัดทำกำหนดการสอน และเพิ่มเติมหรือแยกย่อยเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
4. เนื้อหา เขียนชื่อเรื่องที่การต้องการให้เรียนรู้ และอาจจะเพิ่มเติมเรื่องย่อยหรือข้อสรุปของเรื่องด้วยก็ได้
5. กิจกรรมการเรียนการสอน เขียนขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้แสดงถึงบทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน และการใช้สื่อหรือเครื่องมือประกอบการจัดกิจกรรมนิยมแสดงให้เห็น ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะเป็นขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ จึงมีข้อพิจารณาว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการ

6. สื่อการเรียนการสอน เขียนชื่อหรือเครื่องมือที่ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งสื่อของผู้สอนหรือของผู้เรียนทุกรายการ

7. การวัดผลประเมินผล เขียนชื่อวิธีการ และเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบเก็บข้อมูลแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกขั้นตอนหรือทุกประเภทที่ใช้ในการสอนหรือแผนการจัดการเรียนรู้นั้น

8. บันทึกผลการตรวจสอบและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร เป็นส่วนของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้ทำการตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ จะเขียนบันทึกความเห็น ผลการตรวจหรือข้อเสนอแนะที่จะให้ผู้สอนนำไปใช้ในการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้นั้น ๆ

9. บันทึกผลหลังการสอน เป็นส่วนที่ผู้สอนบันทึกข้อมูลต่าง ๆ จากการจัดการเรียนการสอนเมื่อเสร็จสิ้นการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ อาจบันทึกความสำเร็จ ปัญหา ผลการเรียนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เรื่องที่ควรเพิ่มเติมในการจัดการเรียนรู้ถัดไปหรืออื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้

สำลี รักสุทธี (2553, น. 17) ได้กล่าวถึง สาระสำคัญมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด สมรรถนะผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล (มีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจน) สื่อและแหล่งเรียนรู้ บันทึกผลหลังสอน วัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย หัวข้อแผนการจัดการเรียนรู้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้จุดประสงค์การเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อหรือแหล่งการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล และบันทึกหลังสอน โดยมีหลักการแนวคิดการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.3.3 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, น. 204-221) ได้เสนอขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อประโยชน์ในการกาหนดหน่วยการเรียนรู้ และรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของแผนการจัดเรียนรู้

2. วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา เพื่อนำมาเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ทักษะ/กระบวนการ เจตคติ และค่านิยม

3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับนักเรียน ชุมชน และท้องถิ่น รวมทั้งวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน

4. วิเคราะห์กระบวนการจัดการเรียนรู้ (กิจกรรมการเรียนรู้) โดยเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

5. วิเคราะห์กระบวนการประเมินผล โดยเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

6. วิเคราะห์แหล่งการเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียนให้เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้

อ้อยทิพย์ ทองดี (2544, น. 4) ได้เสนอขั้นตอนในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรเพื่อการทำแผนการจัดการเรียนรู้จะต้องศึกษาหลักการโครงสร้าง จุดมุ่งหมาย หลักสูตร จุดประสงค์รายวิชา เพื่อจะวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ และเป็นกรอบทิศทางในการจัดการเรียนการสอน

2. ทำความเข้าใจกับคำอธิบายรายวิชา โดยส่วนใหญ่แล้วจะประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

2.1 กิจกรรม ข้อความส่วนนี้หลักสูตรจะวางแนวทางให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนด ข้อความนี้มักขึ้นต้นด้วยกริยา เพื่อแสดงอาการกระทำ เช่น ศึกษา ปฏิบัติ ทดลอง สังเกต รวบรวม อภิปราย บันทึกผล เปรียบเทียบ ฯลฯ

2.2 เนื้อหาข้อความในส่วนนี้หลักสูตรจะวางแนวทางให้ครูผู้สอนทราบเนื้อหาหลักหรือเรื่องที่ครูผู้สอนจะนำไปจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ซึ่งครูผู้สอนจะต้องนำไปวิเคราะห์ร่วมกับกิจกรรม/จุดประสงค์ในคำอธิบายรายวิชาเสียก่อน จึงจะทำให้ครูได้เนื้อหาย่อยในการจัดเรียนรู้ต่อไป ส่วนมากส่วนนี้มักจะขึ้นต้นด้วยคำว่า การหรือเรื่องราวเกี่ยวกับหรือเขียนเป็นกิจกรรม

2.3 จุดประสงค์ข้อความในส่วนนี้จะอยู่ท้ายสุดของคำอธิบายรายวิชาที่สอนมักจะขึ้นต้นด้วยคำว่า เพื่อ ซึ่งจุดประสงค์ในคำอธิบายรายวิชาจะเป็นจุดประสงค์ปลายทางของแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนด้วยและจะครอบคลุมทักษะการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ

2.3.1 ด้านปัญญา (พุทธิพิสัย) เป็นจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นความสามารถทางการคิดของสมอง มักใช้คำว่าเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ซึ่งครูควรพัฒนาให้ครบทั้ง 6 ระดับ คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า

2.3.2 ด้านจิตใจ (จิตพิสัย) เป็นจุดประสงค์ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีคุณลักษณะทางจิตใจ มักใช้คำว่าเพื่อให้มีเจตคติที่ดี ชื่นชม เห็นคุณค่า ตระหนัก ซึ่งครูควรพัฒนา ให้ครบทั้ง 5 ระดับ คือ การรับรู้ การตอบสนอง การสร้างคุณค่า การจัดระบบคุณค่า การสร้างลักษณะนิสัย

2.3.3 ด้านทักษะ (ทักษะพิสัย) จุดประสงค์มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ มักใช้คำว่าปฏิบัติตน สาธิต ทดลองแก้ปัญหา คิดคำนวณ เป็นต้น ซึ่งครูควรพัฒนาให้ครบทั้ง 5 ระดับ คือ การเลียนแบบ การทำตามแบบ การทำอย่างถูกต้อง การทำอย่างต่อเนื่อง การทำเองโดยเหมือนธรรมชาติ

3. วิเคราะห์จุดประสงค์ปลายทาง เพื่อเขียนเป็นจุดประสงค์นำทาง เพราะจุดประสงค์นำทาง จะเป็นสิ่งที่ทำให้ครูผู้สอนรู้วาจะสอนเนื้อหาอะไรบ้าง ในการกาหนดจุดประสงค์นำทางนั้นมีความสำคัญมากเพราะจะต้องนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล

ดังนั้น เมื่อกำหนดจุดประสงค์นำทางแล้ว ครูผู้สอนต้องวิเคราะห์นำทางว่าทำให้บรรลุถึงจุดประสงค์ปลายทางแล้วหรือยัง จุดประสงค์นำทางเป็นไปตามขั้นตอนหรือกระบวนการเรียนรู้หรือไม่ จุดประสงค์นำทางนั้นระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือประเมินได้หรือไม่

2.4 ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4.1 ความหมายของประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้

กษมาวรวรรณ ณ อยุธยา (2536, น. 4) การจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพประสิทธิภาพไม่ไดมีความหมายเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเทานั้น แตยังรวมถึงปัจจัยอื่น ๆ เช่น ลักษณะของครู อาจารย กระบวนการเรียนการสอนและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และการจัดการศึกษาที่ยั่งยืนนั้น บุคคลที่มีบทบาทสำคัญยิ่งคือ ครูผูสอนซึ่งเปนผูปลุกปนและสรางนิสัยของเยาวชน ปจจุบันความเจริญทางด้านเทคโนโลยีจะมีมาก แตครูยังมีบทบาทสำคัญในการอบรมสรางนิสัย ที่ไมมีเทคโนโลยีใด ๆ มาแทนได

อาภรณ ใจเที่ยง (2540, น. 9) การสอนเป็นการตั้งใจกระทำให้เกิดการเรียนรู้การสอนที่ดียอมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีผู้สอนเปนผูที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ผูสอนที่สอนอยางมีหลักการ มีความรู มีทักษะ จะช่วยให้ผูเรียนเรียนอยางมีความหมาย มีคุณคา และเปนการประหยัดเวลาและปองกันการสญเปล่า ดังนั้นผู้สอนจึงควรมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนการสอนทั้งในความหมาย ลักษณะ องคประกอบ หลักการสอน หลักการเรียนรู เพื่อจะไดนำไปปฏิบัติ ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรูที่สมบูรณ์จะต้องผานการมีส่วนร่วมรู้ ร่วมคิด รวมทำ และร่วมประเมินผล โดยผู้เรียนกระบวนการนี้ก่อใหเกิดความสุขแกตัวผูเรียน ผูสอน และผูเกี่ยวของทุกฝ่าย ซึ่งจะมีปฏิสัมพันธตอกันและกันอย่างต่อเนื่อง ตามบทบาทของแตละฝ่าย เช่น ผูสอนมีหน้าที่ใหกำลังใจ ออกแบบกิจกรรมและจัดประสบการณการเรียนรู้อำนวยความสะดวกและเป็นที่ปรึกษา ชวยใหผูเรียนแสดงบทบาท คนพบความสามารถของตัวเอง พัฒนาความสามารถทางสติปญญาหรือไอคิวและพัฒนาความสามารถทางอารมณ หรืออีคิว การเรียนรูที่เกิดจากการปฏิบัติจริงและเนนผูเรียนเปนสำคัญนั้นเปนการเรียนรู้ที่ถูกตองเป็นการเรียนรู้ที่ดีกวาแบบเดิม และเกิดประโยชนแก่ผู้เรียนอยางแทจริง

วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใชแนวคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มาตรฐานคุณภาพการศึกษาระดับคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดบรรยากาศ สภาพแวดลอม และสื่อการเรียนการสอนการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง และปฏิบัติตนเปนแบบอยางแก่ผู้เรียนมีรายละเอียดดังนี้

2.4.2 เกณฑ์ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้

ชวลิต ชูกำแพง (2553, น. 131-132) ได้กล่าวไว้ว่า การหาค่าประสิทธิภาพจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา โดยเกณฑ์ดังกล่าวนิยมใช้หลักการเรียนแบบรอบรู้ คือ ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80 และยอมรับความผิดพลาดได้ไม่เกินร้อยละ 25 ดังนั้นต้องมีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80.25-77.5 ส่วนการกำหนดเกณฑ์ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ คือไม่ควรเกินร้อยละ 5 นอกจากนั้นยังพิจารณาจากหลายปัจจัย เช่น ประเภทของสื่อนวัตกรรม สติปัญญาของกลุ่มผู้เรียน และวุฒิภาวะของผู้เรียน เป็นต้น โดยทั่วไปนวัตกรรมสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะมักจะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพต่ำกว่าการพัฒนาความรู้ ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาทักษะต้องใช้เวลามากกว่า ยกตัวอย่างเช่น นวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาความรู้ อาจกำหนด เท่ากับ 80/80 ส่วนนวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาทักษะต่าง ๆ อาจกำหนด E_1/E_2 ที่ 75/75 เป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2553, น.135-154) ได้กล่าวถึง เมื่อครูทำการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอน หรือนวัตกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการทดลองใช้ และหาประสิทธิภาพของสิ่งที่พัฒนา เพื่อที่จะมั่นใจในการที่จะนำไปใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพที่นิยมใช้เกณฑ์ 80/80 ซึ่งมีวิธีการ 2 แนวทางดังนี้

แนวทางที่ 1 พิจารณาจากผู้เรียนจำนวนมาก (ร้อยละ 80) และสามารถบรรลุผลในระดับสูง (ร้อยละ 80) กรณีนี้เป็นนวัตกรรมสั้น ๆ ใช้เวลาน้อย เนื้อหาที่สอนมีเรื่องเดียว เช่น ชุดการสอน 1 บท ใช้สอน 1 ชั่วโมง เป็นต้น เกณฑ์ 80/80 หมายถึง มีไม่ต่ำกว่า 80% ของผู้เรียนที่ทำได้ไม่ต่ำกว่า 80% ของคะแนนเต็ม

แนวที่ 2 พิจารณาจากผลระหว่างดำเนินการและผลเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการโดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง (เช่น ร้อยละ 80)

กรณีการสอนหลายครั้ง มีเนื้อหาสาระมาก (เช่น 3 บทขึ้นไป) มีการวัดผลระหว่างเรียน (Formative) หลายครั้งเกณฑ์ 80/80 มีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

80 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพของผลโดยรวม (E_2)

ปิยะธิดา ปัญญา (2560, น. 53) กล่าวถึง เกณฑ์ในการยอมรับประสิทธิภาพของนวัตกรรม มีข้อพิจารณาดังนี้

1. ถ้าประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ สรุปได้ว่า นวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ

2. ถ้าประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5 สรุปได้ว่า นวัตกรรมนั้นมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การหาค่าประสิทธิภาพจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการพิจารณา โดยเกณฑ์ดังกล่าวนิยมใช้หลักการเรียนแบบรอบรู้ คือตั้งเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 80 นวัตกรรมที่เน้นการพัฒนาความรู้ อาจกำหนด เท่ากับ 80/80 กำหนด E_1/E_2

2.4.3 สูตรของประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้

ปิยะธิดา ปัญญา (2560, น. 53) ได้กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยมีสูตรดังนี้

สูตรการหาประสิทธิภาพด้านกระบวนการ $E_1 = \frac{\sum\left(\frac{X}{A}\right)}{N} \times 100$ (2-1)

สูตรการหาประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ $E_2 = \frac{\sum\left(\frac{Y}{B}\right)}{N} \times 100$

เมื่อ E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบระหว่างเรียน

E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมดจากคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบหลังเรียน

X แทน คะแนนที่ได้จากคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบระหว่างเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

Y แทน คะแนนที่ได้จากคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

A แทน คะแนนเต็มของคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของคุณลักษณะ/พฤติกรรม/การทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

ชวลิต ชูกำแพง (2553, น. 131-132) ได้กล่าวถึง การหาประสิทธิภาพใช้สูตรประสิทธิภาพของกระบวนกร (E_1) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum\left(\frac{X}{A}\right)}{N} \times 100 \qquad (2\text{-}2)$$

เมื่อ E_1 แทน สื่อประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกส่วน
N แทน จำนวนผู้เรียน
A แทน คะแนนเต็มของทั้งหมด

โดยได้กล่าวถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ดังนี้

$$E_2 = \frac{\sum\left(\frac{Y}{B}\right)}{N} \times 100 \qquad (2\text{-}3)$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกส่วน
N แทน จำนวนผู้เรียน
B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5.1 ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักวิชาการศึกษาให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2552, น. 166) ให้นิยามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จที่เกิดจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยความรู้และทักษะที่ 36 ผู้เรียนได้รับส่งผลให้เกิดการพัฒนาจากการฝึกฝนโดยอาศัยเครื่องมือวัดผลในการศึกษา

ซาฟีนา หลักแหล่ง (2552, น. 47) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและสมรรถนะของผู้เรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะและสมรรถนะสมองด้านต่าง ๆ ที่เกิดหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้ว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในวิชาที่เรียนมากน้อยเพียงใด และมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงจากเดิมตามความมุ่งหมายของหลักสูตรในวิชานั้น ๆ หรือไม่

วุฒิชัย ดานะ (2553, น. 32) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความสามารถและทักษะที่ได้รับ และพัฒนามาจากการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลหลังจากการเรียนหรือจากการฝึกอบรม

สุดารัตน์ อะหลีแอ (2557ม, น. 36) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ พฤติกรรมหรือจิตใจของผู้เรียนที่แสดงออกหลังจากได้รับการฝึกฝน อบรมสั่งสอน เป็นความสามารถหรือพฤติกรรมตรงตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ และสามารถวัดได้โดยตรงด้วยเครื่องมือวัด

ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเปลี่ยนแปลงของความรู้ความสามารถของบุคคลที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอน การฝึกฝนและการอบรม ซึ่งสามารถวัดความสำเร็จความสามารถของบุคคลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดได้ด้วยเครื่องมือวัดทั้งโดยตรงและทางอ้อม

