

การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมิน
ความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ปริญญานิพนธ์

ของ

ดุชนฎี ศรีมะกล้า

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

ตุลาคม 2559

การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมิน
ความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ปริญญานิพนธ์

ของ

ดุชนฎี ศรีมะกล่า

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

ตุลาคม 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมิน
ความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

บทคัดย่อ
ของ
ดุชนฎี ศรีมะกล่ำ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

ตุลาคม 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ดุชนิ ตรีเมเกล้า. (2559). การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมิน
ความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย. ปริญญาโท กศ.ม.
(การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม : อาจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธการ. อาจารย์ ดร.อัญชลี สุขในสิทธิ์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหา
วิทยาศาสตร์ ของผู้เรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบ
ร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมิน
ความสามารถการอ่านจับใจความ ศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือ
(Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของ
ความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายแต่ละบุคคลเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ และเปรียบเทียบคะแนน
เฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความก่อนและหลังการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้
ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น แบบแผนการวิจัยใช้รูปแบบกลุ่มตัวอย่างเดียวในแบบการวิจัยที่สลับหรือถอน
การกระทำ (reversal หรือ withdrawal design: A-B-A Design) กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้
เป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังลิยานุกูล)
ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย จำนวน 5 คน ด้วยการเลือกแบบเจาะจง ใช้เวลาการวิจัยทั้งหมด 32 ชั่วโมง
การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และกราฟเส้น

ผลการวิจัยพบว่า เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผัง
มโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ของผู้เรียน
ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอน ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ผลดัชนีความ
สอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจากแบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ในระยะ B มีค่าดัชนี
ความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินมีค่าระหว่าง 0.83 ถึง 1 คะแนนเฉลี่ยในระยะ B ขณะใช้เทคนิคการประเมินแบบ
ร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าระยะ A1 และ A2 คะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับ
ใจความหลังจากการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเพิ่มขึ้น
จากก่อนฝึก

ASSESSMENT TECHNIQUES DEVELOPED BY THE COLLABORATIVE ASSESSMENT WITH
THE USE OF CONCEPT MAP FOR ASSESSING THE READING COMPREHENSION OF
CHILDREN WITH MILD DISABILITIES.

AN ABSTRACT

BY

DUTSADEE SREEMAGLAM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Research and Development on Human Potentials
at Srinakharinwirot University

October 2016

Dutsadee Sreemaglam. (2016). *Assessment techniques developed by the collaborative assessment with the use of concept map for assessing the reading comprehension of children with mild disabilities*. Master thesis. M.Ed. (Research and Development on Human Potentials : Educational Testing and Measurement). Bangkok:Graduate School, Srinakarinwirot University. Advisor Committee: Dr. Manaathar Tulmethakaan, Dr. Anchalee Suknaisit.

The purpose of this was to develop collaborative assessment techniques. Collaborative Assessment, with the use of concept map for the assessment of reading comprehension in science subjects for children with mild disabilities. In order to check the quality of the technical collaborative assessment, a concept map can be used for the assessment of reading comprehension. The ability to read with comprehension assessment and collaborative assessment with the aid of a concept map, based on the average reading comprehension level of the target individual for a period of two weeks and then compared the average ability and reading comprehension level after training techniques. The research design was A-B-A. The target group used in this study, selected by purposive sampling, consisted of five individuals who were in and had, Grade 6 disabilities. These students were from Watdonmanora, and Bangkhontee in Samutsongkhram Province, during the first semester of the 2015 academic year. The total in duration of the experiment was thirty-two hours. The statistical devices used included mean, standard deviation and graph.

The results revealed that, with the use of collaborative assessment and the use of concept map for assessing the reading comprehension levels of children with mild disabilities : Technical collaborative assessment with the use a concept map for the assessment of reading comprehension in science subjects for students with mild disabilities. The researchers developed the seven step process. Collaborative assessment with the use of a concept map for the assessment of reading comprehension was developed by the present researcher and had Rater Agreement Index : RAI between 0.83 and 1. The Average ability score of reading comprehension of the target group in the treatment phase was more than baseline phase I and baseline phase II. Average ability score of reading comprehension showed are improvements.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบรวมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมิน

ความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ของ

ดุชนันท์ ศรีมะกล้า

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลำดับ

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

วันที่

เดือน

พ.ศ.2559

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก

.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธการ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

.....ที่ปรึกษาร่วม

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อัญชลี สุขในสิทธิ์)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจียมใจ จีระอัมพร)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.มนตา ตูลย์เมธการ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อัญชลี สุขในสิทธิ์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาและเอาใจใส่ ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะตลอดจนพิจารณาข้อบกพร่อง จากอาจารย์ ดร.รณิดา เขยชุม ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ และ อาจารย์ดร.อัญชลี สุขในสิทธิ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่านที่กรุณาอบรมสั่งสอน และประสิทธิ์ประสาทความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในศาสตร์ของการวัดผลและวิจัยตลอดระยะเวลาที่ศึกษา

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 ท่าน ที่เสียสละเวลา ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขข้อบกพร่องต่อการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู นักเรียนและผู้ปกครอง โรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) ที่ให้ความร่วมมือต่อการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมนึก คุณแม่เตือนใจ คุณพื้นที่ ศรีมะกล่า ที่ให้การสนับสนุนการศึกษา ของผู้วิจัยในทุก ๆ ด้าน คอยให้กำลังใจ และกำลังใจในการทำวิจัยของผู้วิจัยตลอดมา

คุณค่าทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากปริญญานิพนธ์เล่มนี้ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกและบูชาพระคุณแก่บุพการี บุรพจารย์ของผู้วิจัยทุกท่าน ที่ส่งเสริมและสนับสนุนผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษาและการวิจัยในครั้งนี้

ดุษฎี ศรีมะกล่า

สารบัญ

บทนำ	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของงานวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
กลุ่มเป้าหมาย.....	4
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย.....	5
สาระที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
ตอนที่ 1 เอกสารเกี่ยวข้องกับการจัดชั้นเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย.....	11
ผู้เรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย.....	11
ลักษณะด้านการศึกษาของผู้เรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย.....	11
การจัดประเภทความพิการทางการศึกษา.....	12
ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้.....	13
ผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	14
ผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า.....	15
การจัดการชั้นเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย.....	16
ห้องเสริมวิชาการ.....	17
การสอนทักษะการอ่านจับใจความสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย.....	18
ตอนที่ 2 เอกสารเกี่ยวกับการประเมินโดยการร่วมมือ (Collaborative assessment)	19
ความหมายและลักษณะของการประเมินโดยการร่วมมือ (Collaborative assessment)	19
การประยุกต์ใช้การประเมินแบบร่วมมือ.....	24
การประเมินแบบร่วมมือกับการศึกษาพิเศษ.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินแบบร่วมมือ.....	31

สารบัญ (ต่อ)

บทนำ	หน้า
2 (ต่อ)	
ตอนที่ 3 เอกสารเกี่ยวกับผังมโนทัศน์ (Concept Map).....	36
แนวคิดเกี่ยวกับผังมโนทัศน์กับเครื่องมือที่ช่วยจำ-คิด.....	36
ลักษณะและการสร้างผังมโนทัศน์.....	40
การสอนกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map)	40
เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผังมโนทัศน์.....	44
การใช้ผังมโนทัศน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้... งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์.....	44 45
ตอนที่ 4 เอกสารเกี่ยวกับการอ่านจับใจความ.....	55
ความหมายการอ่านจับใจความ.....	55
หลักการอ่านจับใจความ.....	57
ข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความ.....	58
แนวการอ่านจับใจความ.....	58
ขั้นตอนการสอนการอ่านจับใจความ.....	59
เครื่องมือวัดและประเมินผลทางภาษา.....	59
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	62
การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย.....	62
การออกแบบการวิจัย.....	66
ขั้นตอนการวิจัย.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	69
ขั้นตอนการกำหนดเนื้อหาในงานวิจัย.....	86
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	117
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล.....	119
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	121
5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	141

สารบัญ (ต่อ)

บทนำ	หน้า
บรรณานุกรม.....	149
ภาคผนวก.....	156
ภาคผนวก ก ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย.....	157
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	160
ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	163
ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในงานวิจัย.....	170
ภาคผนวก จ ความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์...	184
ภาคผนวก ฉ ผลการบันทึกภาคสนาม.....	187
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	233