2.5.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ หรือตัดสินผลการเรียน เป็นการวัดระดับความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคลหลังจากได้รับการฝึกฝน โดยอาศัยเครื่องมือประเภทแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนักวิชาการศึกษาได้ให้ความหมายแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2556, น. 165) ให้ความหมายแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบใช้วัดความรู้ความสามารถของผู้เรียนจากการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดทำให้ผู้สอนสามารถทราบการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนถึงระดับมาตรฐานที่ผู้สอนกำหนดมากน้อยเพียงใด

มนชิดา เรืองรัมย์ (2556, น. 45) ให้ความหมายแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวัดผลการเรียนรู้ด้านเนื้อหาของวิชานั้น ๆ และวัดทักษะต่าง ๆ ของแต่ละวิชา เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถเกิดจากการเรียนรู้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายหรือมาตรฐานที่ผู้สอนตั้งไว้หรือไม่

Bloom (1982, p. 45) มีการประเมินความรู้ ทักษะ และเจคติของผู้เรียน ซึ่งระดับความรู้ความสามารถหรือเรียกกันว่า ระดับพฤติกรรมตามแนวคิดของ Bloom มี 6 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ความจำ คือ มีความรู้และจำเรื่องราวต่าง ๆ หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

2. ความเข้าใจ คือ มีความเข้าใจเรื่องราวหรือเหตุการณ์ ความหมาย สัญลักษณ์ ความสัมพันธ์ ข้อมูล คติพจน์ และหลักการ

3. การนำไปใช้ คือ สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนรู้มาใช้ทำสิ่งใหม่ ๆ ได้

4. การวิเคราะห์ คือ สามารถแยกวัตถุสิ่งของเป็นส่วน ๆ ทำให้ทราบถึงองค์ประกอบของวัตถุสิ่งของนั้น ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อการศึกษาขั้นสูงต่อไป

5. การสังเคราะห์ คือ สามารถรวมความคิดเห็น ความเชื่อที่แตกต่างกัน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อความ และรวมสิ่งย่อยเข้าเป็นสิ่งใหญ่

6. การประเมินค่า คือสามารถใช้ความรู้ตัดสินใจประเมินผลการจัดการเรียนรู้

Gronlund (1993, p. 1) กล่าวถึง แนวคิดเกี่ยวกับแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นกระบวนการเพื่อวัดพฤติกรรม หรือผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเป็นการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

Puckett and Black (2000, p. 211) ให้ความหมายแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบใช้วัดสิ่งที่ผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ หรือเป็นทักษะที่ผู้เรียนได้รับจากการสอนและการฝึกฝนของผู้เรียนมีความรู้มากน้อยเพียงใด

ดังนั้น แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดความรู้ความสามารถหรือทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยผู้สอนสามารถทราบว่าผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้ความสามารถหรือทักษะต่าง ๆ ถึงระดับมาตรฐานมากน้อยเพียงใด หรือถึงมาตรฐานที่ผู้สอนตั้งไว้หรือไม่

2.5.3 ประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5.3.1 ประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประกอบด้วย ดังนี้

1) แบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้น (Teacher Made Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เพื่อมุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน สามารถเปลี่ยนแปลงแบบทดสอบและปรับปรุงแก้ไขได้เมื่อนำไปใช้ใหม่ในครั้งต่อไป โดยผู้สอนสามารถใช้ทดสอบเฉพาะกลุ่มผู้เรียนที่ผู้สอนจัดการเรียนรู้เท่านั้น

2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยกระบวนการที่ซับซ้อนกว่าแบบทดสอบที่ผู้สอนสร้างขึ้น โดยมีการทดลองสอบ วิเคราะห์ทางสถิติด้วยหลายครั้งเพื่อปรับปรุงให้มีคุณภาพที่มีความเป็นมาตรฐาน และสามารถนำไปใช้วัดได้อย่างกว้างขวางกว่าแบบทดสอบที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างขึ้น

2.5.3.2 แบบทดสอบถ้าแบ่งตามรูปแบบคำถามและวิธีการตอบ แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1) แบบทดสอบปรนัย (Objective Test) เป็นแบบทดสอบมุ่งให้ผู้สอบตอบสั้น ๆ แต่ละข้อของข้อสอบวัดความสามารถเพียงเรื่องใดเรื่องเดียว แบบทดสอบปรนัยสามารถแบ่งออกเป็น 4 แบบ ดังนี้

1.1) แบบตอบถูก-ผิด (True-False)

1.2) แบบเติมคำ (Completion)

1.3) แบบจับคู่ (Matching)

1.4) แบบเลือกตอบ (Multiple Choices)

2) แบบทดสอบอัตนัย (Subjective Test) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งให้ผู้สอบตอบด้วยการแสดงความเห็น โดยต้องการวัดความรู้ของผู้สอบที่มีความรู้ในเนื้อหามากน้อยเพียงใด และผู้สอบสามารถเขียนแสดงความคิดได้อย่างเต็มที่

2.5.3.3 การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถกระทำได้ 2 ลักษณะคือ

1) การทดสอบแบบอิงกลุ่มหรือการวัดผลแบบอิงกลุ่ม เป็นการทดสอบหรือการสอบวัดที่เกิดจากแนวความเชื่อในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลที่ว่าความสามารถของบุคคลใด ๆ ในเรื่องใดนั้นไม่เท่ากัน บางคนมีความสามารถของบุคคล ถ้านำมาเขียนกราฟจะมีลักษณะคล้าย ๆ โค้งรูประฆังหรือที่เรียกว่า “โค้งปกติ” ดังนั้นการทดสอบแบบนี้จึงยึดคนส่วนใหญ่เป็นหลักในการเปรียบเทียบ โดยพิจารณาคะแนนผลการสอบของบุคคลเทียบกับคนอื่น ๆ ในกลุ่มคะแนนจะมีความหมายก็ต่อเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนของบุคคลอื่นที่ สอบด้วยข้อสอบฉบับเดียวกัน จุดมุ่งหมายของการทดสอบแบบนี้ก็เพื่อจะกระจายบุคคลทั้งสองกลุ่มไปตามความสามารถของแต่ละบุคคล

2) การทดสอบแบบอิงเกณฑ์หรือการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ยึดความเชื่อในเรื่องการเรียนเพื่อรอบรู้กล่าวคือยึดหลักการว่าในการเรียนการสอนนนจะต้องมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนทั้งหมดเกือบทั้งหมดประสบความสำเร็จในการเรียน แม้ว่าผู้เรียนจะมีลักษณะแตกต่างกันก็ตามแต่ทุกคนได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาไปถึงขีดความสามารถสูงสุดของตน โดยอาจใช้เวลาแตกต่างกันในแต่ละบุคคล ดังนั้น การทดสอบแบบอิงเกณฑ์จึงมีการกำหนดเกณฑ์ขึ้นแล้วนำผลการสอบของแต่ละบุคคลเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่ได้นำการนำผลการสอบไปเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ในกลุ่ม ความสำคัญของการทดสอบนี้จึงอยู่ที่การกำหนดเกณฑ์เป็นสำคัญ เกณฑ์หมายถึงการตรวจสอบว่าใครเรียนได้ถึงเกณฑ์และใครยังเรียนไม่ถึงเกณฑ์ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขต่อไป เช่น อาจให้มีการเรียนซ่อมเสริม เป็นต้น

2.5.3.4 ประโยชน์ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีดังนี้

1) ใช้สำรวจทั่วไปเกี่ยวกับตำแหน่งการเรียนในโรงเรียนเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ปกติให้เข้าใจนักเรียนได้ดีขึ้น

2) ใช้แนะแนวและประเมินค่าเกี่ยวกับการสอบได้สอบตกของแต่ละบุคคล จุดอ่อนและจุดเด่นของแต่ละบุคคลการสอนซ่อมเสริมให้กับนักเรียนฉลาดและนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ การปรับปรุงการสอน

3) ใช้จัดกลุ่มนักเรียนเพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

4) ช่วยในการวิจัยทางการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนในรายวิชาที่สอบตกสอบแตกต่างกัน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานเป็นเครื่องมือวัด

วิเชียร เกตุสิงห์ (2517, น. 27–30) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะของข้อสอบที่ดี การได้ทราบคุณลักษณะที่ดีของข้อสอบจะทำให้สามารถสร้างข้อสอบได้ดีอย่างมีคุณภาพ ซึ่งมี 10 ประการคือ

1. มีความเที่ยงตรง หมายถึง คุณลกษณะของข้อสอบที่สามารถวัดได้ตรงจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ความเที่ยงตรงนี้จำแนกออกเป็นหลายชนิด คือ

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา คือข้อสอบที่มีคำถามสอดคล้องตรงตามเนื้อหาในหลักสูตร

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หมายถึง ลักษณะของข้อสอบที่วัดสมรรถภาพความเป็นจริงของสมองด้านต่าง ๆ ตรงตามที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพหมายถึง ลักษณะของข้อสอบที่วัดได้ตรงสมรรถภาพความเป็นจริงของเด็กในขณะนั้น

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์คือข้อสอบที่วัดและทำนายไว้ว่าเด็กคนใดจะเรียนวิชาอะไรดีเพียงไรในอนาคต

2. มีความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถวัดได้แน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงการวัดครั้งแรกเป็นอย่างไรเมื่อวัดซ้ำอีกผลการวัดก็ยังคงเหมือนเดิม

3. มีอำนาจจำแนก คือ สามารถจำแนกเด็กเก่ง–อ่อนได้ เมื่อทดสอบแล้วบอกได้ว่าใครเก่ง ใครอ่อน อย่างไรคือเมื่อทดสอบแล้วปรากฏว่าเด็กเก่งทำถูก และเด็กอ่อนมักทำผิด สามารถแยกได้ตรงสภาพความเป็นจริง

4. มีความเป็นปรนัย ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัยมีคุณสมบัติ 3 ประการคือ

4.1 มีความชัดเจนในความหมายของคำถามทุกคนอ่านแล้วเข้าใจตรงกันว่าถามอะไร

4.2 มีความคงที่ในการตรวจให้คะแนน คือให้ใครตรวจได้คะแนนเหมือนกัน

4.3 มีความแจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน คือ ต้องแปลคะแนนที่ได้เป็นอย่างเดียวกัน เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบ

5. มีประสิทธิภาพ คือมีคุณสมบัติที่แสดงถึงการประหยัด เช่น ลงทุนน้อย มีราคาถูก ง่ายในการดำเนินการ สอบพิมพ์ชัด อ่านง่าย และให้ผลในการสอบวัดที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้เป็นต้น

6. มีการวัดลึกซึ้ง หมายถึง ข้อสอบที่ถามครอบคลุมพฤติกรรมหลาย ๆ ด้าน เช่น มีคำถามวัดความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า ไม่ถามเพียงแต่พฤติกรรมด้านความรู้ความจำ ตามตำราเพียงอย่างเดียว เป็นต้น

7. มีความยุติธรรม หมายถึง ข้อความของข้อสอบต้องไม่มีช่องทางแนะให้เด็กฉลาดใช้ไหวพริบในการเดาได้ถูก หรือไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านตอบได้คือ ต้องเป็นข้อสอบที่ไม่ลำเอียงต่อกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะ

8. มีความเฉพาะเจาะจง คือคำถามต้องชัดจนไม่คลุมเครือไม่ถามหลายแง่หลายมุม

9. มีความยากง่ายพอเหมาะไม่ยากหรือง่ายเกินไป ถ้ามีข้อยากก็ควรมีข้อง่ายเป็นการทดแทน โดยยึดหลักว่าเมื่อดูรวม ๆ หรือโดยเฉลี่ยแล้วมีความยากปานกลาง

10. มีการกระตุ้นยั่วยุโดยจัดข้อสอบง่าย ๆ ไว้ในตอนแรก แล้วจึงค่อย ๆ ถามให้ยากขึ้นตามลำดับ เป็นการเร้าให้เด็กเกิดความพยายามที่จะทำข้อสอบให้ได้ทั้งหมด

2.5.4 กระบวนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ในการปฏิบัติงานใดก็ตามหากผู้ปฏิบัติทราบกระบวนการทำงานว่ามีขั้นตอนอย่างไร และปฏิบัติไปตามขั้นตอนเหล่านั้นจึงทำให้สามารถดำเนินการไปตามเป้าหมายได้ในเรื่องการสร้างแบบทดสอบวดผลสัมฤทธิ์ หากผู้สร้างทราบขั้นตอนในการสร้างและปฏิบัติตามขั้นตอนจะทำให้สามารถสร้างข้อสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530, น. 47–52, อ้างถึงใน Rose, 1954, p. 103) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสร้างข้อสอบ 4 ขั้นคือ

2.5.4.1 ขั้นวางแผน สิ่งที่ควรปฏิบัติในการวางแผนสร้างข้อสอบ คือ

1) กำหนดจุดมุ่งหมาย ในการสร้างข้อสอบทุกครั้งต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนและแน่นอนว่าเพื่อวัตถุประสงค์ใด

2) กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด ในขั้นนี้หากกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาและพฤติกรรมที่จะออกข้อสอบได้เหมาะสม ก็จะช่วยให้ข้อสอบมีความเที่ยงตรง

3) กำหนดชนิดและรูปแบบของข้อสอบ ในการสอบวัดต้องเลือกใช้ชนิดและรูปแบบของข้อสอบให้เหมาะสม

4) กำหนดส่วนประกอบอื่น ๆ ที่จำเป็นในการออกข้อสอบและการเลือกข้อสอบ คือ การกำหนดเวลาในการสร้างข้อสอบ บุคลากรในการสร้างข้อสอบ จำนวนข้อของข้อสอบ เวลาในการทดสอบ วิธีการตรวจและให้คะแนน เป็นต้น

2.5.4.2 ขั้นเตรียมงาน เป็นการเตรียมสิ่งที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างข้อสอบ ได้แก่ หลักสูตร หนังสือแบบเรียน ทำการวิเคราะห์หลักสูตร อุปกรณ์ในการพิมพ์ การอัดสำเนา ฯลฯ

2.5.4.3 ขั้นลงมือปฏิบัติเป็นขั้นลงมือเขียนข้อสอบ ในกรณีการสร้างข้อสอบนั้นทำในรูปคณะกรรมการ คณะกรรมการแบ่งงานกันเขียนข้อสอบ แล้วนัดหมายหรือมาประชุมวิเคราะห์ ข้อสอบที่สร้างขึ้น

2.5.4.4 ขั้นประเมินหรือตรวจสอบคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลไปปรับปรุงข้อสอบ มีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นประเมินเบื้องต้น คือการวิจารณ์ข้อสอบ โดยพิจารณาในประเด็ต่อไปนี้

1.1) ข้อคำถามวัด วัดในสิ่งที่ต้องการวัดหรือไม่

1.2) ข้อคำถามชัดเจนเข้าใจตรงกันหรือไม่

1.3) ข้อคำถามมีคำตอบที่แน่นอนเพียงคำคำตอบเดียวหรือไม่

1.4) ข้อคำถามในภาษารัดกุม เหมาะสมกับระดับของนักเรียนหรือไม่

1.5) ในกรณีเป็นข้อสอบเลือกตอบ พิจารณาว่าตัวลวงเหมาะสมหรือไม่ เช่น เรียงลำดับเนื้อหา เรียงจากง่ายไปหายาก และการเรียงตัวเลือกในแต่ละข้อเหมาะสมสวยงามหรือไม่ เป็นต้น

2) ขั้นตรวจสอบคุณภาพ หลังการทดสอบ ข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปพิมพ์เพื่อนำไปทดลอง (Try Out) เมื่อนำไปทดลองแล้วนำมาตรวจให้คะแนนและตรวจสอบคุณภาพ โดยพิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

2.1) ความยากง่ายของข้อสอบ

2.2) อำนาจจำแนกของข้อสอบ

2.3) ค่าความเที่ยง

2.4) หาค่าสถิติพื้นฐานของข้อสอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นพฤติกรรมหรือความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนการสอน เป็นพฤติกรรมที่พัฒนามาจากการฝึกอบรมสั่งสอนโดยตรง ประกอบด้วย พฤติกรรม 6 ประการ คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน และการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 6 ด้าน

2.6 การอยู่อย่างพอเพียง

2.6.1 แนวคิดของการอยู่อย่างพอเพียง

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2554, น. 11-12) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า ในปัจจุบันนี้ แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้มีการนำไปใช้เป็นนโยบายของรัฐบาลและปรากฏในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550 ในส่วนที่ 3 แนวนโยบายด้านการบริหารราชการแผ่นดิน มาตรา 78 (1) ว่าการบริหารราชการแผ่นดินให้เป็นไปเพื่อการพัฒนาสังคมเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศอยางยั่งยืน โดยต้องส่งเสริมการดำเนินการตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และคำนึงถึงประโยชน์ของประเทศชาติในภาพรวมเป็นสำคัญ

มีนักวิชาการได้ให้แนวคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียงไว้ว่า เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่ยึดหลักทางสายกลางที่มีแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติของประชาชนในทุกระดับให้ดำเนินไปในทางสายกลาง มีความพอเพียง และมีความพร้อมที่จะจัดการต่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงซึ่งจะต้องอาศัยความรอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง ในการวางแผนและดำเนินการทุกขั้นตอน ทั้งนี้เศรษฐกิจพอเพียงเป็นการดำเนินชีวิตอย่างสมดุลและยั่งยืน เพื่อให้สามารถอยู่ได้แม้ในโลกโลกาภิวัตน์ที่มีการแข่งขันสูงอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย “พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” บนเงื่อนไข “ความรู้” และ “คุณธรรม”

สอดคล้องกับทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ คือ ปรัชญาการพัฒนาแบบเศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาตลอดนานกว่า 30 ปี ตั้งแต่ก่อนวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจ (ปี พ.ศ. 2540) และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นยำแนวทางการแก้ไข เพื่อให้รอดพ้นจากความยากจน สามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคง มีความยังยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัฒน์ และสถานการณ์ความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ

นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า เศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำรินั้นมีหลักพิจารณาเริ่มแรกเป็นกรอบแนวคิดเป็นปรัชญาที่ชี้แนวทางการดำรงอยู่ และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐานมาจากวิถีดั้งเดิมของสังคมไทยสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิงระบบทีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลามุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัยและวิกฤติเพื่อความมั่นคงและความยั่งยืนของการพัฒนา ทั้งนี้คุณลักษณะเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลางและการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนความพอเพียงนั้น ประกอบด้วย 3 คุณลักษณะ ดังนี้

1. ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดี ที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ

2. ความมีเหตุผล หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกบระดับความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยทีเกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลทีคาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ

3. การมีภูมิคุ้มกันที่ดี ในตัว หมายถึง การเตรียมตัวให้ พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

ภูษณิศา นวลสกุลต (2561) ได้กล่าว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานหลักเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อให้เป็นวิถีชีวิตที่สามารถใช้ได้กับทุกคนทุกอาชีพ เพื่อให้ดำรงตนและปฏิบัติตนให้สมดุล ทั้งชีวิตส่วนตัวครอบครัวการทำงานให้สอดคล้องกบความเปลี่ยนแปลง ด้านวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม หลักเศรษฐกิจพอเพียงไม่ใช่เศรษฐกิจ แต่เป็นการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง เช่น เป็นผู้บริหารที่พอเพียง การพูด การคิดต้องพอเพียงอย่าให้ความคิดกระจาย ซึ่งเราสามารถนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการทำงานได้ง่าย ๆ ดังนี้

1. ความพอประมาณ ได้แก่ เรียบง่าย ประหยัด การทำอะไรที่พอเหมาะพอควร สมดุลกับอัตภาพศักยภาพของตนและสภาวะแวดล้อม ตามความสามารถของแต่ละคน พอประมาณกับภูมิสังคม สิ่งแวดล้อม สถานการณ์ การทำงานทุกอย่างต้องเรียบง่าย ประหยัด อย่าทำงานให้ยุ่งทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ มีกาหนดการทำงานตามลำดับขั้นตอนและมีการปฏิบัติชัดเจน เช่น การพัฒนาคุณภาพการศึกษา ต้องรู้วานักศึกษาต้องการอะไร ผู้ใช้บัณฑิตต้องการอะไร เพราะทุกกิจกรรมทุกงานที่ทำมีต้นทุน อย่าทำงานทิ้ง ๆ ขว้าง ๆ การทำงานต้องมีประโยชน์มีผลผลิตที่เกิดขึ้น

2. ความมีเหตุผล คือ การคิด ฟัง ปฏิบัติ การทำงานต้องใช้หลักความรู้ในการทำงาน วางแผนงานต้องระมัดระวังต้องใช้หลักวิชาการช่วยสนับสนุนอย่าใช้ความรู้สึกและอารมณ์ในการทำงาน ทุกคนมีศักยภาพในการทำงาน การพัฒนาตัวเองต้องเกิดขึ้นจากภายในตัวเองของแต่ละคน จึงต้องแสดงศักยภาพออกมาให้ได้

3. มีระบบภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี คือ มีแผนกลยุทธ์ เช่น เป็นอาจารย์ต้องมีแผนการสอน องค์กรต้องมีแผนกลยุทธ์ เป็นต้น การทำงานต้องให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต้องมองภาพรวมทุกคนส่วนร่วม คือ การประสานงานและการบูรณาการปรับวิธีการทำงาน หน่วยงานองค์กรต้องมีธรรมาภิบาลเพื่อเป็นการสร้างภูมิคุ้นกันภายในตัว

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า หลักเศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง แนวคิดหลักหรือปรัชญาของการพัฒนาวิถีการดำเนินชีวิตแบบพึ่งพาตนเอง พออยู่พอกินในทางสังคม เศรษฐกิจ การเมืองและสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักทางศีลธรรม จริยธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์อันมั่นคงและยั่งยืนแก่ตนเอง ครอบครัวชุมชน และประเทศชาติ

2.6.2 ตัวชี้วัดของการอยู่อย่างพอเพียง

2.6.2.1 องค์ประกอบความพอประมาณ ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด คือ

1) ตัวชี้วัดความประหยัด ไม่ฟุ้งเฟ้อ ฟุ่มเฟือย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง (2548, น. 3-5) ได้กล่าวว่า การนำหลักการแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ต้องยึดหลักของการพึ่งตนเองให้ได้ในระดับครอบครัวก่อน มีการบริหารจัดการครอบครัวอย่างพอดีประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย โดยสมาชิกแต่ละคนต้องรู้จักตนเอง รู้จักการรักษาระดับ การใช้จ่ายของตนโดยไม่ทำ ให้ครอบครัวเดือดร้อน

2) ตัวชี้วัดความพออยู่ พอกิน พอใช้ ซึ่งสอดคล้องกับ กรมการพัฒนาชุมชน (2549, น. 29-34) กล่าวว่า เศรษฐกิจพอเพียงระดับครอบครัว สมาชิกในครอบครัวแต่ละคน ต้องรู้จักตนเอง โดยรู้ข้อมูลรายรับและรายจ่ายในครอบครัวรู้จักการรักษาระดับการใช้จ่ายของตนไม่ให้เป็นหนี้ทำให้ครอบครัวเดือดร้อน รู้จักนำเอาศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ที่สุดดำเนินชีวิตโดยยึดหลักทางสายกลาง ไม่คิดเบียดเบียนตนเองเบียดเบียนสิ่งแวดล้อมดำเนินชีวิตให้มุ่งทำการเกษตรแบบพออยู่พอกิน ปลูกพืชไว้กินเองก่อนหากเหลือจึงขายและขยายพันธุ์

3) ตัวชี้วัดการรู้จักพอ พอดี พอประมาณ และพอใจ ซึ่งสอดคล้องกับคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง (2548, น. 16-17) กล่าวว่า การจะทำ อะไรจะต้องมีความพอดีพอเหมาะ พอควรต่อความจำ เป็น เหมาะสมกับฐานะของตนเอง สภาวะสังคม สิ่งแวดล้อมรวมทั้งวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่น ไม่มากเกินศักยภาพและก็ต้องไม่น้อยเกินไปจนขาดแคลน

4) ตัวชี้วัดความพอประมาณกับสภาพของตน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการ พัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2550, น. 13) ได้ให้ความหมายของการพอประมาณกับสภาพของตน ว่าหมายถึง ความพอดีต่อความจำเป็นและเหมาะสมกับฐานะของตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งวัฒนธรรม ในแต่ละท้องถิ่น ไม่มากเกินไป ไม่น้อยเกินไป และไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

2.6.2.2 องค์ประกอบความมีเหตุผล ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ

1) การใช้และจัดการทรัพยากรอย่างฉลาดและรอบคอบสมดุลกับการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับ รุจิพร จารุพงษ์ และคณะ (2543, น. 4-5) ได้กล่าวไว้ว่า การนำเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ต้องคำนึงถึงมิติในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยต้องรู้จักใช้และจัดการ

อย่างฉลาดและรอบคอบ เลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างรู้ค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด และฟื้นฟูทรัพยากรเพื่อให้เกิดความยั่งยืนสูงสุด

2) ตัวชี้วัดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดความยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ ซื่อเลื่อม, ปราณี สุทธิสุคนธ์ และดุษณี ดำมี (2550, น. 105-106) ได้กล่าวไว้ว่า หลักการพึ่งตนเองด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ใช้และจัดการอย่างฉลาด พร้อมทั้งหาทางเพิ่มมูลค่า โดยให้ยึดอยู่บนหลักการของความยั่งยืน

3) ตัวชี้วัดการลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ สยุมพร ลิ่มไทย (2549, น. 17-18) กล่าวถึง ลักษณะความสำคัญของเศรษฐกิจพอเพียงว่าเป็นวัตถุวิสัยและจิตวิสัยที่มีความพอประมาณในการผลิต การบริโภค การลดรายจ่ายที่ไม่จำ เป็นจัดการทรัพยากรให้สามารถเพิ่มรายได้ใช้ชีวิตอย่างพอควร คิดและวางแผนอย่างรอบคอบสำหรับการวางแผนการใช้จ่าย มีการจัดทำทางเลือกให้กับตนเอง โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุด

2.6.2.3 องค์ประกอบการมีภูมิคุ้มกันในตัวเอง ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ

1) ตัวชี้วัดการมีจิตใจเข้มแข็ง พึ่งตนเองได้ สอดคล้องกับสำนักคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2550, น. 22-23) ได้กล่าวถึง การประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงด้านจิตใจไว้ว่าควรมีจิตใจเข้มแข็ง มีจิตสำนึกที่ดีเอื้ออาทรเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน ยอมรับข้อผิดพลาดของตนเองและสามารถนำ ข้อผิดพลาด นั้นมาแก้ไข มีความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างไม่เดือดร้อน รู้จักตนเอง รู้จักผู้อื่น สามารถใช้ชีวิตร่วมกับ ผู้อื่นได้เลือกที่จะทำกิจกรรมที่เหมาะสมกับตนเองและพึ่งตนเองได้โดย สัญญาสัญญาวิวัฒน์ (2543, น. 69-72) กล่าวว่าจิตใจที่เข้มแข็ง คือ สภาพจิตใจที่มีความกล้าแข็งที่จะต่อสู้ปัญหาอุปสรรคในการดำรงชีวิต

2) ตัวชี้วัดการปรับตัวพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับ ดุจเดือน พันธุมนาวิน และดวงเดือน พันธุมนาวิน (2550, น. 32) ที่ได้ให้ความหมายของการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัวว่าหมายถึง ความสามารถที่จะปรับตัวให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลง พร้อมรับกับผลกระทบทั้งดีและไม่ดี ในอนาคตทั้งใกล้และไกล ตลอดจนมีความคิดวิจารณญาณในการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธการชักจูง หรือการบีบบังคับจากฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปรับตัวและรับมือได้อย่างทันท่วงที และการเตรียมตัวให้พร้อมรับต่อผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม เพื่อให้สามารถปรับตัวและรับมือ ได้อย่างทันท่วงที

3) ตัวชี้วัดการวางแผนการออมและการดำเนินชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับ สหัทยา พลปัถพี (2548) ที่ได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของคนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในด้านการพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจว่า การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจเป็นการพึ่งตนเองที่ต้องอาศัยความสามารถในการหาเลี้ยงชีพได้ด้วยตนเอง เช่น มีรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต มีอาชีพที่สามารถสร้างรายได้ให้ตนเอง อยู่ได้อย่างมีความสุข และการมีระบบป้องกันความเสี่ยงทางเศรษฐกิจ

2.6.3 การวัดการอยู่อย่างพอเพียง

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดความรู้ตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.6.3.1 สร้างข้อคำถามจากการศึกษาจากเอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับการวัดความรู้ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและหรือพัฒนาแบบวัดความรู้

2.6.3.2 สร้างแบบวัดความรู้โดยที่แบบวัดความรู้นั้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 3 ท่าน และนำมาทดสอบความตรง มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Item Objective Congruence Index: IOC) ของแบบวัดความรู้ ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00 นอกจากนี้ผู้วิจัย พิจารณาค่าอำนาจในการจำแนก (R) เท่ากับ 0.30-0.85 และค่าความยากง่าย (P) เท่ากับ 0.35-0.80 ตามลำดับ

2.6.3.3 นำแบบวัดความรู้ที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขร่วมกับที่ปรึกษาวิจัยชั้นเรียนที่ผู้วิจัยแต่งตั้งขึ้น

2.6.3.4 นำแบบวัดความรู้ไปทดลองกับผู้ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและมีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรที่ศึกษา จำนวน 30 คน แล้วนำผลการทดลองนี้นำมาหาค่าความเที่ยงหรือความเชื่อมั่น โดยการวัดความคงที่ภายในของแบบวัดความรู้ โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค มีค่าเท่ากับ .90

2.6.3.5 นำแบบวัดความรู้ที่สมบูรณ์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาครั้งนี้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 186 คน

ตารางที่ 2.3 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ ตัวชี้วัดคุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

คุณลักษณะ	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	5.1.1 ใช้ทรัพย์สินของตนเอง เช่น เงิน สิ่งของเครื่องใช้ ฯลฯ อย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี รวมทั้งการใช้เวลาอย่างเหมาะสม
		5.1.2 ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแล อย่างดี
		5.1.3 ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีเหตุผล

(ต่อ)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

คุณลักษณะ	ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
		5.1.4 ไม่เอาเปรียบผู้อื่นและไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่น กระทำผิดพลาด
	5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	5.2.1 วางแผนการเรียน การทำงาน และการใช้ชีวิตประจำวันบนพื้นฐาน ของความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร 5.2.2 รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตารางที่ 2.4 เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมบ่งชี้	ไม่ผ่าน (0)	ผ่าน (1)	ดี (2)	ดีเยี่ยม (3)
5.1 ดำเนินชีวิตอย่าพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม 5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	ใช้เงินและของใช้ส่วนตัวและส่วนรวมอย่างไม่ประหยัด ไม่มีการวางแผนการเรียนและใช้ชีวิตประจำวัน	ใช้ทรัพย์สินของตนเองและทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า เก็บรักษา ดูแลอย่างดี	ใช้ทรัพย์สินของตนเองและทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า เก็บรักษา ดูแลอย่างดี ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ใช้ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ในการวางแผนการเรียนและการทำงาน	ใช้ทรัพย์สินของตนเองและทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า เก็บรักษา ดูแลอย่างดี ไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร ในการวางแผนการเรียนการทำงานและใช้ในชีวิตประจำวัน

สรุปการวิจัยในครั้งนี้จะใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ 3 ตัวเลือก เพื่อการวัดคุณลักษณะนิสัย การวัดพฤติกรรม 3 ด้าน คือ การวัดความรู้ การวัดคุณลักษณะนิสัย และการวัดภาคปฏิบัติด้วยข้อสอบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือกที่มีการให้คะแนนระบบ 0-1 การวัดคุณลักษณะนิสัยด้วยแบบวัดเชิงสถานการณ์ 3 ตัวเลือกที่มีการให้คะแนนระบบหลายค่า (คะแนน 1 ถึง 3)