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 สิ่งที่แตกต่างกันในการประเมินที่มีผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นองค์ประกอบทั้งหมด 4 ประเภท.....	20
2 แสดงความแตกต่างระหว่างการประเมินแบบประเมินนิยมและการประเมินแบบร่วมมือ ในการศึกษาพิเศษ.....	30
3 สรุปงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้การประเมินแบบร่วมมือ.....	34
4 สรุปงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการประเมินและการใช้ ผังมโนทัศน์เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ต่อผลลัพธ์ทางการเรียน.....	50
5 ผลการทดสอบทางจิตวิทยา กลุ่มเป้าหมายผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (ภาวะแอลดี) ...	64
6 ผลการทดสอบทางจิตวิทยา กลุ่มเป้าหมายผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา.....	65
7 ผลการทดสอบทางจิตวิทยา กลุ่มเป้าหมายผู้เรียนที่เรียนรู้ช้า	66
8 แบบแผนการทดลอง.....	66
9 ระดับความสามารถการอ่านตามช่วงคะแนนจากผลการทดสอบการอ่านจากแบบประเมินการอ่าน ระดับชั้นประถมศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม.....	70
10 แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment).....	72
11 แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการ การใช้ผังมโนทัศน์.....	73
12 แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ.....	75
13 แสดงค่าความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ ผังมโนทัศน์.....	80
14 พฤติกรรมบ่งชี้ที่เกิดขึ้นในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในวิทยาคาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3	87
15 พฤติกรรมบ่งชี้ที่เกิดขึ้นในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัย.....	88
16 แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ เรื่อง และมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ใช้ในการวิจัยในช่วงเวลาการทดลอง...	89
17 แสดงการลำดับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและเนื้อหาที่ใช้ในช่วงการทดลอง 6 สัปดาห์.....	90
18 เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัยในช่วง A1 และ A2	92
19 เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัยในช่วง B	100
20 เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัยในช่วง A2	110
21 แสดงค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ.....	127

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
22 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของ กลุ่มเป้าหมาย.....	127
23 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์.....	129
24 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของคะแนนพฤติกรรมการประเมินแบบร่วมมือ.....	130
25 แสดงค่าร้อยละของคะแนนพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ.....	131
26 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย.....	133
27 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความระยะเส้นฐานที่ 1 และระยะเส้นฐานที่ 2.....	138

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	9
2 แผนภาพกระบวนการประเมินแบบร่วมมือของปราศเคท.....	22
3 โมเดลสำหรับการประเมินแบบร่วมมือ (Model for collaborative evaluations : MCE).....	28
4 แผนภาพลักษณะของเครื่องมือวัดและประเมินผล.....	60
5 แผนภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในงานวิจัย.....	122
6 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายเฉลี่ยรายชั่วโมง.....	135
7 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กชาย ก.....	135
8 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กชาย ข.....	136
9 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กชาย ค.....	136
10 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กหญิง ง.....	137
11 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กหญิง จ.....	137

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 มีเจตนารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้พิการหรือทุพพลภาพว่า ผู้พิการหรือทุพพลภาพย่อมมีสิทธิเสมอกันในการรับการศึกษา ไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ โดยต้องจัดให้เป็นพิเศษ ตั้งแต่แรกเกิดหรือพบความพิการ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และให้มีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดในกฎกระทรวง และในมาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินนักเรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรม และการทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา ให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรรโอกาสการเข้าศึกษาต่อ ในชั้นเรียนปกติแก่นักเรียนที่มีความพิการ ตามพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 สามารถเข้าเรียนร่วมกับนักเรียนปกติได้ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม. 2557: 3-4) ในกรณีของ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา นักเรียนเรียนช้าและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นนักเรียนที่พบได้บ่อยในชั้นเรียนปกติ และเป็นนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษที่ไม่สามารถจำแนกด้วยลักษณะภายนอกจากนักเรียนปกติอย่างชัดเจน ซึ่งนักเรียนเหล่านี้ควรได้รับการจัดการเรียนรู้ที่มีความเฉพาะ

นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย หมายถึง นักเรียน 3 กลุ่มใหญ่ด้วยกัน คือ นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือที่เรียกกันว่านักเรียนแอลดี (Children with Learning Disabilities) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย (Children with Mild Mental Retardation หรือ Mild Intellectual Disability) และนักเรียนที่มีปัญหาพฤติกรรมและอารมณ์ (Children with Emotional and Behavioral Disorders) ซึ่งนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม จัดเป็นผู้พิการทางการศึกษาตามพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 4) ในส่วนของนักเรียนเรียนช้า จะมีระดับเชาวน์ปัญญาระหว่าง 70-89 ซึ่งเป็นระดับเชาวน์ปัญญาที่อยู่ในช่วงระหว่างนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ซึ่งมีระดับเชาวน์ปัญญาตั้งแต่ 90 ขึ้นไป และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อยที่มีระดับเชาวน์ปัญญา 50-69 (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 4) ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดนักเรียนเรียนช้าให้อยู่ในกลุ่มของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยในงานวิจัยนี้

ศรียา นิยมธรรม (2542: 250) ได้กล่าวถึงลักษณะทางสังคมของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เรียนรู้ช้าและบกพร่องทางสติปัญญาว่า มีรูปแบบการเรียนรู้แบบชอบเรียนตามลำพัง เรียนกับเพื่อน 2 คน เรียนกับกลุ่มเล็ก ๆ หรือเรียนกับเพื่อนที่สนใจเหมือนกัน สอดคล้องกับข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาพฤติกรรมและอารมณ์ของนักเรียนแอลดีจากสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556ก: 9) กล่าวถึง

อารมณ์วิตกกังวล เบื่อหน่าย เศร้า เป็นปมด้อย แยกตัวและมีพฤติกรรมตามมาเนื่องจากนักเรียนแอลดีเรียนหนังสือได้ไม่ดีและนักเรียนที่เรียนรู้ช้าจำนวนมากมีปัญหาในการเข้าสังคมกับเพื่อนวัยเดียวกัน นักเรียนที่เรียนรู้ช้ามักถูกล้อ ถูกแกล้ง ถูกเพื่อนเหยียดเย้ยเสมอ ๆ เนื่องจากคิดไม่ทันเพื่อน ควบคุมตนเองได้น้อย เมื่อถูกเพื่อนแกล้งมักไว้วางใจ หรือมีพฤติกรรมก้าวร้าวการฝึกทักษะทางสังคมรวมถึงการฝึกควบคุมอารมณ์จะทำให้นักเรียนเข้ากับเพื่อนได้ดีขึ้น (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. 2556: 39) และ โบราห์ ราสไม เรกคา (Borah, Rashmi Rekha. 2013: 141-142) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนรู้ช้าควรได้รับการฝึกทักษะสังคม ควรให้ทำงานด้วยวาจาหรือการใช้แผนภาพ (graphic) ไม่ควรให้นักเรียนอยู่ในสถานการณ์ที่ต้องแข่งขัน ดังนั้นครูควรมีจัดการเรียนรู้ร่วมกับการวัดประเมินที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษเหล่านี้ และส่งเสริมให้มีทักษะทางสังคม ที่จะช่วยให้นักเรียนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

เนื่องจากนักเรียนแอลดี นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย และนักเรียนที่เรียนรู้ช้า ถือเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย สามารถเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนที่คล้ายกันหรือใช้วิธีเดียวกันได้ (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 113) และนักเรียนกลุ่มนี้เป็นนักเรียนที่มีปัญหาด้านภาษา ดังที่ เบอร์รี (ผดุง อารยะวิญญู. 2542: 131; อ้างอิงจาก Berry. 1980) ได้เสนอแนะว่าครูควรสอนภาษาให้นักเรียนด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการพูด และครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนพูดคุยกับเพื่อนในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับกิจกรรม เน้นให้สื่อสารกับผู้อื่นเพื่อความบันเทิงสนุกสนาน มีส่วนร่วมในกิจกรรม ฝึกให้นักเรียนสนใจในบทเรียนที่กำลังดำเนินอยู่ โดยการถามนักเรียนบ่อย ๆ เสริมแรงเมื่อนักเรียนเกิดการสื่อสารด้วยการพูดและจัดให้มีการอภิปรายปัญหาต่าง ๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้ภาษาพูดมากที่สุด ภายใต้การควบคุมของครู ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับกับเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) เนื่องจากการประเมินแบบร่วมมือจะส่งเสริมทักษะสังคม การโต้แย้ง การเจรจาต่อรองและการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ดังที่ โล เอมี ลี อาร์ (Lai, Emily R. 2011: 2,4) ได้กล่าวถึงในรายงานการวิจัยเกี่ยวกับการร่วมมือ (collaboration) ที่กล่าวว่าความสามารถในการร่วมมือเป็นส่วนหนึ่งของทักษะของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 และเป็นทักษะจำเป็นสำหรับนักเรียนหลังจบการศึกษาสู่การประสบความสำเร็จในอาชีพ ซึ่งการร่วมมือเป็นการร่วมกันในการแก้ปัญหา มีการปฏิสัมพันธ์แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเป้าหมาย มีการเจรจาต่อรองสร้างผลงานที่มีคุณค่า ส่งเสริมการเรียนรู้และการร่วมมือให้ผลสะท้อนที่มีประโยชน์สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ และการเรียนรู้ร่วมกันแบบกลุ่มส่งเสริมทฤษฎีการสร้างความรู้ปัญญาเชิงสังคมของ ไวก็อตสกี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2557: ออนไลน์; อ้างอิงจาก Vygotsky. 1978) ที่กล่าวถึง การเรียนแบบระดมสมองและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน โดยการเรียนรู้ตามแนวคิด Social Constructivism แนวความรู้มีรากฐานมาจากทฤษฎีที่กล่าวถึงโครงสร้างทางสติปัญญา (Schema) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการเสริมสร้างทางสังคม โดยการเรียนรู้แบบนี้นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากผู้ที่มีความสามารถสูงกว่า เช่น ครู เพื่อนที่เก่งกว่า ผู้ที่เป็นผู้ใหญ่กว่า หรือผู้ที่มีประสบการณ์มากกว่า (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2557: ออนไลน์)