2.7 ความพึงพอใจ

2.7.1 ความหมายของความพึงพอใจ

นักการศึกษาให้ความหมายของความพึงพอใจ ดังนี้

ศุภิสรา โททอง (2547, น. 47) ให้ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความรู้สึกชอบ ความพอใจหรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก

วฤทธิ์ สารฤทธิคาม (2548, น. 32) ให้ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง ปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน ผลของการประเมินอาจเป็นลักษณะในทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่มีปฏิกิริยา

สุกานดา สาลี่ (2555, น. 8) ให้ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อันเป็นผลจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ความรู้สึกพอใจที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับตามความต้องการเมื่อได้รับการตอบสนองต่อองค์ประกอบที่ได้มา

พัชรวรินทร์ เลี้ยงนวล (2556, น. 68) ให้ความหมายความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกการแสดงออกทางอารมณ์ ความสนใจ มองเห็นความสำคัญและทัศนคติของบุคคลอันเนื่องจากสิ่งเร้าและแรงจูงใจ การแสดงออกในลักษณะของความชอบและความพอใจ

ดังนั้นความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือทัศนคติในเชิงบวกของบุคคล ได้แก่ ชอบใจหรือพอใจของบุคคลที่ได้รับจากการตอบสนองในสิ่งที่ตัวเองคาดหวัง โดยความชอบใจหรือความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกัน

2.7.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ยงยุทธ เกษสาคร (2544, น. 136) อธิบายเกี่ยวกับแรงจูงใจที่ส่งผลให้มีความสำเร็จของบุคคล คือ แรงจูงใจเป็นภาวะอินทรีย์ในร่างกายของบุคคลที่ถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เรียกว่า สิ่งจูงใจ (Motive) ที่ก่อให้เกิดความต้องการอันนำไปสู่แรงขับภายใน (Internal Drive) โดยแสดงพฤติกรรมการปฏิบัติงานที่มีคุณค่าและถูกต้องตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด การกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม

ที่กำหนดที่องค์กรคาดหวังไว้ โดยการสร้างอินทรีย์ของบุคคลเหล่านั้นให้เกิดความต้องการ (Desire) เป็นขั้นแรก และบุคคลจะเกิดความพยายามแสวงหาสิ่งที่ต้องการคือเกิดการขับเคลื่อนภายใน (Drive) ถ้าหากมีสิ่งจูงใจที่เหมาะสมบุคคลจะตอบสนองด้วยการกระทำ หรือแสดงพฤติกรรม (Behavior) เพื่อได้มาซึ่งความสำเร็จอันเป็นเป้าหมายสูงสุด (Goals)

Maslow เป็นนักจิตวิทยาคนหนึ่งที่ได้พัฒนาทฤษฎีการจูงใจ และมาสโลว์ได้กล่าวถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ (Human Basic Need) ประกอบด้วยลำดับความต้องการของมนุษย์จากระดับต่ำไประดับสูง 5 ระดับ ดังนี้ (อนิชวัง แก้วจำนงค์, 2552, น. 66-68)

1. ความต้องการขั้นพื้นฐาน (Physiological) เป็นความต้องการด้านร่างกายเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร อากาศ น้ำ รวมทั้งที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs) เป็นความต้องการด้านความปลอดภัยโดยความต้องการระดับที่ 2 ของมาสโลว์ โดยถูกกระตุ้นหลังจากความต้องการด้านร่างกายที่ถูกตอบสนอง และความต้องการความมั่นคงปลอดภัยแสดงถึงความต้องการทางสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยที่ปราศจากอันตรายทางกายและจิตใจรวมทั้งความมั่นคงในการปฏิบัติงาน

3. ความต้องการทางสังคม (Social Needs) เป็นความต้องการที่มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อการตอบสนองความต้องการทางสังคม เช่น ความรัก ความใกล้ชิด ความเห็นอกเห็นใจ

4. ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง (Esteem Needs) เป็นความต้องการที่จะให้ผู้อื่นยกย่องสรรเสริญ ต้องการได้รับความยอมรับนับถือจากผู้อื่น มีความภูมิใจในทางสภาพทางสังคมที่มีชื่อเสียงและการยกย่องจากผู้อื่น

5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการระดับสูง บุคคลมักต้องการโอกาสที่จะให้ตัวเองบรรลุความสมหวังด้วยการใช้ความสามารถ ทักษะและศักยภาพอย่างเต็มที่ เพื่อความสำเร็จในชีวิต บุคคลที่ถูกจูงใจด้วยความต้องการความสมหวังของชีวิตจะแสวงหางานที่ท้าทายความสามารถเปิดโอกาสได้ใช้ความคิดอย่างสร้างสรรค์หรือการคิดค้นสิ่งใหม่

Alderfer (1969, pp. 142-175) ได้เสนอทฤษฎีความต้องการ ERG มีความต้องการของบุคคล 3 ประการ ดังนี้

1. ความต้องการที่จะดำรงชีวิต (Existence: E) เป็นความต้องการที่จะมีชีวิตอยู่ในสังคมด้วยดี เป็นความต้องการปัจจัยสี่ในการดำรงชีวิต ความต้องการทางวัตถุเงินเดือน ประโยชน์ตอบแทน สภาพการทำงานและปัจจัยที่อำนวยความสะดวกในการทำงาน เป็นต้น

2. ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (Relatedness: R) เป็นความต้องการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในปฏิบัติงานเป็นความต้องการในการยอมรับซึ่งกันและกันรับรู้และแบ่งปันความรู้สึกระหว่างกันและต้องการมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น เป็นต้น

3. ความต้องการด้านความเจริญเติบโต (Growth: G) เป็นความต้องการก้าวหน้าในการทำงาน สามารถทุ่มเทความรู้และความสามารถให้ตนทำงานอย่างเต็มที่และสามารถพัฒนาศักยภาพของตนดีขึ้นด้วย

Vroom (1990) ได้เสนอทฤษฎีความคาดหวัง โดยมีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1. ความคาดหวัง (Expectancy) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความพยายามในการทำงานกับผลงานที่เกิดขึ้น คือการที่บุคคลประเมินความเป็นไปได้ว่า ถ้ามีความพยายามเพิ่มขึ้นหรือทำงานหนักขึ้นจะนำไปสู่ผลงานที่ดีขึ้น

2. สิ่งที่เป็นเครื่องมือ (Instrumentality) คือการรับรู้และหวังผลงานที่เกิดขึ้นจากการมีความพยายามเพิ่มขึ้นจะนำไปสู่รางวัลตอบแทนที่ต้องการ

3. ความชอบพอ (Valence) เป็นความต้องการภายในบุคคลคือคุณค่าของรางวัลหรือความชอบพอใจในรางวัล

ดังนั้นทฤษฎีความต้องการของบุคคลเป็นการนำเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการพื้นฐานที่ก่อให้บุคคลเกิดความพึงพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยบุคคลที่มีความพึงพอใจต่อสิ่งใดสิ่งนั้นจะเกิดจากแรงจูงใจของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งแรงจูงใจคือภาวะหรือองค์ประกอบที่กระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งโดยออกมาอย่างมีจุดมุ่งหมายหรือเป็นแรงกระตุ้นหรือแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ และเป็นแรงกระตุ้นให้บุคคลนั้นรักษาพฤติกรรมนั้นไว้

2.7.3 การวัดความพึงพอใจ

นักการศึกษาอธิบายเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจ ดังนี้

ภณิดา ชัยปัญญา (2541, น. 11) อธิบายการวัดความพึงพอใจสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม ผู้ออกแบบสอบถามต้องการทราบความคิดเห็นกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ โดยคำถามดังกล่าวอาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ และวิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการวัดความพึงพอใจในรูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตรวัดความพึงพอใจโดยมาตรส่วนแบบลิเคิร์ท โดยเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ในการการวัดความพึงพอใจประกอบด้วย ข้อความที่แสดงถึงความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีหนึ่งที่จะต้องสอบถามด้วยการสนทนากัน โดยต้องมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงที่สุด

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยา ท่าทาง โดยอาศัยการกระทำและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ปริญญา จเรรัชน์ และคณะ (2546, น. 5) อธิบายมาตรวัดความพึงพอใจสามารถได้หลายวิธี ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถามผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นโดยสามารถทำได้ลักษณะที่เป็นคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงใจทางตรงทางหนึ่งที่ต้องอาศัยวิธีการที่ดีที่ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการวัดความพึงพอใจโดยอาศัยพฤติกรรมของบุคคลที่เป็นเป้าหมายในการวัด ซึ่งวิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

กวิยา เนาวประทีป (2553, น. 7) อธิบายความพึงพอใจเกิดจากการประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริง โดยการวัดความพึงพอใจเป็นการวัดทัศนคติหรือความรู้สึกของบุคคลสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยให้กลุ่มที่ต้องการศึกษากรอกความคิดเห็นของตนในแบบสอบถามที่ออกแบบมา เพื่อวัดความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ โดยคุณภาพของแบบวัดความพึงพอใจจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสอบถาม และผู้ศึกษาต้องมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบของแบบสอบถามเพื่อให้ข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงกับวัตถุประสงค์

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรงโดยผู้ศึกษาต้องมีการสัมภาษณ์และพูดคุยกับกลุ่มที่ต้องการศึกษาโดยตรง การวัดความพึงพอใจแบบสัมภาษณ์ต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดี จึงได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยใช้การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มที่ต้องการศึกษา การวัดความพึงพอใจในลักษณะนี้ต้องอาศัยเวลาค่อนข้างมาก และต้องสังเกตอย่างมีระเบียบ แบบแผน

ดังนั้นการวัดความพึงพอใจเป็นการวัดความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่เป็นเป้าหมายเพื่อศึกษาความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ สามารถใช้วิธีการวัดความพึงพอใจได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้แบบสอบ การสัมภาษณ์ และการสังเกต โดยแต่ละวิธีมีการวัดที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับผู้ที่ต้องการศึกษา การวัดความพอใจต้องวัดตามความเหมาะสมของบุคคลเป้าหมาย และวัดอย่างมีระเบียบแบบแผนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงและตรงกับวัตถุประสงค์

งานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้ความหมายความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้หมายถึงความรู้สึกความชอบ ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ และวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

กุสุมา คำผาง (2559) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนในระดับประถมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเขียนสะกดคำโดยใช้สมองเป็นฐาน มีทักษะการเขียนสะกดคำหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเขียนสะกดคำโดยใช้สมองเป็นฐาน มีทักษะการเขียนสะกดคำไม่แตกต่างต่างจากนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนเขียนสะกดคำแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนกลุ่มควบคุมมีพฤติกรรมต่อการเรียนที่ไม่ผ่อนคลาย อยู่ในระเบียบตลอดเวลา ส่งผลให้ไม่มีความมั่นใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อีกทั้งยังมีทักษะการฟังผู้อื่นที่ดี สามารถช่วยกันหาวิธีแก้ปัญหาได้ มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดีขึ้น คือมีความสุข และสนุกสนานตลอดจนมีความสามารถในการเรียน คือ มีความเข้าใจและความจำในบทเรียนที่ดีขึ้นอีกด้วย

ณัฐพล เฟื่องฟุ้ง (2560) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญานของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมากและสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ .01

รัตน์วิสาณ งามสม (2560) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดราษฎร์บำรุง (ไสวราษฎร์อุปถัมภ์) อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 38 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายจากการจับสลาก (Simple Random Sampling) เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยแผนการสอนโดยใช้ BBL จำนวน 8 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการพูดภาษาอังกฤษแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ แบบวัดทักษะด้านการพูดภาษาอังกฤษทางตรง 1 ข้อ แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน พบว่า ทักษะการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีระดับสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์

ทางการพูดภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจ ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL อยู่ในระดับมาก

2.8.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

Ozden and Gultekin (2014) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานกับวิธีสอนปกติ และศึกษาความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนเกรด 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ และมีความรู้ที่คงทนโดยทดสอบหลังการทดลอง 6 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า ผู้เรียนมีความรู้ที่คงทนในการเรียนก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Diyaddin (2017) ได้ทำการศึกษาการเรียนรู้ของสมองในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ในประเทศตุรกี เป็นวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) การเรียนรู้โดยใช้ BBL 2) เพื่อศึกษาการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้โดยใช้ BBL 3) เพื่อศึกษาทั่วไปและการเรียนรู้โดยใช้ BBL 4) ศึกษาความสำเร็จของการศึกษาและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้โดยใช้ BBL กลุ่มตัวอย่าง 21 กลุ่ม จากการวิเคราะห์เอกสารการศึกษาที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบการเรียนรู้โดยใช้ BBL วิชาวิทยาศาสตร์ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์อภิมาน (Meta-analysis) โดยการใช้ “แบบฟอร์มการจัดประเภท” ของ Sozbilir, Kutu และ YaSar ในปี 2012 เพื่อตรวจสอบผลของการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้โดยใช้ BBL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่าเจตคติต่อวิทยาศาสตร์การเรียนรู้โดยใช้ BBL ในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้โดยให้ผลดังนี้ ในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 66.67% รองลงมาวิชาชีววิทยาผ่านเกณฑ์ร้อยละ 23.81% และวิชาฟิสิกส์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 4.76% อีกทั้งพบว่า การเรียนการสอนแบบใช้ BBL เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีการศึกษาแล้วว่าครูใช้ในการเรียนการสอนบ่อยที่สุดถึงร้อยละ 80.95% จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการเรียนรู้โดยใช้ BBL ควรมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายให้มากยิ่งขึ้นที่นอกเหนือจากสาขาที่กล่าวมาข้างต้น ควรมีการนำไปใช้ในระดับประถมศึกษาด้วยในอนาคต เพื่อให้ได้ผลดีต่อการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องต่อไป

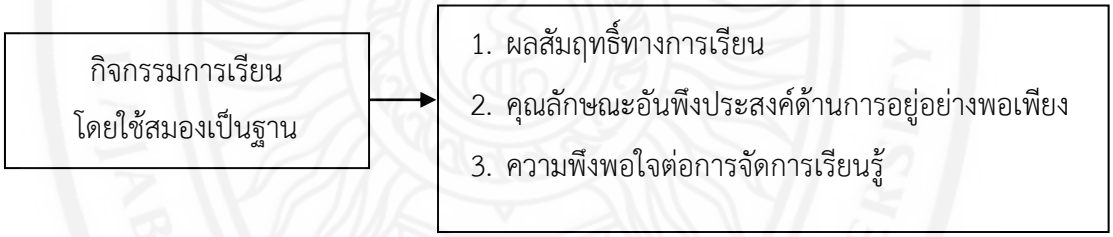
Kartikaningtyas (2017) ได้ศึกษาการเรียนรู้โดยใช้ BBL เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดย BBL วิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิจัยเชิงพัฒนาเชิงทดลองเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนและแก้ปัญหา

การเรียนการสอนในชีวิต กลุ่มตัวอย่างนักเรียนมัธยมศึกษาระดับต้น สุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น จำนวน 109 คน เครื่องมือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เก็บผลหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ Analysis of Variance (ANOVA) พบว่า นักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แบบเดิม หมายความว่า การ จัดการเรียนรู้โดยใช้ BBL เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพและเป็นนวัตกรรมใหม่

Ali (2019) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้โดยใช้สมองฐานของผู้เรียนในสถาบัน Urdu EFL ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นเกรด 8 ผลการวิจัยพบว่า หากเทียบการสอนแบบวิธีโดยใช้ฐานสมองกับแบบดั้งเดิม พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนแตกต่างกัน หากเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน พบว่าทั้งสองกลุ่มให้คะแนนไม่แตกต่างกัน หากเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน พบว่าทั้งสองกลุ่มให้คะแนนแตกต่างกัน

2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่องผู้ผลิตและผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้กำหนดแนวคิดการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายเหล่าหนองเหล็ก จำนวน 11 โรงเรียน ทั้งหมด 121 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง จำนวน 1 ห้องเรียน ทั้งหมด 20 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Class) โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 11 กลุ่ม ตามห้องเรียนที่กำหนด

ขั้นที่ 2 สุ่มนักเรียนมา 1 กลุ่มโดยวิธีการจับสลาก พบว่า ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง

3.2 เครื่องมือวิจัย

3.2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 11 แผน

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

3.2.3 แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง จำนวน 15 ข้อ

3.2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 ข้อ

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

3.3.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน

3.3.1.1 ศึกษาหลักสูตรศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) คู่มือ โรงเรียนวังไกลกังวลเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.3.1.2 ศึกษาวิธีสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ผู้ผลิตและผู้บริโภค

3.3.1.3 กำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนแผน ตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และจำนวนแผน

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา/ชั่วโมง
ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	อธิบายความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	1
สินค้าน่ารู้	บอกสินค้าในชีวิตประจำวันได้	1
การบริการ	สามารถอธิบายการบริการที่ควรรู้ในชีวิตประจำวัน	1
ความหมายของการแลกเปลี่ยนสินค้าโดยวิธีต่าง ๆ	อธิบายการสำรวจสินค้าได้	1
การแลกเปลี่ยนสินค้าโดยวิธีต่าง ๆ	อธิบายการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้	1
ความสำคัญของภาษี	บอกความสำคัญของภาษีที่มีต่อการพัฒนาประเทศ	1
ประเภทของภาษี	วิเคราะห์ประเภทของภาษีได้	1
บทบาทหน้าที่ของประชาชนในการเสียภาษี	สามารถอธิบายหน้าที่ของประชาชนในการเสียภาษี	1

(ต่อ)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา/ชั่วโมง
สินค้าและบริการที่รัฐจัดให้ประชาชน	บอกสินค้าและบริการที่รัฐบาลจัดให้แก่ประชาชน	1
การแข่งขันทางการค้า	อธิบายประโยชน์ของการแข่งขันทางการค้า	1
ผลกระทบของการแข่งขันทางการค้า	บอกการแข่งขันทางการค้าได้	1
รวม	11	11

3.3.1.4 เขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ สาระสำคัญ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สื่อ บันทึกหลังการสอน

3.3.1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามของเสนอแนะ

3.3.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ดังนี้

1) นางสาวปาณิสรา สายศรี วุฒิการศึกษา (ค.ม.) สาขาวิชาสังคมศึกษา ตำแหน่ง คุณครูสอนสาขาวิชาสังคมศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

2) นางสาวกานต์ติมา ทองน้อย วุฒิการศึกษา (ค.ม.) สาขาวิชาสังคมศึกษา ตำแหน่ง คุณครูสอนสาขาวิชาสังคมศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

3) อาจารย์ ดร.รัตติกาล สารกอง วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาวิชา วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

4) นางภัทรา มูลน้อย วุฒิการศึกษา (ปร.ด.) สาขาวิชาบริหารการศึกษา ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 2 เพื่อตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

5) นางสาวธิติยา แจ่มวรรณ์ วุฒิการศึกษา (ศษ.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง คุณครูสอนสาขาวิชาสังคมศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านงานสอนและหลักสูตร เพื่อตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ถือว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ในการประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ท (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, น. 103) โดยถือเกณฑ์การประเมินเป็นคะแนน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.51-5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	เหมาะสมมาก
2.51-3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	เหมาะสมน้อย
1.00-1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-5.00 ขึ้นไป จึงถือว่าเป็นแผนการจัดการที่ใช้ได้ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าระหว่าง 4.50-5.00 มีความเหมาะสมมากสามารถนำไปใช้ได้

3.3.1.7 จัดพิมพ์แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) คู่มือโรงเรียนวังไกลกังวลเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.3.2.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2.3 กำหนดเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบที่ออกและจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง ดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนข้อสอบที่ออกและจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบที่ออก	จำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง
ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	อธิบายความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	3	2
สินค้าน่ารู้	บอกสินค้าในชีวิตประจำวันได้	3	2

(ต่อ)

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบที่ออก	จำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง
การบริการ	สามารถอธิบายการบริการที่ควรรู้ในชีวิตประจำวัน	3	2
ความหมายของการแลกเปลี่ยนสินค้าโดยวิธีต่าง ๆ	อธิบายการสำรวจสินค้าได้	2	1
การแลกเปลี่ยนสินค้าโดยวิธีต่าง ๆ	อธิบายการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้	2	1
ความสำคัญของภาษี	บอกความสำคัญของภาษีที่มีต่อการพัฒนาประเทศ	3	2
ประเภทของภาษี	วิเคราะห์ประเภทของภาษีได้	3	2
บทบาทหน้าที่ของประชาชนในการเสียภาษี	สามารถอธิบายหน้าที่ของประชาชนในการเสียภาษี	3	2
สินค้าและบริการที่รัฐจัดให้ประชาชน	บอกสินค้าและบริการที่รัฐบาลจัดให้แก่ประชาชน	3	2
การแข่งขันทางการค้า	อธิบายประโยชน์ของการแข่งขันทางการค้า	3	2
ผลกระทบของการแข่งขันทางการค้า	บอกการแข่งขันทางการค้าได้	3	2
รวม		31	20

3.3.2.4 เขียนข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก ตามตารางที่ 3.2 ทั้งหมด 31 ข้อ ต้องการจริง 20 ข้อ

3.3.2.5 นำข้อสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามของเสนอแนะ

3.3.2.6 นำข้อสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จากนั้นนำไปคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) โดยยึดเกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

3.3.2.7 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 โรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว จำนวน 13 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ค่าความยาก-ง่าย โดยใช้วิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, น. 93) และค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของ Brennan คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก-ง่าย ตั้งแต่ 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 พบว่า จำนวนแบบทดสอบที่มีค่าความยาก-ง่าย ตั้งแต่ 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 อยู่ในเกณฑ์จำนวน 31 ข้อ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกข้อสอบนำไปใช้จำนวน 20 ข้อ

3.3.2.8 คัดเลือกข้อสอบที่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวจำนวน 20 ข้อ หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของโลเวท (Lovett) ซึ่งหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ได้ คือ 0.82

3.3.2.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.3 แบบวัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง

3.3.3.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) คู่มือ โรงเรียนวังไกลกังวลเพื่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.3.3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัด โดยกำหนดเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์

3.3.3.3 กำหนดตัวชี้วัด จำนวนข้อที่ออก และจำนวนข้อที่ต้องการจริง ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 กำหนดตัวชี้วัด จำนวนข้อที่ออก และจำนวนข้อที่ต้องการจริง

ตัวชี้วัด	จำนวนข้อที่ออก	จำนวนข้อที่ต้องการจริง
5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	15	10
5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	8	5
รวม	23	15

3.3.3.4 เขียนข้อคำถามเชิงสถานการณ์ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกจะมีคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 3 คะแนน จำนวน 23 ข้อ ต้องการจริง 15 ข้อ

3.3.3.5 นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามของเสนอแนะ

3.3.3.6 นำข้อคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวชี้วัดโดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้พฤติกรรม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้พฤติกรรม

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัด/ตัวบ่งชี้พฤติกรรม

จากนั้นนำไปคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) โดยยึดเกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลพบว่าได้ค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 จำนวน 15 ข้อ

3.3.3.7 นำแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์ค่า IOC ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว จำนวน 13 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนกแบบอิงกลุ่ม โดยยึดเกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20-1.00 ซึ่งพบว่ามีค่าอำนาจจำแนกที่ยอมรับได้มีค่าตั้งแต่ 0.41 ถึง 1.00

3.3.3.8 คัดเลือกข้อคำถามที่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวจำนวน 15 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีของครอนบัค (Cronbach) ซึ่งพบว่าข้อสอบ 15 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ 0.70 ขึ้นไป

3.3.3.9 จัดพิมพ์แบบวัดฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

3.3.4.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

3.3.4.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามโดยเลือกเป็นแบบมาตรประมาณค่า (Rating Scale) 3 ระดับ โดยมีความหมายดังนี้

3 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

2 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

1 คะแนน หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

3.3.4.3 เขียนข้อคำถามจำนวนทั้งหมด 15 ข้อ ต้องการจริง 10 ข้อ

3.3.4.4 นำข้อคำถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามของเสนอแนะ

3.3.4.5 นำข้อคำถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามความพึงพอใจ โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับนิยาม

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับนิยาม

จากนั้นนำคำนวณดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) โดยยึดเกณฑ์ค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แล้วคัดเลือกเอาข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อ ซึ่งพบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจทั้ง 10 ข้อ มีค่า IOC เกิน 0.50 ขึ้นไปทุกข้อ

3.3.4.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยเรื่องนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีแบบแผนการทดลองเป็นแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group pre-test Post-test Design) (อรัญ ชุยกระเดื่อง, 2557, น. 34) ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

O_{pre}	X	O_{post}

สัญลักษณ์ที่ใช้ในรูปแบบการวิจัย

เมื่อ X แทน ตัวแปรสาเหตุที่จัดกระทำ (Treatment)

O_{pre} แทน ผลการทดสอบก่อนทดลอง

O_{post} แทน ผลการทดสอบหลังทดลอง

3.4.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.2.1 นำหนังสือจากคณะครุศาสตร์ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 เพื่อขอให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นกลุ่มทดลองในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.2.2 ทำการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 20 ข้อ แล้วตรวจแบบทดสอบและเก็บคะแนนไว้

3.4.2.3 ทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค จำนวน 11 แผน ใช้เวลา 11 ชั่วโมง

3.4.2.4 ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ชุดเดียวกับก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ

3.4.2.5 วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงคำถามเชิงสถานการณ์ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกจะมีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 3 คะแนน จำนวน 15 ข้อ

3.4.2.6 ทำการวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรูโดยใช้สมองเป็นฐาน ข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สูตร E_1 และ E_2

3.5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สถิติทดสอบที (t–test Dependent)

3.5.3 วิเคราะห์คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงโดยใช้ร้อยละเทียบกับเกณฑ์

ร้อยละ 67 ถึง 100 หมายถึง การอยู่อย่างพอเพียงดี

ร้อยละ 34 ถึง 66 หมายถึง การอยู่อย่างพอเพียงพอใช้

ร้อยละ 0 ถึง 33 หมายถึง การอยู่อย่างพอเพียงปรับปรุง

3.5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงแบนมาตรฐานแล้วเทียบกับเกณฑ์

คะแนน 2.51 ถึง 3.00 หมายถึง ความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง ความพึงพอใจมาก

คะแนน 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.6.1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือนิยามโดยใช้สูตรดังนี้ (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557, น.48)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3\text{-}1)$$

เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3.6.1.2 หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบรายข้อในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร (สมบัติ ท้ายเรือคำ, 2553, น. 110)

$$P = \frac{R}{N} \quad (3\text{-}2)$$

เมื่อ P แทน ระดับความยากของข้อสอบ

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3.6.1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีของเบรนแนน (Brennan) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553ม น. 106)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2} \quad (3\text{-}3)$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

U แทน จำนวนผู้รอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือผู้สอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

3.6.1.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) (สมนึก ภัททิยธนี และคณะ, 2548, น. 89) ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k\sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1)\sum (X_i - C)^2} \quad (3\text{-}4)$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3.6.1.5 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดการอยู่อย่างพอเพียง จากสูตร (สมนึก ภัททิยธนี, 2551, น. 199)

$$r = \frac{H - L}{n} \quad (3\text{-}5)$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

3.6.1.6 ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการอยู่อย่างพอเพียง ใช้สัมประสิทธิ์ของแอลฟาของครอนบาค ซึ่งมีสูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, น. 125) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right] \quad (3\text{-}6)$$

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อสอบ

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

3.6.2 สถิติเบื้องต้น

3.6.2.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557, น. 69)

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \quad (3\text{-}7)$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

3.6.2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557, น. 70)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (3\text{-}8)$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

3.6.2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นค่าที่หาได้จากรากที่สองของคะแนนเฉลี่ยทุกค่าที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลยกกำลังสอง มีสูตรคำนวณ ดังนี้ (อรัญ ซุยกระเดื่อง, 2557, น. 73)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - \left(\sum \bar{X}\right)^2}{N(N-1)}} \quad (3\text{-}9)$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลจาก กลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน คะแนน

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลจาก กลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

3.6.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรหนึ่งกลุ่ม (ทดสอบก่อน-หลัง) ใช้สถิติทดสอบที (t-test Dependent) โดยมีสูตรดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}} \quad (3\text{-}10)$$

เมื่อ t แทน ค่าทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างคะแนนหลังเรียนกับคะแนนก่อนเรียน

$N - 1$ แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3.6.4 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A} \times 100} \quad (3\text{-}11)$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้จากคะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 80

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำกิจกรรมในการเรียนรู้

A แทน คะแนนเต็มของกิจกรรมทุกกิจกรรมรวมกัน

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B} \times 100} \qquad (3\text{-}12)$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 80

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

บทที่ 4
ผลการวิจัย

จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

N แทน จำนวนข้อมูลนักเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

t แทน ค่าสถิติทดสอบ

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ตอนที่ 3 ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

การวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 16.45 คิดเป็นร้อยละ 82.27 ของคะแนนเต็ม ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.11 คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเท่ากับ 17.35 คิดเป็นร้อยละ 86.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.663 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การประเมิน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ
ระหว่างเรียน	20	110	16.45	82.27
หลังเรียน	20	20	17.35	86.75

จากตารางที่ 4.1 พบว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.27/86.75 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด 80/80 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดคือ ผลระหว่างเรียน (E_1) มีค่าเท่ากับ 82.27 ผลหลังเรียน (E_2) มีค่าเท่ากับ 86.75 โดยใช้แผนจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 86.75

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ผู้วิจัยได้ทดสอบโดยการใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน แล้วทำการเปรียบเทียบคะแนนที่ได้ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบทีและระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและคะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียน

คะแนน	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t	sig
ก่อนเรียน	20	8.65	2.11	19	29	.000
หลังเรียน	20	17.35	1.663			

จากตารางที่ 4.2 พบว่าการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตอนที่ 3 ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียง

นักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	แปลผล
1	38	84.44	การอยู่อย่างพอเพียงดี
2	37	82.22	การอยู่อย่างพอเพียงดี
3	35	77.77	การอยู่อย่างพอเพียงดี
4	36	80	การอยู่อย่างพอเพียงดี
5	44	97.77	การอยู่อย่างพอเพียงดี
6	45	100	การอยู่อย่างพอเพียงดี
7	38	84.44	การอยู่อย่างพอเพียงดี
8	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
9	42	93.33	การอยู่อย่างพอเพียงดี

(ต่อ)

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

นักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	แปลผล
10	44	97.77	การอยู่อย่างพอเพียงดี
11	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
12	43	95.55	การอยู่อย่างพอเพียงดี
13	45	100	การอยู่อย่างพอเพียงดี
14	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
15	42	93.33	การอยู่อย่างพอเพียงดี
16	43	95.55	การอยู่อย่างพอเพียงดี
17	42	93.33	การอยู่อย่างพอเพียงดี
18	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
19	38	84.44	การอยู่อย่างพอเพียงดี
20	37	82.22	การอยู่อย่างพอเพียงดี
เฉลี่ย	40.45	89.884	การอยู่อย่างพอเพียงดี

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค มีคะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงเฉลี่ยอยู่ในระดับ 40.45 ในระดับการอยู่อย่างพอเพียงดี

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปรากฏผลดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค

ลำดับที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	นักเรียนชอบที่การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการสอน	2.9	0.3	พอใจมาก
2	นักเรียนชอบทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล	2.9	0.3	พอใจมาก
3	นักเรียนชอบที่ได้มีการแสดงความคิดเห็นเภายในห้องเรียน	2.85	0.36	พอใจมาก
4	นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	2.9	0.3	พอใจมาก

(ต่อ)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ลำดับที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
5	นักเรียนชอบที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามปัญหา	2.8	0.4	พอใจมาก
6	นักเรียนชอบวิธีการสอนและใช้สื่อที่หลากหลาย	2.7	0.64	พอใจมาก
7	นักเรียนชอบค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	2.75	0.43	พอใจมาก
8	นักเรียนพอใจที่ได้แลกเปลี่ยนความรู้กันภายในห้องเรียน	2.8	0.4	พอใจมาก
9	นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน	3	0	พอใจมาก
10	นักเรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน	3	0	พอใจมาก
	รวม	2.86	0.31	พอใจมาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ = 2.86, S.D. = 0.31) โดมีความพึงพอใจมาก ทั้ง 10 ข้อที่กล่าวมาทั้งหมด

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยมีขั้นตอนและข้อสรุปดังต่อไปนี้

1. สรุป
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

5.1.1 ประสิทธิภาพของแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สอมงเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.27/86.75

5.1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.1.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เฉลี่ยอยู่ในระดับดี ร้อยละ 40.45

5.1.4 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค กลุ่มสาระสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{X}$ = 2.86, S.D. = 0.31)

5.2 อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลการวิจัยดังต่อไปนี้

5.2.1 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นให้มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.27/86.75 ผ่านกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80/80 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจาการทำใบงานและคะแนนพฤติกรรมการทำงานจากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ทั้ง 11 แผน คิดเป็นร้อยละ 82.27 พบว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสนใจในการเรียน มีความรับผิดชอบ มีการซักถามและตอบคำถามสุดท้าย คือ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการทำงานกลุ่ม ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้บ่งชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนมีการพัฒนาทางการเรียนไปในทางที่ดีขึ้น และค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 86.75 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และจากการวิเคราะห์แสดงว่า การพัฒนาแผนการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ มีการวางแผนการเรียนที่ดี มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งผู้เรียนมีความชอบจึงทำให้ครูผู้สอนได้ทำการสอนตามแบบแผนและผลที่ได้คือ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความเข้าใจสุดท้ายทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของบุญชม ศรีสะอาด (2553, น. 135-154) ได้กล่าวถึง เมื่อครูทำการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนหรือวิธีสอนหรือนวัตกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของสิ่งที่พัฒนา เพื่อที่จะมั่นใจในการที่จะนำไปใช้ต่อไป การหาประสิทธิภาพที่นิยมใช้เกณฑ์ 80/80

5.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค กับหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเรียนการสอนโดยใช้แผนกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ มีความกล้าแสดงออกในการซักถามเมื่อเกิดข้อสงสัยมีสัมพันธไมตรีที่ดีทั้งกับสมาชิกในกลุ่มและครูผู้สอน ซึ่งทำให้มีความสุข สนุกกับการทำกิจกรรมในการเรียนการสอน จึงส่งผลให้ผลมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของศิริชัย กาญจนวาสี (2556, น. 165) ให้ความหมายแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบใช้วัดความรู้ความสามารถ

ของผู้เรียนจากการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดทำให้ผู้สอนสามารถทราบการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนถึงระดับมาตรฐานที่ผู้สอนกำหนดมากน้อยเพียงใด

5.2.3 ศึกษาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านการอยู่อย่างพอเพียงเฉลี่ยอยู่ในระดับ 40.45 ซึ่งอยู่ในระดับการอยู่อย่างพอเพียงดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการพัฒนาผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างคุณลักษณะการอยู่อย่างพอเพียง การวางแผน การลดการใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสยุมพร ลิ่มไทย (2549, น. 17-18) ได้กล่าวถึง ลักษณะความสำคัญของเศรษฐกิจพอเพียงไว้ว่าเป็นวัตถุวิสัยและจิตวิสัยที่มีความพอประมาณในการผลิต การบริโภค การลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็นจัดการทรัพยากรให้สามารถเพิ่มรายได้ใช้ชีวิตอย่างพอควร คิดและวางแผนอย่างรอบคอบ สำหรับการวางแผนการใช้จ่าย มีการจัดทำทางเลือกให้กับตนเอง โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าและประโยชน์สูงสุด

5.2.4 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม มีค่าเฉลี่ย 2.86 หมายความว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ทั้งนี้เนื่องจาก การจัดการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐานเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติลงมือจริงในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องบทเรียนเนื้อหา เพื่อให้ได้ฝึกทักษะการคิด ตลอดจนมีทักษะการสื่อสารที่ดี ที่จำเป็นมากในการดำรงชีวิตประจำวัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพล เฟื่องฟุ้ง (2560) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

5.3 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 ในการจัดการเรียนการสอน ครูผู้สอนควรมีการสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ความเสียสละ เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มมีความเห็นอกเห็นใจต่อสมาชิกในกลุ่มเป็นการสร้างสัมพันธไมตรีทั้งกับสมาชิกในกลุ่มและครูผู้สอน

5.3.1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ครูผู้สอนต้องดูบริบทของโรงเรียนและห้องเรียนว่าสามารถจัดกิจกรรมได้

5.3.1.3 ครูผู้สอนควรเตรียม รางวัลการเสริมแรงทางบวกแก่นักเรียน โดยอาจให้รางวัลทุกกลุ่มตามคะแนน เพราะจะช่วยให้นักเรียนมีกำลังใจ และมีความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้การปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เกิดความสำเร็จ

5.3.1.4 ครูผู้สอนควรมีการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง เพื่อนำปัญหาที่พบไปปรับปรุงแก้ไข และใช้ในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ให้เข้าใจเสียก่อน เพื่อสามารถดำเนินการตามขั้นตอนที่ถูกต้องและนำไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

5.3.2.2 ควรทำการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น ๆ ด้วย

5.3.2.3 ควรทำการศึกษาการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ที่มีความทันสมัย มีคุณภาพ และเน้นการมีส่วนร่วมของนักเรียน

5.3.2.4 การทำวิจัยสามารถเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่นได้ เพื่อจะได้เห็นความต่างว่าเทคนิคใดดีกว่ากันและสามารถเห็นความหลากหลายของงานวิจัย และในการทำวิจัยสามารถทักษะทางสังคมศึกษาความใฝ่รู้ความพึงพอใจได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือการจัดการสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.* กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).

กระทรวงศึกษาธิการ. (2549). *แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์.* กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กุสุมา คำผาง. (2559). *ผลของการจัดการเรียนการสอนเขียนสะกดคำภาษาไทยโดยใช้สมองเป็นฐานที่มีต่อทักษะการเขียนสะกดคำของนักเรียนในระดับประถมศึกษา.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

โกวิท ประวาลพฤกษ์. (2549). *การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทางานของสมองและสร้างพหุปัญญา (MI) ด้วยโครงงาน Brain-based Learning.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด.* กรุงเทพ: วี พรินท์ (1991).

ณัฐพล เฟื่องฟุ้ง. (2560). *การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

นาถศจี สงค์อินทร์. (2550). *การใช้ชุดกิจกรรม BBL (Brain-Based Lerning) พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เด็กปฐมวัย.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ปริชมน กาลพัฒน์. (2554). *การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน Brain based learning.* เชียงใหม่: ข่าวสารวิชาการมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

พรพิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุภากร. (2550). *ออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยเข้าใจสมอง.* กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

พรพิไล เลิศวิชา. (2558). *การพลิกโฉมโรงเรียน ป.1 อ่านออก เขียนได้ใน 1 ปี.* กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.

รัตน์วิสาณ งามสม. (2560). *การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) เพื่อพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษ.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.* กรุงเทพฯ: เลิฟ แอนด์เลิฟเพรส.

วิกานดา จักรอิศราพงศ์. (2553). *การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนภาษาแบบองค์รวม สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิทยากร เชียงกุล. (2548). *เรียนลึก รู้ไว ใช้สมองอย่างมีประสิทธิภาพ.* กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้.* มหาสารคาม: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมนึก ภัททิยธนี. (2549). *การวัดผลการศึกษา.* กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2553). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.* กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2540). *เอกสารทางวิชาการการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน.* กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพาณิชย์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564).* กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

สุนทร โคตรบรรเทา. (2548). *หลักการเรียนรูโดยเนนสมองเปนฐาน (Principles of Brain-based Learning).* กรุงเทพฯ: โรงพิมพคุรุสภาลาดพราว.

สุวิทย์ มูลคำ. (2549). *การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อรัญ ซุยกระเดื่อง. (2557). *เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยทางการศึกษา.* มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

อัญชิสา ธนศิริกุล. (2559). *ผลของการใช้แอพพลิเคชั่นการสอนสะกดคำร่วมกับวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนที่มีต่อความสามารถในการอ่านสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีปัญหาการอ่าน.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อุษณีย์ ประเทพทิพย์. (2552). *การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการทำงานของสมองเพื่อพัฒนาความรู้สึกเชิงจำนวน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Caine, R.N., Caine, G (1990). Understanding a brain based approach to leaning and teaching. *Educational Leadership,* 48(2), 66-70.

Diyaddin, M. (2017). Brain Based Learning in Science Education in Turkey: Descriptive Content and Meta-analysis of dissertations. *Journal of Education and Practice,* 9(8), 1735-2222.

Eric Jensen. (2000). *Brain-based learning. San Diego, CA: The Brain Store Publishing.* http://www.designshare.com/Research/BrainBasedLearn98.htm.

Jensen, E. (2000). *Brain-based learning.* San Diego, CA: The Brain Store Publishing.

Kartikaningtyas, V. (2017). Brain based learning with contextual approach to Mathematics achicvement. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series,* I(2), 2549-4635.

Lackney, J. (2002). *12 Design principle based on brain-based Learning research.* Retrieved from http://www.designshare.com/Research/BrainBasedLearn98.htm.

Myrah, G.E., & L. Erlauer. (1999). *The benefits of brain research (one district's story).* Retrieved from http://www.sei.cmu.edu.wilson web.htlm.

Ozden, M. and Gultekin, M. (2014). The effects of brain-based learning on academic achievement and retention of knowledge in science course. *Electronic Journal of Science Education,* 12, 1-17.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	ระดับชั้นประถมศึกษาศึกษาปีที่ 3
วิชา สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	รหัส ส13101
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ผู้ผลิตผู้บริโภค	จำนวน 1 ชั่วโมง
เรื่อง ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	จำนวน 1 คาบ/ชั่วโมง
ผู้สอน นายกฤษฎา สีเนหะ	ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

---

1. สาระสำคัญ

ผู้ผลิตเป็นผู้ที่นำเอาปัจจัยการผลิตมาแปรรูปเพื่อให้เกิดเป็นสินค้าผู้บริโภคเป็นผู้ซื้อสินค้าหรือบริการของผู้ผลิตไปใช้ประโยชน์ตามความต้องการของตน

2. มาตรฐาน /ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

ตัวชี้วัด ป.3/3 อธิบายได้ว่าทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดมีผลต่อการผลิตและบริโภคสินค้าและบริการ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (K-P-A)

3.1 อธิบายความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ (K)

3.2 การจำแนกผู้ผลิตและผู้บริโภค (P)

3.3 เห็นความสำคัญของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดมาผลิตเป็นสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า (A)

4. สาระการเรียนรู้

ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มีวินัย

5.2 ใฝ่เรียนรู้

5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.4 มีจิตสาธารณะ

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

6.1 ความสามารถในการคิด

6.2 ความสามารถในการสื่อสาร

6.3 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

7. กิจกรรมการเรียนรู้

สอนด้วยกระบวนการใช้สมองเป็นฐาน

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมสมอง

1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการผลิตและการบริโภค

2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน (เก่ง ปานกลาง อ่อน)

ขั้นที่ 2 เรียนรู้

ครูให้นักเรียนดู PPT เรื่องผู้ผลิตและผู้บริโภคและอธิบายเพิ่มเติม ครูตั้งประเด็นคำถามโดยศึกษาเนื้อหาการผลิตและการบริโภค โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำแนะนำเพื่อให้เกิดความถูกต้อง

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึก

ครูนำภาพกิจกรรมเกี่ยวกับผู้ผลิตและผู้บริโภคมาแจกให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ช่วยกันจัดกลุ่มภาพผู้ผลิตและผู้บริโภคให้ถูกต้องก็จะเป็นฝ่ายชนะและครูก็จะชมเชยทุกคนที่ตอบถูกต้อง ซึ่งจะใช้เวลาดำเนินกิจกรรมตามระยะเวลาประมาณ 15 นาที โดยมีครูผู้สอนคอยให้คำชี้แนะและอำนวยความสะดวก

ขั้นที่ 4 ขั้นสรุป

ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เกี่ยวกับผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยมีการนำเสนอภายในกลุ่มและนำเสนอในหน้าชั้นเรียน เพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน ทบทวนและตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีครูผู้สอนถามคำถามโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเกิดความคิดรวบยอด

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมินผล

ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบและใบงานจากเรื่องการผลิตและการบริโภค

8. สื่อ อุปกรณ์และแหล่งเรียนรู้

8.1 ภาพผู้ผลิตและผู้บริโภค

8.2 PPT เรื่องผู้ผลิตและผู้บริโภค

8.3 ใบงานเรื่อง ความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค

8.4 ใบงานเรื่อง การจำแนกผู้ผลิตและผู้บริโภค

9. การวัดและประเมินผล (K-P-A)

การวัดและประเมินผล / จุดประสงค์	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมินผล
ความรู้ความเข้าใจ (K) อธิบายความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ (K)	- ใบงานเรื่องความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	- ใบงานเรื่องความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภค	- ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป
ทักษะปฏิบัติ (P) การจำแนกผู้ผลิตและผู้บริโภค (P)	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับคุณภาพดีขึ้นไปผ่านเกณฑ์
คุณลักษณะนิสัย (A) เห็นความสำคัญของการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดมาผลิตเป็นสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า (A)	- การสังเกตพฤติกรรม	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- ระดับคุณภาพดีขึ้นไปผ่านเกณฑ์

10. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

11. ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร / ครูพี่เลี้ยง

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

..... /...../.....

12. บันทึกผลหลังการสอน

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา /อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	ความคิดสร้างสรรค์				
2	ความถูกต้องของเนื้อหา				
3	วิธีการนำเสนอผลงาน				
4	การนำไปใช้ประโยชน์				
5	การตรงต่อเวลา				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสมบูรณ์ชัดเจน ให้ 4 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องบางส่วน ให้ 3 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องเป็นส่วนใหญ่ ให้ 2 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมมีข้อบกพร่องมาก ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	**ระดับคุณภาพ**
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน คือ ช่วงคะแนน 14-17 ระดับคุณภาพ ดี

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อ.....ชั้น. .....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		4	3	2	1
1	การแบ่งหน้าที่กันอย่างเหมาะสม				
2	ความร่วมมือกันทำงาน				
3	การแสดงความคิดเห็น				
4	การรับฟังความคิดเห็น				
5	ความมีน้ำใจช่วยเหลือกัน				
รวม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 4 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	**ระดับคุณภาพ**
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน คือ ช่วงคะแนน 14-17 ระดับคุณภาพ ดี

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด √ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1. มีวินัย รับผิดชอบ	1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับ			
	1.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน			
2. ใฝ่เรียนรู้	2.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
	2.2 ศึกษาค้นคว้าความรู้จากสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ			
3. มุ่งมั่นในการทำงาน	3.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย			
	3.2 มีความอดทนไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ			
4. มีจิตสาธารณะ	4.1 รู้จักช่วยเหลือคนอื่น			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญประเมิน)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย (√) ลงในช่องว่างทางขวามือที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งระดับความคิดเห็นมี 5 ระดับ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด 5 คะแนน
เหมาะสมมากที่สุด 4 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง 3 คะแนน
เหมาะสมน้อย 2 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด 1 คะแนน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียน					
1.2 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด					
2.2 มีความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
3. สาระการเรียนรู้					
3.1 มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.2 มีความสอดคล้องกับสาระสำคัญ					
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับตัวชี้วัด					
4.2 มีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์					
4.3 การจัดกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน					
4.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน					
4.5 เวลามีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียน					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
5. สื่ออุปกรณ์แหล่งเรียนรู้					
5.1 สื่ออุปกรณ์แหล่งเรียนรู้มีความสอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
5.2 สื่ออุปกรณ์แหล่งเรียนรู้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน					
6. การวัดการประเมินผล					
6.1 การวัดการประเมินผลมีความสอดคล้องกับการจัดกิจกรรม					
6.2 การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม					
6.3 ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินความสอดคล้องกับตัวชี้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์การอยู่อย่างพอเพียง
กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
รหัสวิชา ส13101 รายวิชาเศรษฐศาสตร์
(สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ ประเมิน)