จากการสอบถามโดยผู้วิจัยกับกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับความรู้สึกในวิชาวิทยาศาสตร์และความรู้เดิมในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ พบว่าในกลุ่มเป้าหมายมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ดีนัก เนื่องจากมีเนื้อหาที่เข้าใจยาก ประกอบกับนักเรียนที่มีความบกพร่องเหล่านี้มีทักษะการอ่านที่ด้อยกว่านักเรียนปกติและ บัวดา และคนอื่น ๆ (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 9; citing Boudah; et al. 2000: 2) ได้กล่าวว่า หนังสือทั่วไปมักมีการเขียนที่สูงกว่าระดับการอ่านและมีการขาดหายของการจัดการมโนทัศน์ และจากการไม่เข้าใจคำศัพท์และโครงสร้างของข้อความ ทำให้เกิดปัญหาในการเข้าใจความ ซึ่งสอดคล้อง แอล คินนิเบิร์กและอี ชอร์ว (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 9; citing L, Kinniburg; & E, shaw. 2007) ได้กล่าวว่า หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์มักมีคำศัพท์ที่ค่อนข้างยากและมีการเชื่อมต่อกันของมโนทัศน์ที่มีลักษณะการอธิบายคล้ายจิ๊กซอว์ ดังนั้นการจัดการด้วยแผนผังจะช่วยแก้ปัญหาได้ สอดคล้องกับชอร์โก (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 9; citing Sorgo. 2006) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีมโนทัศน์เป็นนามธรรม มีหน่วยการวัด กราฟ การทดลอง การใช้ความคิด และทักษะการปฏิบัติการ การศึกษาเกี่ยวกับความจริงโดยทั่วไปร่วมกับทักษะจำแนก แสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์หลายมโนทัศน์สู่การมองเป็นภาพรวมที่เกิดในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นักเรียนหลายคนมักมีจินตนาการ ความคาดหวังเมื่อต้องเข้าไปทำงานภายในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ ตามปกตินักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมักมีปัญหาลักษณะทางการรู้คิด (Cognitive Characteristics) ซึ่งกุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 9) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหาในการเรียบเรียงข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูลและการดึงข้อมูลมาใช้ จากเหตุผลในธรรมชาติของเนื้อหาสาระในวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะของการเชื่อมต่อกันของมโนทัศน์ ผังมโนทัศน์จึงเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจที่นำมาช่วยให้แก่นักเรียนกลุ่มเป้าหมายจัดการเรียบเรียงข้อมูลจากเรื่องที่อ่าน เนื่องจากลักษณะสำคัญของผังมโนทัศน์ เป็นการจัดเรียงและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ด้วยเส้นร่วมกับคำเชื่อม เพื่อช่วยจัดระเบียบความคิดและเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการฝึกความสามารถการอ่านจับใจความ ในวิชาวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นสอดคล้องกับผลงานวิจัยที่ใช้ผังมโนทัศน์ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในวิชาชีววิทยาของนักเรียนที่เรียนรู้ช่วงอายุ 15 ปี 2 เดือน ถึง 18 ปี 5 เดือน เป็นไปในทางบวก ของ ยูเดียนิ ยูเซนนาและโอคาฟอว์ ฟิโลมีนา เอ็น (Udeani, Uchenna; & Okafor, Philomena N. 2012: 137-142) และ เวนดิตตี ปาทริเซีย และคนอื่น ๆ (Venditti, Patrizia; et al. 2012: unpagged) ที่ใช้ผังมโนทัศน์ช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการประเมินด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) ที่พัฒนาจากการประเมินแบบร่วมมือด้วยการประชุม (Collaborative Assessment Conference) จากแนวคิดของ สตีฟ ไชเดล (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999: unpagged; citing Steve Seidel; et al. 1988) และการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) จากงานวิจัยของ นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. 2006: 35-41) และผังมโนทัศน์มาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้กลุ่มเป้าหมายสามารถอ่านจับใจความได้ ด้วยรูปแบบการทดลองกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่ประกอบด้วยนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ นักเรียนที่เรียนรู้ช้าและนักเรียนที่มีความ

บกพร่องทางสติปัญญาทั้งหมด 5 คน ในห้องเสริมวิชาการแบบคละประเภท (Cross-categorical Resource Room) เพื่อพัฒนาให้กลุ่มเป้าหมายมีความสามารถในการอ่านจับใจความ สำหรับใช้ในการอ่านจับใจความสำคัญสู่ความเข้าใจในข้อมูล ในการตัดสินใจและใช้ประโยชน์จากการอ่านในชีวิตประจำวัน

ความมุ่งหมายของงานวิจัย

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายของงานวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ
3. เพื่อศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายแต่ละบุคคลเป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์
4. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความก่อนและหลังการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยนี้จะเป็ข้อมูลการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย โดยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) เพื่อให้ให้นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีความสามารถในการอ่านจับใจความ เนื่องจากความสามารถการอ่านจับใจความเป็นความสามารถของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหา หากนักเรียนมีความสามารถในการอ่านจับใจความ จะส่งผลให้นักเรียนนำความสามารถในการอ่านจับใจความนั้นไปใช้ในการอ่านจับใจความในวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อแสวงหาความรู้ต่าง ๆ ได้

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย จำนวน 5 คน แบ่งเป็น

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (ภาวะแอลดี) จำนวน 1 คน
2. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 3 คน
3. นักเรียนที่เรียนรู้อ่อน จำนวน 1 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็นเวลารวม 32 ชั่วโมง

สาระที่ใช้ในงานวิจัย

เนื่องจากธรรมชาติของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะมีทักษะทางภาษาต่ำกว่านักเรียนในวัยเดียวกัน 2 ระดับชั้น (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 34; และสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้. 2556: 13) และกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ดังนั้นระดับความรู้ของกลุ่มเป้าหมายจึงอยู่ในช่วงของการเริ่มต้นเข้าสู่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เนื้อหาและความสามารถของกลุ่มเป้าหมาย ในขอบเขตความสามารถพื้นฐานของนักเรียนในกลุ่มเป้าหมายถึงในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่านั้น ซึ่งสาระที่ใช้ในงานวิจัยนี้จึงประกอบด้วย สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้ในส่วนของเนื้อหาที่นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายใช้เพื่อพัฒนาความสามารถการจับใจความ

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับผังมโนทัศน์ (Concept Map)
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการอ่านจับใจความ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ผังมโนทัศน์ หมายถึง เครื่องมือที่ช่วยในการจำและสื่อสารความคิดออกมาในรูปของแผนภาพ ในแผนภาพจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ (concept) ที่มีลักษณะต่อเนื่องกันเป็นเครือข่ายโดยมีเส้นเป็นสื่อเชื่อมระหว่างมโนทัศน์ และบนเส้นแต่ละเส้นจะมีคำเชื่อม (cross link) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ ซึ่งมโนทัศน์แต่ละมโนทัศน์มีรูปปิดล้อมรอบ มีการเติมมโนทัศน์ที่เป็นช่องว่าง ซึ่งผู้วิจัยสร้างมโนทัศน์ที่เป็นตัวเลือกสำหรับเติมในมโนทัศน์ที่เป็นช่องว่าง โดย 1 ช่องว่าง จะมีมโนทัศน์ที่เป็นตัวเลือก 2 มโนทัศน์

การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) หมายถึง การประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม เป็นผู้สร้างเกณฑ์การประเมินและมีส่วนร่วมในการตัดสินคุณค่า การแสดงความคิดเห็นในคำตอบมโนทัศน์ ในชิ้นงานของตนเองและเพื่อน ด้วยทักษะการโต้แย้ง ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำและการมีปฏิสัมพันธ์ มีช่วงของการเจรจาจากกลุ่มย่อยของนักเรียนในกลุ่มเดียวกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปของคำสั่งและคำตอบมโนทัศน์ในกลุ่มย่อย แล้วเจรจาจากกลุ่มใหญ่เพื่อสรุปคำตอบของมโนทัศน์ที่แต่ละกลุ่มเลือกตามเหตุผลจากเนื้อหาที่อ่านร่วมกัน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะไม่เฉลยคำตอบจนกว่าการลงข้อสรุปคำตอบมโนทัศน์ของกลุ่มเป้าหมายจะเป็นเอกฉันท์ในทิศทางของคำตอบที่ถูกต้อง นักเรียนจะมีการประเมินจัดลำดับผลของตนเองกับเพื่อนทั้งหมดก่อนจะปรับปรุงคำตอบของมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังข้อสรุปในคำตอบของมโนทัศน์ทุกมโนทัศน์

ในผังมโนทัศน์ ในช่วงของการอภิปรายกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ และจากนั้นนักเรียนมีการปรับปรุงผลงานของตัวเองให้มีคุณลักษณะที่ปรากฏอยู่ในคำสั่งและคำตอบที่ตกลงร่วมกันของนักเรียนจากการอภิปรายระหว่างกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะเป็นผู้สังเกตการณ์และประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินโดยการร่วมมือ ซึ่งการประเมินโดยการร่วมมือ (Collaborative assessment) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอน ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ซึ่งแบ่งกิจกรรมการจัดการเรียนรู้หลังจากขั้นตอนที่ 1 เป็น 2 ช่วง เนื่องจากคำชี้แจงที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้มีทั้งหมด 2 ตอน ผู้วิจัยจึงสร้างแผนภาพเพื่อแสดงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ช่วงแรก ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ช่วงแรกและช่วงที่สองจะใช้ร่วมกัน

การจัดกิจกรรมช่วงแรกจึงเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 แล้วไปขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 5

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำชี้แจง แล้วบอกกับครูได้ว่านักเรียนปฏิบัติอย่างไร ในช่วงแรกนี้เกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 ครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ

ขั้นตอนที่ 3 เข้าสู่นเนื้อหา ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนอ่านออกเสียงเบา ๆ และอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับ อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้นักเรียนทราบเนื้อหาโดยภาพรวม

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำชี้แจงที่ได้รับ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 1 โดยการอ่านเนื้อหาอย่างละเอียด ซึ่งนักเรียนจะอ่านเนื้อหาซ้ำกี่ครั้งก็ได้

ช่วงที่สอง ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

จากขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วงแรกและช่วงที่สองใช้ร่วมกัน การจัดกิจกรรมช่วงที่สองจึงเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 แล้วไป 4 ถึง 7

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำชี้แจง แล้วบอกกับครูได้ว่า นักเรียนปฏิบัติอย่างไร ในช่วงที่สองนี้เป็นคำชี้แจงในตอนที่ 2 ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ

ขั้นตอนที่ 4 ร่วมกันสร้างเกณฑ์ ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบเกี่ยวกับเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าตัวเลือกมโนทัศน์ใดเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง คำตอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม จะใช้เป็นฐานแนวทางการปฏิบัติงานที่นักเรียนทุกคนเข้าใจตรงกันและมีการเจรจาเพื่อให้ได้ข้อสรุปตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำชี้แจงที่ได้รับ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 6 ลงข้อสรุป ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติม มโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 7 สะท้อนความสามารถ ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้เวลานักเรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้นักเรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่อง

ที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เพื่อบันทึกความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหาในการเขียนเรียบเรียงถ้อยคำ

ซึ่งในขั้นตอนที่ 2 ถึง 7 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

3. เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ หมายถึง วิธีการในการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะมีการโต้แย้ง กับนักเรียนในกลุ่มเกี่ยวกับคำสั่งที่จะต้องทำเพื่อทำความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันในการปฏิบัติในกลุ่มย่อย และมีความเข้าใจที่ถูกต้องตรงกันในการเลือกเติมมนต์ลงในกล่องมนต์หลังจากการอ่านเนื้อหาในช่วงของการเจรจาในกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ และมีการจัดลำดับผลงานของตนเองกับเพื่อนทั้งหมดก่อนที่จะปรับปรุงผลงานให้เป็นไปตามมติเอกฉันท์จากการเจรจาต่อรองด้วยเหตุผลที่ถูกต้องในการเติมมนต์ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล ด้วยแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ในช่วงของการทดลองในระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment)

4. คุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ หมายถึง ความสามารถของรูปแบบการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ส่งเสริมความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนการประเมินแบบร่วมมือ ทดสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงด้วยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนการประเมินแบบร่วมมือ ซึ่งพิจารณาจากความสอดคล้องของการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการประเมินแบบร่วมมือจำนวน 2 คน โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI)

5. ความสามารถในการอ่านจับใจความ หมายถึง การอ่านเพื่อหาสาระสำคัญที่ครอบคลุมข้อความอื่น ๆ หรือย่อหน้าของเรื่องทั้งหมด ว่าแต่ละบทตอนนั้นกล่าวถึงเรื่องอะไรเป็นสำคัญ ใจความสำคัญที่พบอยู่ในรูปของประโยคที่อาจอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งในย่อหน้าของตอน บทหรือเรื่องนั้น ๆ สำหรับในงานวิจัยนี้เป็นความสามารถในการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาที่อ่านจากใบความรู้ในเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ที่ผู้วิจัยได้คัดเลือก โดยการรายงานด้วยวาจา การเก็บข้อมูลความสามารถในการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายใช้แบบประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทดสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่นของความสามารถในการอ่านจับใจความจากแบบประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความด้วยการคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI)

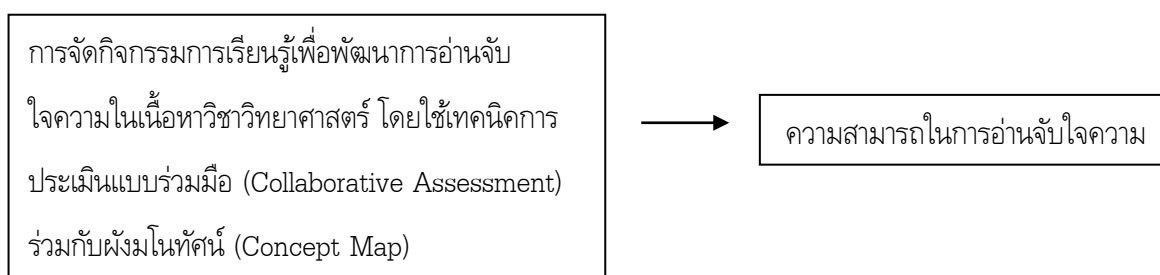
6. นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย หมายถึง นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ (Children with Learning Disabilities) นักเรียนที่บกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย (Children with Mild Mental Retardation หรือ Mild Intellectual Disability) และนักเรียนที่เรียนช้า (Slow learner) ซึ่งนักเรียนกลุ่มนี้มีลักษณะที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ในด้านของลักษณะทางจิตวิทยา ลักษณะทางการศึกษาและลักษณะทางสังคมคล้ายกัน โดยนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยนี้มีระดับเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotient, IQ) ในช่วงน้อยกว่า 65 - 94 ยืนยันผลการทดสอบความสามารถ

ทางสติปัญญา I.Q. ด้วย The Colored Progressive Matrices (CPM) และ The Standard Progressive Matrices (SPM) ซึ่งเป็นแบบทดสอบ Progressive Matrices เพื่อวัดความสามารถทางสติปัญญาแบบไม่ใช้ภาษา ที่ใช้วัดจากโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาการใช้เครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านจับใจความ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ทุกประเภท โดยเฉพาะนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ควรได้รับการสอนเรื่องทักษะทางสังคม การประเมินแบบร่วมมือ เป็นการช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะทางสังคมด้วยทักษะการโต้แย้ง ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำและการมีปฏิสัมพันธ์ (Hargreaves, Eleanore. 2007: 5; citing Battistich; et al. 1995) ทั้งนี้ยังส่งเสริมอภิปัญญา (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 10) ซึ่งเป็นการรู้จักวิธีเรียนรู้และเลือกวิธีที่เหมาะสมมาใช้กับตัวเอง เป็นการใช้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ทำงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) โดยใช้แนวคิดของนีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. 2006: 35-41) และ สตีฟ ไชเดล (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999: unpagged citing Steve Seidel; et al. 1988) ในส่วนของการช่วยเหลือเกี่ยวกับความสามารถในการจับใจความของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยของกุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 259) ได้กล่าวถึงการสอนโดยใช้แผนที่เรื่องราว ประกอบการสอนการอ่านจับใจความ ในนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย และการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยแผนที่เรื่องราว (Story Mapping) ของ ผดุง อารยะวิญญูและดารณี ศักดิ์ศิริ (2547: คำนำ) ที่มีการกำหนดคำสำคัญจากเรื่องที่อ่านและจำแนกเรื่องราวโดยใช้แผนผังที่กำหนดให้ ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ผังมโนทัศน์ที่พัฒนาจาก ผังมโนทัศน์ในงานวิจัยของมูน เบรน เอ็ม และคนอื่น ๆ (Moon, Brian M.; et al. 2010: 128-135) ซึ่งผังมโนทัศน์เป็นการจัดการด้วยแผนภาพ (Graphic Organizers) รูปแบบหนึ่ง ที่ผู้วิจัยเลือกสำหรับพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย โดยใช้เนื้อหาในวิชาวิทยาศาสตร์ เนื่องจากผังมโนทัศน์มีลักษณะของการเชื่อมต่อกันของมโนทัศน์หลายมโนทัศน์ ซึ่งโครงสร้างดังกล่าวเหมาะสมกับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะของการเชื่อมต่อกันของมโนทัศน์เช่นกัน และหากนักเรียนสามารถมองเห็นความเชื่อมโยงของมโนทัศน์ จะเป็นการฝึกให้นักเรียนมองเห็นความสัมพันธ์และเข้าใจในเนื้อหา ส่งผลให้นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย สามารถอ่านจับใจความได้ ดังที่กล่าวถึงในงานวิจัยของ ลูบิน แจคเคอลีน และซีแวก มาเซลลิน (Lubin, Jacqueline; & Sewak, Marcelline. 2007: 9-12) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้ผังมโนทัศน์ในการช่วยเหลือการอ่านวิชาวิทยาศาสตร์ ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ที่ได้จากการรวบรวมงานวิจัยต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นว่าผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือที่ช่วยแสดงให้เห็นการเชื่อมต่อกันของมโนทัศน์ต่าง ๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เป็นลักษณะของมโนทัศน์หลายมโนทัศน์เชื่อมต่อกันคล้ายกับจิ๊กซอว์ (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 9; citing Kinniburg; & shaw. 2007) ดังนั้นผังมโนทัศน์จึงเป็นเครื่องมือที่สามารถช่วยเหลือให้ผู้บกพร่องทางการเรียนรู้

สามารถเข้าใจมโนทัศน์ในวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของยูเดียนิ ยูเซนนาและโอคาฟอร์ ฟิโลมีนา เอ็น (Udeani, Uchenna; & Okafor, Philomena N. 2012: 137-142) ศึกษาผลของยุทธวิธีผังมโนทัศน์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางชีววิทยา สำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ช้า (Slow learner) พบว่า ผังมโนทัศน์ส่งผลให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางชีววิทยาดีกว่าการเรียนแบบบรรยาย ผู้วิจัยจึงได้ใช้การประเมินแบบร่วมมือเข้ามาประกอบในการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ผู้วิจัยได้นำมากำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาความสามารถ การอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ดังนี้



แผนภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอหัวข้อเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3 ตอนต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เอกสารเกี่ยวข้องกับการจัดชั้นเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

- 1.1 นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
- 1.2 ลักษณะด้านการศึกษาของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
- 1.3 การจัดประเภทความพิการทางการศึกษา
- 1.4 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
- 1.5 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
- 1.6 นักเรียนที่เรียนรู้ช้า
- 1.7 การจัดการชั้นเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
- 1.8 ห้องเสริมวิชาการ
- 1.9 การสอนทักษะการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ตอนที่ 2 เอกสารเกี่ยวกับการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment)

- 2.1 ความหมายและลักษณะของการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment)
- 2.2 การประยุกต์ใช้การประเมินแบบร่วมมือ
- 2.3 การประเมินแบบร่วมมือกับการศึกษาพิเศษ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินแบบร่วมมือ

ตอนที่ 3 เอกสารเกี่ยวกับผังมโนทัศน์ (Concept Map)

- 3.1 แนวคิดเกี่ยวกับผังมโนทัศน์กับเครื่องมือที่ช่วยจำ-คิด
- 3.2 ลักษณะและการสร้างผังมโนทัศน์
- 3.3 การสอนกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map)
- 3.4 เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผังมโนทัศน์
- 3.5 การใช้ผังมโนทัศน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
- 3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผังมโนทัศน์

ตอนที่ 4 เอกสารเกี่ยวกับการอ่านจับใจความ

- 4.1 ความหมายการอ่านจับใจความ
- 4.2 หลักการอ่านจับใจความ
- 4.3 ข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความ
- 4.4 แนวการอ่านจับใจความ

4.5 ขั้นตอนการสอนการอ่านจับใจความ

4.6 เครื่องมือวัดและประเมินผลทางภาษา

ตอนที่ 1 เอกสารเกี่ยวข้องกับการจัดชั้นเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

1.1 นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

กุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 4) ได้กล่าวถึงนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ดังนี้ นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย โดยทั่วไปนักการศึกษาพิเศษหมายถึง นักเรียน 3 กลุ่มใหญ่ด้วยกัน คือ นักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้หรือที่เรียกกันว่านักเรียนแอลดี (Children with Learning Disabilities) นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย (Children with Mild Mental Retardation หรือ Mild Intellectual Disability) และนักเรียนที่มีปัญหาพฤติกรรมและอารมณ์ (Children with Emotional and Behavioral Disorders) ซึ่งนักเรียนทั้ง 3 ประเภทมีลักษณะหลายประการที่คล้ายคลึงกันมาก และวิธีการสอนที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มนี้ ไม่ได้แตกต่างจากนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนประเภทอื่นเท่าใดนัก ส่วนใหญ่นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยจะถูกจัดอยู่ในชั้นเรียนปกติ ซึ่งใช้หลักสูตรเหมือนกับนักเรียนทั่วไป ครูปกติและครูการศึกษาพิเศษจึงต้องร่วมมือกันเพื่อจัดการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนทุกคนทั่วถึง

1.2 ลักษณะด้านการศึกษาของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

กุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 9-19) ได้กล่าวถึง ลักษณะด้านการศึกษาของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะทางการรู้คิด (Cognitive Characteristics) นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย มีปัญหาด้านการรู้คิดนับตั้งแต่ความสามารถทางสติปัญญา ปัญหาในเรื่องสมาธิ การเรียบเรียงข้อมูลจากความจำ ความบกพร่องในการแก้ปัญหา การวางแผน นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหากการจัดระเบียบข้อมูลและการดึงข้อมูลมาใช้ นักเรียนเหล่านี้ไม่รู้วิธีในการจัดระเบียบข้อมูลแล้วเลือกจำเพาะสิ่งที่สำคัญ หากนักเรียนเหล่านี้ได้เรียนรู้วิธีการจัดระเบียบข้อมูลหรือทักษะการจำแล้ว นักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงขึ้น ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องและส่งผลให้นักเรียนมีความจำที่ดีขึ้นคือ อภิปัญญา

อภิปัญญา (Metacognition) หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดและการเรียนรู้ของคน ๆ นั้น อันได้แก่ การรู้จักวิธีเรียนรู้และเลือกวิธีที่เหมาะสมมาใช้กับตัวเอง การใช้ทักษะที่จำเป็นเพื่อให้ทำงานสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงความสามารถในการปรับเปลี่ยนการกระทำของตนเองขณะพยายามทำงานให้สำเร็จ ตัวอย่างเช่น ขณะที่เราอ่านหนังสือย่อหน้าหนึ่ง คนทั่วไปจะอ่านไปเรื่อย ๆ และทำความเข้าใจเนื้อหาที่อ่านไปพร้อมกัน แต่ถ้าเราพบคำที่เข้าใจยาก เราจะไม่อ่านผ่านไปแต่จะกลับมาอ่านใหม่อีกครั้งเพื่อพยายามทบทวนหรือทำความเข้าใจกับเนื้อหานั้น แต่นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยไม่สามารถนำกระบวนการอภิปัญญามาใช้ในการเรียนรู้ของเขาได้ทันที ครูจึงจำเป็นต้องสอนให้นักเรียนรู้จักนำวิธีเหล่านี้มาใช้ เช่น การสอนวิธีแก้ปัญหาด้วย

การทำให้เป็นแบบอย่างหรือสาธิตให้ดู รวมถึงการสอนวิธีช่วยจำระหว่างที่สอนบทเรียนนั้น ๆ รวมทั้งสอนให้นักเรียนรู้ว่าจะใช้วิธีเหล่านั้นเมื่อไรและใช้อย่างไร และครูควรให้การเสริมแรงเมื่อนักเรียนสามารถใช้วิธีเหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

2. ลักษณะทางวิชาการ (Academic Characteristics) นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย มักมีปัญหาดังนี้

2.1 ปัญหาด้านการอ่าน หากนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย อ่านไม่ได้หรืออ่านช้า ตะกุกตะกัก นักเรียนจะเรียนตามเพื่อนไม่ทัน ทำให้นักเรียนมีปัญหาในการเรียนทุกวิชาในที่สุด

2.2 ปัญหาด้านการเขียน

2.3 ปัญหาด้านการสะกดคำ นักเรียนที่มีปัญหาด้านด้านนี้ จะจำพยัญชนะและสระไม่ได้ เขียนพยัญชนะและสระไม่ถูกต้อง เขียนพยัญชนะและสระกลับด้านหรือสลับตัวกัน

2.4 ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ ปัญหาที่พบบ่อยเสมอคือการจำสูตรคูณ การจำสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ความเข้าใจค่าของตัวเลข รวมถึงการคิดเลขแบบเศษส่วนและทศนิยม นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมักมีปัญหาในการแก้โจทย์เลขคณิตและไม่เข้าใจเรื่องเวลาและเรื่องเงิน ครูควรสอนเป็นขั้นตอน ทำแบบฝึกหัดบ่อย ๆ และให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีที่นักเรียนแสดงคำตอบในแบบฝึกหัด ครูควรสาธิตให้ดู ชี้ให้เห็นว่าเมื่อใดต้องใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ด้านใด

2.5 ปัญหาการเรียน

3. ลักษณะทางสังคมและอารมณ์ (Social-Emotional Characteristics) นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมักมีปัญหาปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ถูกเบียดเบียนความสนใจง่าย ไม่จดจ่อกับงาน รบกวนการเรียนของคนอื่น รู้สึกว่าตนเองไม่มีคุณค่าและไม่สามารถในด้านวิชาการ ความเข้าใจตนเองในทางลบจะส่งผลให้เกิดความล้มเหลวทั้งในการเรียนและทางสังคม ในขณะที่ความเข้าใจตนเองในทางบวกจะช่วยส่งเสริมความสามารถทางการเรียนและสังคมได้

1.3 การจัดประเภทความพิการทางการศึกษา

ตามพระราชบัญญัติการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ได้จัดประเภทความพิการทางการศึกษาไว้ 9 ประเภท (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. 2556: 17) ได้แก่

1. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียน
2. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
3. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการสติปัญญา
4. บุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือการเคลื่อนไหว หรือสุขภาพ
5. บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
6. บุคคลที่มีปัญหาทางการพูดและภาษา
7. บุคคลที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม หรืออารมณ์

8. บุคคลออทิสติก

9. บุคคลพิการซ้อน

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย โดยแบ่งเป็นบุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา 3 คน บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ 1 คน และนักเรียนที่เรียนรู้ช้า 1 คน ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอกล่าวถึงเฉพาะลักษณะและการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ บุคคลที่มีความบกพร่องทางสติปัญญานักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และนักเรียนที่เรียนรู้ช้า ดังนี้

1.4 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

บุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีความผิดปกติอย่างเดี่ยวหรือหลายอย่างทำให้เกิดปัญหาทางการฟัง การอ่าน การพูด การเขียน การสะกด การคำนวณ การใช้เหตุผล การรวบรวมความคิด ซึ่งความผิดปกตินี้ไม่ใช่เกิดจากภาวะบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน ทางร่างกาย ทางสติปัญญา ทางอารมณ์ แต่เป็นภาวะทางสมองที่มีความผิดปกติทำให้การแปลภาพ การแปลเสียงหรือการรับรู้ แปรปรวนไปจากเดิม เด็กบางคนมองเห็นหนังสือกลับหลัง เด็กบางคนไม่สามารถแปลความหมายหรือเข้าใจจากการได้ยิน เด็กบางคนไม่เข้าใจตัวเลขและความหมายตัวเลข (สุขพัชรา ชุ่มเจริญ. 2545: 3)

พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการ พ.ศ.2551 ได้กล่าวถึงความหมายของบุคคลบกพร่องทางการเรียนรู้ว่า หมายถึง บุคคลที่มีความผิดปกติในการทำงานของสมองบางส่วนที่แสดงถึงความบกพร่องในกระบวนการเรียนรู้ที่อาจเกิดขึ้นเฉพาะความสามารถด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน คือ การอ่าน การเขียน การคิด คำนวณ ซึ่งไม่สามารถเรียนรู้ในด้านที่บกพร่องได้ ทั้งที่ระดับสติปัญญาปกติ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสมุทรสงคราม. 2557: 44)

กุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 33)ได้กล่าวถึงคำนิยามของภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ไว้ว่า ภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้ หรือที่เรียกว่า ภาวะแอลดี (Learning Disabilities) หรือภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้เฉพาะด้าน (Specific Learning Disabilities) หมายถึง ความผิดปกติของกระบวนการทางจิตวิทยาพื้นฐานเกี่ยวข้องกับ ความเข้าใจ การใช้ภาษา การพูด หรือการเขียนอย่างน้อยหนึ่งด้าน ซึ่งเห็นได้จากปัญหาด้านการฟัง การคิด การพูด การอ่าน การเขียน การสะกดคำ หรือการคิดหาคำตอบทางคณิตศาสตร์ แต่นิยามนี้ไม่รวมถึงนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ที่เกิดจากความบกพร่องทางการเห็น การได้ยิน การเคลื่อนไหว ความบกพร่องจากสติปัญญา ปัญหาทางอารมณ์ หรือการขาดการกระตุ้นทางสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ

นอกจากนี้ คณะกรรมการภาวะบกพร่องทางการเรียนรู้แห่งชาติ (The National Joint Committee for Learning Disabilities: NJCLD (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 34; อ้างอิงจาก The National Joint Committee for Learning Disabilities: NJCLD. 1997: 29) ได้ให้คำจำกัดความภาวะแอลดีไว้ดังนี้

“ภาวะแอลดี หมายถึง กลุ่มของความผิดปกติที่ส่งผลให้เกิดปัญหาด้านการฟัง พูด อ่าน เขียน การให้เหตุผล หรือความสามารถด้านคณิตศาสตร์ ซึ่งความผิดปกตินี้จะเกิดเฉพาะบุคคล ผู้เชี่ยวชาญสันนิษฐานว่า ความผิดปกตินี้เกิดการทำงานของระบบประสาทสมองส่วนกลางบกพร่อง ผู้ที่มีภาวะนี้แล้วจะเป็นไปตลอดชีวิต

นักเรียนแอลดีอาจมีปัญหาด้านการกำกับตนเอง การรับรู้ทางสังคม และ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมร่วมด้วยได้ แต่ปัญหาเหล่านี้ไม่ได้ทำให้เกิดภาวะแอลดี

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าบุคคลที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เป็นบุคคลพิการประเภทหนึ่งตาม พระราชบัญญัติการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับคนพิการ พ.ศ. 2551 ที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในระดับปกติ แต่มีความผิดปกติทางการทำงานของสมอง ที่ส่งผลต่อความสามารถทางภาษาหรือการคิดคำนวณด้านใดด้านหนึ่ง หรือทั้งสองด้าน ซึ่งภาวะนี้จะเป็นตลอดชีวิต

1.5 นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ภาวะบกพร่องทางสติปัญญา หมายถึง ภาวะที่มีข้อจำกัดในการดำเนินชีวิตประจำวันในปัจจุบัน ซึ่งระบุได้ด้วยระดับสติปัญญาที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (เกณฑ์เฉลี่ยของระดับสติปัญญาคือ 100) และเกิดร่วมกับปัญหาในทักษะการปรับตัว (Adaptive Skills) อย่างน้อย 2 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. การสื่อความหมาย (Communication)
2. การดูแลตนเอง (Self-Care)
3. การใช้ชีวิตในบ้าน (Home-Living)
4. ทักษะทางสังคม (Social Skills)
5. การใช้สาธารณะประโยชน์ (Community Use)
6. การควบคุมตนเอง (Self-Direction)
7. สุขภาพและความปลอดภัย (Health & Safety)
8. ทักษะทางวิชาการ (Functional Academics)
9. การใช้เวลาว่าง (Leisure)
10. การทำงาน (Work)

ทั้งนี้ ภาวะบกพร่องทางสติปัญญานี้ต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 53; อ้างอิงจาก American Association on Mental Retardation: AAMR, 1992: unpagged; สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสมุทรสงคราม. 2557: 24; สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. 2556: 8; สุขพัชรา ชุ่มเจริญ. 2545: 2)

ต่อมาในปี ค.ศ. 2002 AAMR ได้ปรับปรุงคำนิยามของภาวะบกพร่องทางสติปัญญาเป็นดังนี้

“ความบกพร่องที่มีความจำกั้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งทางด้านสติปัญญาและพฤติกรรมปรับตัว ซึ่งแสดงออกทางทักษะแนวคิด (Conceptual) ทักษะทางสังคม (Social) และทักษะในการใช้ชีวิตประจำวัน (Practical) ซึ่งความบกพร่องนี้ต้องเกิดขึ้นก่อนอายุ 18 ปี” (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 55; อ้างอิงจาก Luckasson; et al. 2002: unpagged)

1.5.1 ลักษณะทางจิตวิทยาของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

กุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 64-65) และ สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556ข: 13) ได้กล่าวถึงลักษณะของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาดังนี้

1. สมาธิและความสนใจ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาจะขาดสมาธิหรือให้ความสนใจกับสิ่งที่ไม่สำคัญ
2. ความจำ ความจำขณะทำงาน (Working Memory) เป็นความสามารถเก็บข้อมูลเข้าสู่สมอง ขณะสมองกำลังทำงานที่ต้องใช้ความคิดอยู่ ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับนักเรียนกลุ่มนี้
3. พัฒนาการทางภาษา โดยทั่วไปแล้วนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามีขั้นตอนด้าน พัฒนาการทางภาษาเช่นเดียวกับนักเรียนทั่วไป แต่เริ่มต้นช้ากว่าเด็กวัยเดียวกัน 2-4 ปี พัฒนาในอัตราที่ช้ากว่าและ หยุดพัฒนาในระดับที่ต่ำกว่า (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 64; อ้างอิงจาก Warren; & Yoder. 1997: unpagged; สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. 2556ข: 13)
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนกลุ่มนี้มีความบกพร่องทางการคิดวิเคราะห์ การจำ สมาธิ ส่งผลต่อ ผลสัมฤทธิ์
5. การกำกับตนเอง นักเรียนปกติสามารถกำกับหรือควบคุมพฤติกรรมของตนเองเพื่อให้ตนจำ คำศัพท์ได้ แต่นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักไม่สามารถทำได้
6. พัฒนาการทางสังคม นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักมีปัญหาทักษะทางสังคม
7. แรงจูงใจ หากนักเรียนได้รับประสบการณ์ที่ล้มเหลวเรื่อยมา นักเรียนย่อมมีแนวโน้มจะพัฒนา ไปสู่ปัญหาที่เรียกว่า ความสิ้นหวังจากการเรียนรู้ (Learned Helplessness) หมายถึง การที่นักเรียนรู้สึกท้อแท้จน ไม่ใช้ความพยายามเพียงใด ก็ไม่มีทางประสบความสำเร็จได้ นักเรียนเหล่านี้นักเชื่อว่า สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากปัจจัยรอบตัวที่เขาไม่สามารถควบคุมได้ และจะยอมแพ้ง่าย ๆ เมื่อต้องเผชิญกับปัญหาที่เขาคิดว่ายาก

1.6 นักเรียนที่เรียนรู้ช้า

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556: 7-9) ได้ให้คำจำกัดความของ นักเรียนที่เรียนรู้ช้าดังนี้ นักเรียนที่เรียนรู้ช้า (Slow learn) หมายถึง นักเรียนที่มีปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดจากนักเรียน ที่มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ปัญหาอาจเกิดจากนักเรียนที่มีการรับรู้และเข้าใจได้ช้าหรืออาจเป็น นักเรียนด้อยโอกาสทางสังคม ทางวัฒนธรรมหรือทางเศรษฐกิจจากจนมีผลกระทบต่อบุคคลปัญญา แต่ไม่จัดว่า เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญา หากทดสอบระดับเชาวน์ปัญญาจะพบว่า มีระดับเชาวน์ ปัญญาอยู่ระหว่าง 70-89 นักเรียนที่เรียนรู้ช้าจะถูกจัดรวมอยู่ในกลุ่มของนักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่า เกณฑ์ (Low average) จะมีระดับเชาวน์ปัญญา 80-89 และนักเรียนที่มีระดับเชาวน์ปัญญาคาบเส้น (Borderline) ซึ่งมีระดับเชาวน์ปัญญา 70-79 ไปด้วยกัน ซึ่งโบราห์ ราสไม เรกคา (Borah, Rashmi Rekha. 2013: 139-140) ได้กล่าวว่า นักเรียนที่เรียนรู้ช้า ไม่ได้มีปัญหาเพียงแค่นี้ในเรื่องการอ่านเท่านั้น แต่ยังมีปัญหาด้านการประสานงาน

ด้านการเขียน กีฬาหรือการแต่งกาย มีปัญหาเกี่ยวกับกับนามธรรมในวิชาคณิตศาสตร์ มีสมาธิสั้น แสดงออกด้วยการเงิบและซื่อๆ ขาดความมั่นใจในตัวเอง

นักเรียนที่เรียนรู้ช้าและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับน้อยทั้งสองกลุ่ม จัดเป็นนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ นักเรียนจะช่วยเหลือตนเองได้ดี คุณครูและผู้ปกครองจึงไม่ทราบปัญหาจนเข้าเรียนไประยะหนึ่งแล้วพบว่านักเรียนเรียนไม่ทันเพื่อน

ข้อสังเกตลักษณะนักเรียนที่เรียนรู้ช้า

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556: 11) ได้ให้ข้อสังเกตลักษณะด้านต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนรู้ช้าดังนี้

ด้านความสนใจ

นักเรียนที่เรียนรู้ช้ามีความยากลำบากในเรื่องของความสนใจ มีความสนใจสั้น ทำงานอะไรไม่ค่อยได้นาน รวมทั้งไม่สามารถยับยั้งสิ่งรบกวนที่มากระทบได้ จึงไม่สามารถจะมีจุดสนใจได้ถ้ามีสิ่งรบกวนและไม่สามารถแยกแยะความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ เพราะไม่รู้จะเลือกสนใจอะไร จึงดูเหมือนไม่มีความสนใจต่อสิ่งใด นอกจากนี้ นักเรียนที่เรียนรู้ช้ามักมีความสนใจใฝ่รู้อยู่ในระดับน้อย ไม่ค่อยถามและไม่ติดตามที่จะหาคำตอบ ไม่ค่อยแสดงความสนใจว่าจะทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จได้นั้นต้องทำอะไร

ด้านความจำ

นักเรียนที่เรียนรู้ช้ามีความจำระยะสั้นไม่ดี แต่สามารถเก็บข้อมูลได้เป็นเวลานานและจะมีความจำระยะยาวโดยทั่วไปใกล้เคียงกับนักเรียนปกติ ซึ่งจะจำได้ดียิ่งขึ้นถ้าเรื่องนั้น ๆ มีความหมาย เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ด้านการถ่ายโยงการเรียนรู้

มีความลำบากในการนำความรู้หรือประสบการณ์จากสถานการณ์หนึ่งไปสู่อีกสถานการณ์หนึ่ง แต่ถ้าทำอะไรสำเร็จ นักเรียนจะมีแรงจูงใจในการทำสิ่งใหม่ ๆ แก้ปัญหาใหม่ ๆ

1.7 การจัดการชั้นเรียนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ในการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนแอลดี สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556: 20) ได้เสนอแนะการจัดรูปแบบการเรียนการสอนของนักเรียนแอลดี 2 ลักษณะ ได้แก่

1. การเรียนรวมเต็มเวลา (full inclusion)

2. การเรียนรวมบางเวลา (partial inclusion) หมายถึง การเรียนแยกบางเวลา ซึ่งอาจเป็นการแยกสอนในบางชั่วโมง (pull-out program) โดยเฉพาะในชั่วโมงภาษา

ส่วนการจัดการชั้นเรียนสำหรับนักเรียนที่มีภาวะบกพร่องทางสติปัญญาในระดับน้อย สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556: 10) ได้กล่าวว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับน้อย ส่วนใหญ่มักได้รับการบริการทางการศึกษาพิเศษในชั้นเรียนปกติ ร่วมกับการทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะ

บุคคล (IEP) เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนร่วมกับเพื่อนที่เป็นนักเรียนปกติ เพื่อให้นักเรียนได้รับการสอนเรื่องทักษะทางสังคม

1.8 ห้องเสริมวิชาการ

ในส่วนของการนิยามของห้องเสริมวิชาการนักวิชาการได้ให้นิยามไว้ว่า เป็นสถานที่สำหรับการจัดการเรียนการสอนใด ๆ ซึ่งมีครูการศึกษาพิเศษเป็นผู้รับผิดชอบในการช่วยเหลือทางการศึกษาของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ รวมทั้งให้คำแนะนำครูในชั้นเรียนปกติด้วย (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 111-114)

ลักษณะของห้องเสริมวิชาการมีรูปแบบที่ต่างกัน สามารถจัดกลุ่มได้ 5 ประเภท

1. ห้องเสริมวิชาการแบบแยกประเภท (Categorical Resource Room) เป็นห้องเฉพาะทางที่แยกประเภทความบกพร่องของนักเรียน

2. ห้องเสริมวิชาการแบบคละประเภท (Cross-categorical Resource Room) เป็นห้องที่ให้บริการแก่นักเรียนที่มีความบกพร่องได้หลายประเภทโดยนักเรียนอาจเรียนในกลุ่มเฉพาะในบางเวลา เช่น เวลาเข้าใช้สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เวลาบ่ายใช้ห้องเรียนนี้กับนักเรียนแอลดี หรือนักเรียนแต่ละประเภทรวมกลุ่มเดียวกันโดยครูให้นักเรียนทำงานในลักษณะเดียวกัน

3. ห้องเสริมวิชาการแบบไม่แยกประเภท (Noncategorical Resource Room) ห้องเสริมวิชาการประเภทนี้คล้ายคลึงกับห้องเสริมวิชาการแบบคละประเภทที่ให้บริการสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องหลายประเภท แต่นักเรียนแต่ละประเภทในห้องเรียนรวมกันตลอด

4. ห้องเสริมวิชาการแบบทักษะเฉพาะ (Specific Skill Resource Room) เป็นห้องเสริมวิชาการที่สอนเฉพาะวิชา เพื่อต้องการช่วยเหลือนักเรียนปกติที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งเท่านั้น

5. รูปแบบการเสริมวิชาการแบบเวียนสอน (Itinerant Resource Model) โดยครูจะเปลี่ยนที่สอนจากโรงเรียนหนึ่งไปยังอีกโรงเรียนหนึ่ง เพื่อให้บริการเช่นเดียวกับห้องเสริมวิชาการโดยเฉพาะในชุมชนขนาดเล็กที่มีนักเรียนบกพร่องจำนวนไม่มาก และโรงเรียนไม่สามารถจัดครูการศึกษาพิเศษประจำแต่ละโรงเรียนได้

สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ให้กลุ่มเป้าหมายเรียนรวมบางเวลา (partial inclusion) โดยผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มเป้าหมายในห้องเสริมวิชาการแบบคละประเภท (Cross-categorical Resource Room) เนื่องจากนักเรียนแอลดี นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาระดับเล็กน้อย และนักเรียนที่เรียนรู้ช้า ถือเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย สามารถเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนที่คล้ายกันหรือใช้วิธีเดียวกันได้ (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 113) และเพื่อต้องการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้การจัดการเรียนรู้ในการวิจัยในครั้งนี้ โดยป้องกันปัจจัยแทรกซ้อนจากการรบกวนจากนักเรียนปกติ และนักเรียนสามารถไปเรียนร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนปกตินอกเหนือจากเวลาที่ผู้วิจัยใช้ในงานวิจัย ซึ่งชั้นเรียนปกติเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีความจำกัดน้อยที่สุด เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีทักษะทางสังคมกับเพื่อนปกติ

1.9 การสอนทักษะการอ่านจับใจความสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

กุลยา ก่อสุวรรณ (2553: 256-259) และสำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2556ก: 28; 2556ข: 28) ได้เสนอวิธีการที่จะช่วยให้ นักเรียนสามารถจับใจความได้ดีขึ้นดังนี้

1. การกระตุ้นความรู้พื้นฐาน ครูควรดึงแนวคิดของนักเรียนก่อนที่จะเริ่มอ่านโดยการจัดประสบการณ์จริงหรือเหตุการณ์สมมติเกี่ยวกับเรื่องราวที่จะเรียนด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น หากครูต้องการให้อ่านเรื่องเกี่ยวกับทะเลนักเรียนควรดูวิดีโอเกี่ยวกับทะเล อภิปรายแล้วเขียนศัพท์ใหม่เพื่อให้นักเรียนคุ้นเคย เป็นการดึงประสบการณ์เดิมมาช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาใหม่

2. การตั้งคำถามล่วงหน้า ถึงสถานการณ์หรือเนื้อเรื่องที่จะอ่าน เพื่อให้นักเรียนย้อนถึงประสบการณ์หรือคิดถึงสถานการณ์นั้นก่อนจะอ่าน ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่จะอ่านได้ดีขึ้น

3. การสอนการอ่านตรงและการทำกิจกรรม เป็นการให้นักเรียนคาดการณ์ล่วงหน้าถึงเนื้อหาในการอ่าน ดังนั้นขณะอ่าน นักเรียนจะค้นหาและพิสูจน์ว่าสิ่งที่เขาคาดการณ์ไว้ถูกต้องหรือไม่ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจหรือจับใจความสำคัญของเรื่องได้ง่ายขึ้น

4. กรอบเรื่องราว (Story Frames) ช่วยให้นักเรียนเรียงลำดับเนื้อหาที่อ่านไปหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และช่วยสรุปประเด็นสำคัญของเรื่องราวนั้น ๆ ได้ดีขึ้น นอกจากนี้ กรอบเรื่องราวยังเป็นสื่อทางสายตาที่ช่วยให้นักเรียนรับรู้ได้ชัดเจนกว่าการบอกเล่าด้วยปากเปล่า (กุลยา ก่อสุวรรณ.2553: 258; อ้างอิงจาก Polloway; Patton; & Serna. 2005)

5. แผนที่เรื่องราว (Story Map) การสอนโดยใช้แผนที่เรื่องราว เป็นการใช้ภาพเข้ามาช่วยให้นักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยได้วิเคราะห์ เรียงลำดับเนื้อหาที่อ่าน และช่วยให้นักเรียนเขียนเรื่องราวได้ดีขึ้น วิธีนี้จึงถูกนำมาใช้สอนการอ่านและการเขียนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องอย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ (กุลยา ก่อสุวรรณ.2553: 259; อ้างอิงจาก Higgins; McConnell, Patton; & Ryser. 2003)

6. เทคนิคการสร้างกระบวนกรคิด สามารถปฏิบัติได้โดยการนำเสนอประเด็นสำคัญด้วยรูปภาพ เป็นการนำเสนอคำศัพท์หรือใจความสำคัญในรูปแบบของกราฟ แผนภูมิโครงร่าง ใช้แผนผังการคิด (mind mapping) ช่วยให้เด็กสามารถจัดระบบความคิด ความจำ และเข้าใจเรื่องที่อ่านได้ง่ายขึ้น

7. การสร้างสถานการณ์สมมติโดยเด็กแสดงบทบาทสมมติ

ตอนที่ 2 เอกสารเกี่ยวกับการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment)

2.1 ความหมายและลักษณะของการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment)

จากการศึกษาการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) ในบางครั้งอาจพบเรื่องของ การมีส่วนร่วม (participation) เข้ามาเกี่ยวข้องการเรียนรู้และการประเมินแบบร่วมมือดังนี้

การร่วมมือเป็นการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักเรียน ซึ่งลักษณะของปฏิสัมพันธ์ของการร่วมมืออยู่ในลักษณะของการมีจุดมุ่งหมายร่วมกัน มีความสมมาตรของโครงสร้างและการเจรจาต่อรอง การติดต่อปฏิสัมพันธ์นี้ทำเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน การร่วมมือมีประโยชน์ต่อผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ การสอนให้เกิดความร่วมมือ

สามารถสอนให้มีการกระตุ้นให้มีการพัฒนาทักษะการประสานงาน สื่อสาร แก้ปัญหาข้อขัดแย้ง การตัดสินใจ แก้ปัญหาและการเจรจาต่อรอง ซึ่งนักการศึกษาได้กำหนดนโยบายและระบุความสามารถการร่วมมือ ในทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยให้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ และทักษะเกี่ยวกับนวัตกรรมจำเป็นสำหรับการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ (Lai. 2011: 2,4) ในส่วนของความหมายของการร่วมมือนั้นได้มีการให้ความหมายไว้อย่างกว้าง ๆ เกี่ยวกับสถานการณ์ที่คนสองคนหรือมากกว่าพยายามที่จะเรียนรู้และแก้ปัญหาเกี่ยวกับบางสิ่งร่วมกัน (Lai. 2011: 4; citing Dillenbourg. 1999: 1)

บอกลี และคนอื่น ๆ (Lai. 2011: 6; citing Bostel, Van; et al. 2000) ได้อธิบายว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมืออนุญาตให้นักเรียนให้คำอธิบายตามความเข้าใจของเขาได้ ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้จัดการความรู้ของเขาอีกครั้งหนึ่ง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมได้กระตุ้นให้เกิดความรู้ในเชิงความนึกคิด สมาชิกกลุ่มพยายามที่จะทำให้ตนเองเข้าใจ เมื่อความเข้าใจทำให้เห็นการเปลี่ยนแปลงทางวาจาแล้ว นักเรียนสามารถต่อรองความหมายเพื่อให้มีความหลากหลายและเกิดความเข้าใจร่วมกัน

ไคเลนเบิร์ก (Lai. 2011: 7; citing Dillenbourg. 1999) ได้บันทึกว่า คุณภาพหลายอย่างที่มีลักษณะปฏิสัมพันธ์แบบร่วมมือกัน ประการแรก ความร่วมมือ มีลักษณะโครงสร้างที่สมดุล และความสมดุลนั้นประสบความสำเร็จ ทุกคนมีส่วนในการกระทำซึ่งขัดแย้งกับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ผู้มีส่วนร่วมในการทำงานและแบ่งงานเป็นครั้ง มีการแก้ปัญหาทางน้อยเป็นรายบุคคล แล้วจึงมีส่วนร่วมตามลำดับ ความสมดุลของความรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้มีส่วนร่วมทุกคนมีความรู้ในระดับเดียวกัน แม้ว่าอาจจะมีความแตกต่างที่แตกต่างกัน สมดุลของสภาพเกี่ยวข้องกับความร่วมมือระหว่างเพื่อนมากกว่าปฏิสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของหัวหน้ากับผู้ใต้บังคับบัญชา ประการสุดท้าย ความสมดุลของเป้าหมายเกี่ยวข้องกันเป้าหมายทั่วไปของกลุ่มมากกว่าเป้าหมายเป็นรายบุคคลซึ่งอาจมีความขัดแย้งกัน

โอ ซัลลิแวน (O'Sullivan. 2012: 521) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ต่างกันในการประเมินที่มีผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นองค์ประกอบทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ การประเมินแบบร่วมมือ การประเมินแบบมีส่วนร่วม การประเมินแบบให้อำนาจ และการประเมินที่เน้นการใช้ประโยชน์ โดยสิ่งที่ต่างกันแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

ตาราง 1 สิ่งที่แตกต่างกันในการประเมินที่มีผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นองค์ประกอบทั้งหมด 4 ประเภท