คำชี้แจง ให้ท่านประเมินรายการข้อคำถามที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับตัวชี้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์การอยู่อย่างพอเพียง ดังนี้

ให้คะแนน + 1 เมื่อท่านแน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับตัวชี้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อท่านไม่แน่ใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับตัวชี้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้

ให้คะแนน - 1 เมื่อท่านแน่ใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมย่อย	ข้อคำถาม	การประเมินรายการ		
			+1	0	-1
<u>ตัวชี้วัดที่1</u> ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	1. ใช้ทรัพย์สินของตนเองอย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี รวมทั้งการใช้เวลาอย่างเหมาะสม	1. บุคคลในข้อใดใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า ก. ก้อยนำถุงผ้าติดตัวเวลาไปซื้อของที่ตลาด ข. หนิงเปิดน้ำในห้องน้ำทิ้งไว้ ค. กุ้งใช้ขวดน้ำเปล่ากอกน้ำกินที่โรงเรียน			
		2. ใครใช้ทรัพยากรของตนเองอย่างประหยัด ก. หญิงซื้อโทรศัพท์รุ่นใหม่อยู่เสมอ ข. แก้วกินน้ำไม่หมดแล้วเททิ้ง ค. โก้ปิดไฟทุกครั้งหลังที่ไม่ได้ใช้			
		3. นักเรียนไปวัดควรแต่งตัวแบบใดถึงจะเหมาะสม ก. ใส่เสื้อผ้าขาดๆ ข. ใส่ชุดสุภาพ ค. ใส่เสื้อผ้ารัดรูป			

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมย่อย	ข้อคำถาม	การประเมินรายการ		
			+1	0	-1
		4. ใครรู้จักประหยัด มีนิสัยการออม ก. กิ่งได้ให้ค่าขนม 50 บาท เหลือเก็บทุกวัน ข. เต้ยืมเงินเพื่อนเพื่อซื้อขนมกินทุกวัน ค. ปลาได้เงินซื้อน้ำหวานหมดทุกวัน			
	2. ใช้ทรัพยากรของส่วนรวมอย่างประหยัด คุ้มค่า และเก็บรักษาดูแลอย่างดี	5. ถ้านักเรียนมาโรงเรียนเห็นเพื่อนกำลังขว้างถังขยะทิ้ง นักเรียนควรทำอย่างไร ก. เข้าไปตักเตือนเพื่อนไม่ให้ทำแบบนี้ ข. วิ่งไปด่าเพื่อนคนที่ทำ ค. เฉยๆไม่บอกใคร			
		6. ในการทำข้อสอบปลายภาคเรียน นักเรียนควรจะทำอย่างไร ก. ไม่ต้องอ่านหนังสือ ข. ข้อลอกข้อสอบเพื่อนโต๊ะข้างๆ ค. ทบทวนบทเรียนอ่านหนังสือ			
		7. ถ้าเพื่อนชวนเล่นปิงปองในห้องเรียนทั้งที่ครูห้ามแล้ว นักเรียนจะทำอย่างไร ก. เล่นกับเพื่อนคงไม่เป็นไรเพราะครูไม่อยู่ ข. ปฏิเสธเพื่อน เพราะกลัวครูมาเจอ ค. เป็นต้นทางให้เพื่อน			
		8. ถ้าถึงเวลาทำความสะอาดห้องนอนของนักเรียนควรทำอย่างไร ก. ไปเรียกเพื่อนมาทำแทน ข. ทำคนเดียวให้เสร็จเพราะเป็นหน้าที่ ค. เรียกเพื่อนมาทำช่วยกัน			

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมย่อย	ข้อคำถาม	การประเมินรายการ		
			+1	0	-1
	3. ปฏิบัติตนและตัดสินใจด้วยความรอบคอบมีเหตุผล	9. ถ้านักเรียนเป็นเวรทำความสะอาดห้องเรียนตอนเช้า นักเรียนควรทำอย่างไร ก. มาโรงเรียนแต่เช้าเพื่อทำความสะอาด ข. ไปโรงเรียนสาย ปล่อยให้เพื่อนทำไปก่อน ค. ไปไม่ทันเข้าแถวจะได้ไม่ต้องทำเวร			
		10. ชัชวีร์ แอบใช้สมุดเพื่อนโดยไม่ขออนุญาตเพื่อน ถ้าเป็นนักเรียนควรทำเช่นนั้นหรือไม่เพราะเหตุใด ก. ไม่สมควรถ้าถูกจับได้เพื่อนต้องว่าเป็นขโมย ข. ไม่สมควรอาจจะทำให้เพื่อนเดือดร้อน ค. สมควรเพราะเพื่อนไม่เห็น			
		11. ในการทำงานกลุ่ม นักเรียนเป็นหัวหน้ากลุ่มแต่แบ่งงานให้เพื่อนในกลุ่มทำไม่เท่ากันไม่ควรทำเพราะเหตุใด ก. ความรับผิดชอบของแต่ละคนต้องไม่เท่ากัน ข. เป็นการเอาเปรียบเพื่อนเกินไป ค. ทำแล้วคงไม่สบายใจ			
		12. นักเรียนชอบมาสายไม่ทันกิจกรรมหน้าเสาธง นักเรียนไม่ควรทำแบบนี้เพราะเหตุใด ก. เอาเปรียบเพื่อน ข. ไม่มีความรับผิดชอบ ค. เพื่อนไม่เล่นด้วย			

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมย่อย	ข้อคำถาม	การประเมินรายการ		
			+1	0	-1
	4. ไม่เอาเปรียบผู้อื่น และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน พร้อมให้อภัยเมื่อผู้อื่นกระทำผิดพลาด	13. ในขณะครูทำการสอนนักเรียนง่วงนอน จึงบอกครูว่า ไม่สบาย นักเรียนไม่ควรทำเพราะเหตุใด ก. ถ้าครูจับได้จะถูกตำหนิได้ ข. อาจจะทำให้เสียโอกาสในการเรียน ค. จะได้ไม่ต้องเรียนกับเพื่อน			
		14. วันหยุดครูนัดซ้อมทำกิจกรรมแต่ครอบครัวจะพาไปเที่ยวทะเล นักเรียนควรทำอย่างไร ก. ขออนุญาตครูเพื่อนัดซ้อมในตอนเลิกเรียน ข. ไม่บอกครูแล้วไปเที่ยวกับครอบครัว ค. มาซ้อมตามที่ครูนัดและไม่ไปเที่ยวทะเล			
		15. ถ้านักเรียนทำประตูห้องเรียนที่เป็นกระจกแตกโดยไม่ได้ตั้งใจ นักเรียนควรทำอย่างไร ก. วิ่งไปบอกครูว่าเพื่อนเป็นคนทำแตก ข. เดินออกจากห้องโดยไม่มีอะไรเกิดขึ้น ค. ไปบอกครูว่าหนูไม่ได้ตั้งใจทำแตก มันเป็นอุบัติเหตุ			
<u>ตัวชี้วัดที่ 2</u> มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	5. วางแผนการเรียนการทำงานและการใช้ชีวิตประจำวันบนพื้นฐานของความรู้ ข้อมูลข่าวสาร	16. ถ้ามีเพื่อนชวนเอาชมพู่ของคนอื่นโดยไม่ขออนุญาต นักเรียนควรทำอย่างไร ก. บอกเพื่อน ๆ ว่าการขโมยของคนอื่นจะทำให้เจ้าของเขาเดือดร้อน ข. ไม่สนใจและไม่ห้ามเดี๋ยวเพื่อนๆจะโกรธ ค. หักห้ามใจและห้ามเพื่อนๆ ไม่ให้ขโมย			

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมย่อย	ข้อคำถาม	การประเมินรายการ		
			+1	0	-1
		17. ถ้านักเรียนพบโทรศัพท์ตกอยู่ระหว่างทาง นักเรียนควรทำอย่างไร ก. นำไปขายแล้วนำเงินไปซื้อขนม ข. เก็บโทรศัพท์ไว้ให้เจ้าหน้าที่ตำรวจตามหาเจ้าของ ค. ทำเป็นไม่สนใจแล้วเดินหนีไป			
		18. ถ้าไปซื้อของนักเรียนหยิบของมาเกินโดยไม่ได้จ่ายเงิน นักเรียนไม่ควรทำเพราะเหตุใด ก. เป็นเรื่องไม่ดีไม่ควรทำ ข. โดนจับได้จะมีความผิดและอายเพื่อน ค. เจ้าของร้านอาจจะขาดทุน			
		19. ถ้านักเรียนทำของครูหายแล้วบอกครูว่าเพื่อนทำหาย นักเรียนไม่ควรทำเช่นนี้เพราะเหตุใด ก. เพื่อนไม่รู้ว่าเราโทษเพื่อน ข. กลัวโดนครูทำโทษ ค. การโยนความผิดให้ผู้อื่นเป็นเรื่องที่ไม่ดีไม่ควรทำเป็นเด็ดขาด			
	6.รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม ยอมรับและปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข	20. เศรษฐกิจปัจจุบัน มีการแข่งขันสูงขึ้น มีความเกี่ยวข้องกับนักเรียนหรือไม่ ก. มี เพราะเราอยู่ในสังคมเดียวกัน ข. มี เพราะขอซื้อขนมทุกวัน ค. ไม่มี เพราะเรายังเด็ก			

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมย่อย	ข้อคำถาม	การประเมินรายการ		
			+1	0	-1
		21. เมื่อขนมมีราคาเท่าเดิมแต่ปริมาณได้น้องลง นักเรียนคิดว่าเพราะอะไร ก. เราโตขึ้นขนมเลยได้น้อยลง ข. เพราะเรากินน้อย ค. ไม่ได้สังเกตน่าจะเท่าเดิม			
		22. การไปเรียนที่โรงเรียนประจำจังหวัดเป็นความฝันของหลายๆ คน จริงหรือไม่ ก. ไม่จริง เรียนไหนก็เหมือนกัน ข. ไม่จริง อยู่ที่ตัวเราที่จะต้องตั้งใจเรียน ค. จริง ในจังหวัดมีความเจริญทุกด้าน			
		23. ใครดำเนินชีวิตประจำวันตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงที่เรียกว่า พออยู่ พอกิน ก. เสก ปลูกผักขาย ข. มะนาว ไม่เป็นหนี้ ไม่เดือดร้อนใคร ค. บอย ใช้จ่ายตามสิ่งที่อยากได้			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
รหัสวิชา ส13101 รายวิชาเศรษฐศาสตร์
(สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ ประเมิน)

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้น สอดคล้องกับจุดประสงค์/ผลการเรียนรู้ที่กำหนด หรือไม่ โดยการพิจารณาให้น้ำหนักดังนี้

+1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์/ผลการเรียนรู้ที่กำหนด

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์/ผลการเรียนรู้ที่กำหนดหรือไม่

-1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์/ผลการเรียนรู้ที่กำหนด

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก		
		+1	0	-1
บอกความหมายของผู้ผลิตและผู้บริโภคได้ (K)	1. ในการเลือกซื้อสินค้า หรือบริการ นักเรียนควรยึดหลักในข้อใด ก. ความมีวินัย ข. ความซื่อสัตย์ ค. ความประหยัด			
	2. หากต้องการสร้างวินัยในการประหยัดนักเรียนควรใช้วิธีการใด ก. การฝึกทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ข. การลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น ค. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้จ่ายกับผู้อื่น			
	3. ข้อใดไม่ใช่หลักในการเลือกซื้อสินค้า และบริการ ก. ความประหยัด ข. ความจำเป็นที่ต้องใช้ ค. มีของแถม			
	4. หากนักเรียนเป็นสมาชิกสหกรณ์ นักเรียนจะได้รับสิ่งใดเป็นการตอบแทน ก. ดอกเบี้ยเงินกู้ ข. ดอกเบี้ยเงินฝาก ค. เงินปันผล			

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก		
		+1	0	-1
บอกความจำเป็นในการใช้บริการได้ (K)	5. ข้อใดจัดเป็นภาษีทางอ้อม ก. ภาษีมูลค่าเพิ่ม ข. ภาษีการค้า ค. ภาษีเงินได้			
	6. สินค้า และบริการในข้อใดเป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตทั้งหมด ก. อาหาร เสื้อผ้า ข. ข้าว โทรศัพท์ ค. ของเล่น ยารักษาโรค			
	7. ข้อใดคือประโยชน์จากการซื้อสินค้า และบริการโดยเลือกซื้อเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น ก. ทำให้ผู้อื่นชื่นชอบ ข. ทำให้มีเงินเหลือเก็บ ค. ทำให้มีความสุข			
	8. ข้อใดเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิต ก. โทรศัพท์ ข. รถยนต์ ค. อาหาร			
	9. การบริการมีลักษณะสำคัญอย่างไร ก. เป็นวัตถุสิ่งของ ข. ไม่เสียค่าใช้จ่าย ค. ให้ความสะดวกสบาย			
	10. ข้อใดคือการบริการ ก. ร้านเกม ข. ลูกฟุตบอล ค. เครื่องใช้ไฟฟ้า			

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก		
		+1	0	-1
	11. สิ่งที่นำมาใช้ผลิตสินค้า และบริการ เรียกว่าอะไร ก. วัตถุดิบ ข. เทคโนโลยี ค. ทรัพยากรการผลิต			
บอกวิธีการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้ (K)	12. บุคคลในข้อใดเป็นผู้ผลิตด้านบริการ ก. เจ้าของสวนส้ม ข. แพทย์ พยาบาล ค. ผู้ผลิตอะไหล่รถยนต์			
	13. ใครเป็นผู้ผลิต ก. ช่างทาสี ข. ชาวสวนผัก ค. คนขับรถแท็กซี่			
	14. การใช้ประโยชน์จากสินค้า และบริการ เรียกว่าอะไร ก. การแลกเปลี่ยน ข. การผลิต ค. การบริโภค			
	15. ถ้าต้องการรู้ว่าในแต่ละวันมีเงินเก็บเท่าไร ควรทำอย่างไร ก. นำเงินออกมานับทุกวัน ข. ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย ทุกวัน ค. ฝากเงินที่แม่แล้วถามทุกวัน			
	16. เมื่อตัดสินใจซื้อสินค้า ก่อนจ่ายเงินผู้ขายควรปฏิบัติตามข้อใด ก. เลือกสีของสินค้าที่ถูกใจ ข. ให้ผู้ขายบรรจุสินค้าใส่หีบห่อ ค. ตรวจสอบคุณภาพของสินค้า			
	17. ข้อใดไม่ควรปฏิบัติในการซื้อสินค้า ก. ซื้อตามผู้อื่น ข. ด่วนตัดสินใจซื้อ ค. ซื้อโดยไม่วางแผน			

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก		
		+1	0	-1
	18. ก่อนจะตัดสินใจซื้อสินค้า เราควรเลือกดูสินค้าหลาย ๆ ร้าน เพื่ออะไร ก. เปรียบเทียบราคา ข. เปรียบเทียบคุณภาพ ค. ใช้ของดีราคายุติธรรม			
บอกประเภทภาษีได้ (K)	19. เจ้าของโรงงานน้ำดื่มบรรจุขวด เป็นทรัพยากรการผลิตในข้อใด ก. ผู้ประกอบการ ข. ทุน ค. ที่ดิน			
	20. ผู้ผลิตที่ดี ควรปฏิบัติตามข้อใด ก. ผลิตสินค้าเกินความจำเป็น ข. ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพต่ำ และราคาถูก ค. ผลิตสินค้าโดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า			
	21. ข้อใดเป็นการใช้กลยุทธ์ด้านคุณภาพของสินค้า ก. ซื้อ 1 แถม 1 ข. ผักปลอดสารพิษ ค. ใส่กล่องสวยงาม			
	22. การแข่งขันทางการค้า เกิดผลต่อผู้ผลิตในข้อใด ก. ผู้บริโภคไม่ชอบ ข. ราคาสินค้าถูกลง ค. สินค้าไม่ติดตลาด			
	23. ภาษีประเภทใด ผู้เสียต้องจ่ายให้รัฐโดยตรงจะผลักภาระให้ผู้อื่นไม่ได้ ก. ภาษีชั้นต้น ข. ภาษีทางอ้อม ค. ภาษีทางตรง			

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก		
		+1	0	-1
	24. ข้อใดเป็นประเภทภาษีทางตรง ก. ภาษีเงินได้ ข. ภาษีศุลกากร ค. ภาษีมูลค่าเพิ่ม			
	25. หลักสำคัญที่จะควบคุมรายจ่ายในครอบครัว คือข้อใด ก. ซื้อเท่าที่มีเงินอยู่ ข. ซื้อทุกสิ่งที่ต้องการ ค. ไม่ซื้อของที่ไม่จำเป็น			
อธิบายผลกระทบของการแข่งขันทางการค้าที่มีผลทำให้ราคาสินค้าลดลงได้ (K)	26. การเสียภาษีมีความสำคัญอย่างไร ก. ทำให้ประเทศชาติพัฒนา ข. ทำให้ประชาชนมีฐานะดีขึ้น ค. ทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มมากขึ้น			
	27. ข้อใดไม่ใช่สินค้าที่ทางรัฐบาลจัดหาให้ประชาชน ก. โรงพยาบาล ข. โรงภาพยนตร์ ค. รถไฟ			
	28. นักเรียนมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับภาษีอย่างไร ก. ต้องเสียภาษีให้กับรัฐบาล ข. สร้างสาธารณประโยชน์ให้กับชุมชน ค. ช่วยดูแลรักษาสถานที่สาธารณะ			
	29. ผู้ผลิต หรือผู้ขายมีการแข่งขันทางการค้ากันเพื่ออะไร ก. ต้นทุน ข. เพิ่มผลกำไร ค. ลูกค้า			
	30. การแข่งขันทางการค้าในข้อใดส่งผลให้ราคาสินค้าลดลง ก. การขายสินค้าชนิดเดียวกัน ข. การขายสินค้าที่แตกต่างกัน ค. การขายสินค้าที่มีคุณภาพ			

จุดประสงค์/ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก		
		+1	0	-1
	31. ข้อใดเป็นสินค้าที่รัฐบาลจัดให้แก่ประชาชนในภาวะสินค้าราคาแพง ก. หวยออนไลน์ ข. โทรศัพท์มือถือ ค. สินค้าธงฟ้า			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม

สาระที่ 3 วิชาเศรษฐศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียน (x) ทับอักษร ก ข ค ที่นักเรียนเห็นว่าถูกที่สุดคำตอบเดียว

1. ในการเลือกซื้อสินค้า หรือบริการ นักเรียนควรยึดหลักในข้อใด
   - ก. ความมีวินัย
   - ข. ความซื่อสัตย์
   - ค. ความประหยัด
2. หากต้องการสร้างวินัยในการประหยัด นักเรียนควรใช้วิธีการใด
   - ก. การฝึกทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย
   - ข. การลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น
   - ค. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้จ่ายกับผู้อื่น
3. หากนักเรียนเป็นสมาชิกสหกรณ์ นักเรียนจะได้รับสิ่งใดเป็นการตอบแทน
   - ก. ดอกเบี้ยเงินกู้
   - ข. ดอกเบี้ยเงินฝาก
   - ค. เงินปันผล
4. สินค้า และบริการในข้อใดเป็นสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตทั้งหมด
   - ก. อาหาร เสื้อผ้า
   - ข. ข้าว โทรศัพท์
   - ค. ของเล่น ยารักษาโรค
5. ข้อใดคือประโยชน์จากการซื้อสินค้า และบริการโดยเลือกซื้อเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น
   - ก. ทำให้ผู้อื่นชื่นชอบ
   - ข. ทำให้มีเงินเหลือเก็บ
   - ค. ทำให้มีความสุข
6. ข้อใดเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิต
   - ก. โทรศัพท์
   - ข. รถยนต์
   - ค. อาหาร

7. การบริการมีลักษณะสำคัญอย่างไร

ก. เป็นวัตถุสิ่งของ

ข. ไม่เสียค่าใช้จ่าย

ค. ให้ความสะดวกสบาย

8. ข้อใดคือการบริการ

ก. ร้านเกม

ข. ลูกฟุตบอล

ค. เครื่องใช้ไฟฟ้า

9. บุคคลในข้อใดเป็นผู้ผลิตด้านบริการ

ก. เจ้าของสวนส้ม

ข. แพทย์ พยาบาล

ค. ผู้ผลิตอะไหล่รถยนต์

10. ใครเป็นผู้ผลิต

ก. ช่างทาสี

ข. ชาวสวนผัก

ค. คนขับรถแท็กซี่

11. การใช้ประโยชน์จากสินค้า และบริการ เรียกว่าอะไร

ก. การแลกเปลี่ยน

ข. การผลิต

ค. การบริโภค

12. ถ้าต้องการรู้ว่าในแต่ละวันมีเงินเก็บเท่าไร ควรทำอย่างไร

ก. นำเงินออกมานับทุกวัน

ข. ทำบัญชีรายรับ - รายจ่าย ทุกวัน

ค. ฝากเงินที่แม่แล้วถามทุกวัน

13. เมื่อตัดสินใจซื้อสินค้า ก่อนจ่ายเงินผู้ขายควรปฏิบัติตามข้อใด

ก. เลือกสีของสินค้าที่ถูกใจ

ข. ให้ผู้ขายบรรจุสินค้าใส่หีบห่อ

ค. ตรวจสอบคุณภาพของสินค้า

14. ก่อนจะตัดสินใจซื้อสินค้า เราควรเลือกดูสินค้าหลายๆร้านเพื่ออะไร

ก. เปรียบเทียบราคา

ข. เปรียบเทียบคุณภาพ

ค. ใช้ของดีราคายุติธรรม

15. ผู้ผลิตที่ดี ควรปฏิบัติตามข้อใด

ก. ผลิตสินค้าเกินความจำเป็น

ข. ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพต่ำ และราคาถูก

ค. ผลิตสินค้าโดยใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า

16. ข้อใดเป็นการใช้กลยุทธ์ด้านคุณภาพของสินค้า

ก. ซื้อ 1 แถม 1

ข. ผักปลอดสารพิษ

ค. ใส่กล่องสวยงาม

17. การแข่งขันทางการค้า เกิดผลต่อผู้ผลิตในข้อใด

ก. ผู้บริโภคไม่ชอบ

ข. ราคาสินค้าถูกลง

ค. สินค้าไม่ติดตลาด

18. การเสียภาษีมีความสำคัญอย่างไร

ก. ทำให้ประเทศชาติพัฒนา

ข. ทำให้ประชาชนมีฐานะดีขึ้น

ค. ทำให้ประชาชนมีรายได้เพิ่มมากขึ้น

19. การแข่งขันทางการค้าในข้อใดส่งผลให้ราคาสินค้าลดลง

ก. การขายสินค้าชนิดเดียวกัน

ข. การขายสินค้าที่แตกต่างกัน

ค. การขายสินค้าที่มีคุณภาพ

20. ข้อใดเป็นสินค้าที่รัฐบาลจัดให้แก่ประชาชนในภาวะสินค้าราคาแพง

ก. หวยออนไลน์

ข. โทรศัพท์มือถือ

ค. สินค้าธงฟ้า

เฉลย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม
สาระที่ 3 วิชาเศรษฐศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

ข้อที่	เฉลย	ข้อที่	เฉลย
1	ค	11	ค
2	ก	12	ข
3	ค	13	ค
4	ก	14	ข
5	ข	15	ค
6	ค	16	ข
7	ค	17	ข
8	ก	18	ก
9	ก	19	ก
10	ข	20	ค

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ ค.1 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับตัวชี้วัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
3	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
6	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
7	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
8	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
9	1	1	1	0	1	4	0.8	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
12	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
13	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
14	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
15	1	1	0	1	0	3	0.6	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
19	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
20	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
22	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
23	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
25	1	0	1	1	0	3	0.6	ใช้ได้

(ต่อ)

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

ข้อสอบ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
26	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
27	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
28	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน	กลุ่ม	ก่อนเรียน	หน่วยที่ 1 10 คะแนน	หน่วยที่ 2 10 คะแนน	หน่วยที่ 3 10 คะแนน	หน่วยที่ 4 10 คะแนน	หน่วยที่ 5 10 คะแนน	หน่วยที่ 6 10 คะแนน	หน่วยที่ 7 10 คะแนน	หน่วยที่ 8 10 คะแนน	หน่วยที่ 9 10 คะแนน	หน่วยที่ 10 10 คะแนน	หน่วยที่ 11 10 คะแนน	รวม 110 คะแนน	หลังเรียน
1	1	7	7	8	8	8	9	9	7	8	7	8	7	86	17
2	1	9	8	9	8	8	7	8	8	7	9	8	7	87	18
3	1	6	8	8	7	8	8	7	8	8	7	8	6	83	15
4	1	9	7	8	8	7	9	8	9	8	9	7	8	88	16
5	1	10	7	8	9	9	8	9	10	8	8	9	9	94	19
6	1	12	8	8	9	10	9	8	8	10	9	8	9	96	20
7	1	6	8	9	8	9	10	8	7	8	7	9	8	91	15
8	1	10	8	8	9	7	8	9	8	7	8	9	8	89	17
9	1	8	8	9	8	9	10	8	8	10	9	8	8	95	16
10	1	10	9	9	9	10	9	8	8	9	9	10	9	99	20
11	1	9	8	8	8	9	7	8	8	8	9	9	8	90	17
12	1	8	8	7	8	9	8	10	9	9	8	8	9	93	18
13	1	13	7	8	9	9	9	8	8	7	7	8	10	90	20
14	1	5	8	7	8	8	10	8	9	9	8	10	9	94	16
15	1	9	8	8	9	8	8	7	8	8	7	8	8	87	18
16	1	8	7	8	8	7	8	8	7	8	9	8	9	87	19

(ต่อ)

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

นักเรียน	กลุ่ม	ก่อนเรียน	หน่วยที่ 1 10 คะแนน	หน่วยที่ 2 10 คะแนน	หน่วยที่ 3 10 คะแนน	หน่วยที่ 4 10 คะแนน	หน่วยที่ 5 10 คะแนน	หน่วยที่ 6 10 คะแนน	หน่วยที่ 7 10 คะแนน	หน่วยที่ 8 10 คะแนน	หน่วยที่ 9 10 คะแนน	หน่วยที่ 10 10 คะแนน	หน่วยที่ 11 10 คะแนน	รวม 110 คะแนน	หลังเรียน
17	1	10	8	7	8	8	9	8	8	9	9	10	8	92	18
18	1	11	7	8	9	8	9	8	8	9	7	8	9	90	17
19	1	6	8	7	8	8	8	8	9	9	8	7	8	88	15
20	1	7	8	7	9	8	8	10	8	7	10	8	8	91	16
รวม		173	155	159	167	167	171	165	163	166	164	168	165	1810	347
$\bar{X}$		8.65	15.5	15.9	16.7	16.7	17.1	16.5	16.3	16.6	16.4	16.8	16.5	16.45	17.35
S.D.		2.110	0.550	0.686	0.587	0.875	0.887	0.786	0.745	0.923	0.951	0.883	0.910	3.873	1.663
ร้อยละ		43.25	155	159	167	167	171	165	163	166	164	168	165	82.27	86.75

ตารางที่ ค.3 คะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เลขที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1	7	17
2	9	18
3	6	15
4	9	16
5	10	19
6	12	20
7	6	15
8	10	17
9	8	16
10	10	20
11	9	17
12	8	18
13	13	20
14	5	16
15	9	18
16	8	19
17	10	18
18	11	17
19	6	15
20	7	16
Total	173	347
Precentage	173.00	347.00
Mean	8.65	17.35
S.D.	2.110	1.663

ตารางที่ ค.4 คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์การอยู่อย่างพอเพียงของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน	คะแนน	ร้อยละ	แปลผล
1	38	84.44	การอยู่อย่างพอเพียงดี
2	37	82.22	การอยู่อย่างพอเพียงดี
3	35	77.77	การอยู่อย่างพอเพียงดี
4	36	80	การอยู่อย่างพอเพียงดี
5	44	97.77	การอยู่อย่างพอเพียงดี
6	45	100	การอยู่อย่างพอเพียงดี
7	38	84.44	การอยู่อย่างพอเพียงดี
8	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
9	42	93.33	การอยู่อย่างพอเพียงดี
10	44	97.77	การอยู่อย่างพอเพียงดี
11	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
12	43	95.55	การอยู่อย่างพอเพียงดี
13	45	100	การอยู่อย่างพอเพียงดี
14	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
15	42	93.33	การอยู่อย่างพอเพียงดี
16	43	95.55	การอยู่อย่างพอเพียงดี
17	42	93.33	การอยู่อย่างพอเพียงดี
18	40	88.88	การอยู่อย่างพอเพียงดี
19	38	84.44	การอยู่อย่างพอเพียงดี
20	37	82.22	การอยู่อย่างพอเพียงดี
เฉลี่ย	40.45	89.884	การอยู่อย่างพอเพียงดี

ตารางที่ ค.5 แบบสอบถามระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	นักเรียนชอบที่การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการสอน	2.9	0.3	พอใจมาก
2	นักเรียนชอบทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และรายบุคคล	2.9	0.3	พอใจมาก
3	นักเรียนชอบที่ได้มีการแสดงความคิดเห็นเภายในห้องเรียน	2.85	0.36	พอใจมาก
4	นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนสนุกและน่าสนใจ	2.9	0.3	พอใจมาก
5	นักเรียนชอบที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามปัญหา	2.8	0.4	พอใจมาก
6	นักเรียนชอบวิธีการสอนและใช้สื่อที่หลากหลาย	2.7	0.64	พอใจมาก
7	นักเรียนชอบค้นคว้าหาความรู้จากห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	2.75	0.43	พอใจมาก
8	นักเรียนพอใจที่ได้แลกเปลี่ยนความรู้กันภายในห้องเรียน	2.8	0.4	พอใจมาก
9	นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน	3	0	พอใจมาก
10	นักเรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน	3	0	พอใจมาก
รวม		2.86	0.31	พอใจมาก

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์

ที่ สคบ.๐๒๕/๒๕๖๖ **วันที่** ๘ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน อาจารย์รัตติกาล สารกอง

ด้วย นายกฤษฎา สีเนหะ รหัสประจำตัว ๖๕๘๒๑๐๓๕๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ **"การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

☐ อื่นๆ ระบุ .....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)

คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

โทรศัพท์ ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๔๕๖๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวธิติยา แจ่มวรรณ์

ด้วย นายกฤษฎา สีเนหะ รหัสประจำตัว ๖๕๘๒๑๐๓๕๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ **"การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๔๕๖๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวกานต์ติมา ทองน้อย

ด้วย นายกฤษฎา สีเนหะ รหัสประจำตัว ๖๕๘๒๑๐๓๕๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ **"การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๔๕๖๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางสาวปาณิสรา สายศรี

ด้วย นายกฤษฎา สีเนหะ รหัสประจำตัว ๖๕๘๒๑๐๓๕๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ **"การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๔๕๖๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางภัทรา มูลน้อย

ด้วย นายกฤษฎา สีเนหะ รหัสประจำตัว ๖๕๘๒๑๐๓๕๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ **"การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์ ๐๔๖-๐๒๘-๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสาธร)



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/๔๕๖๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มิถุนายน ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหมากมายโพธิ์ทอง

ด้วย นายกฤษฎา สีเนหะ รหัสประจำตัว ๖๕๘๒๑๐๓๕๐๑๐๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาสังคมศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ **"การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ผู้ผลิต ผู้บริโภค ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"** เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
โทรศัพท์. ๐๘๖-๐๒๗๖๒๒๙ (อาจารย์ ดร.ทัชชวัฒน์ เหล่าสุวรรณ)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล นายกฤษฎา สีเนหะ

วัน เดือน ปีเกิด 14 กรกฎาคม 2539

ที่อยู่ 199 หมู่ 10 ตำบลหนองเหล็ก อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2563 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาการสอนภาษาจีน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2566 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาสังคมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม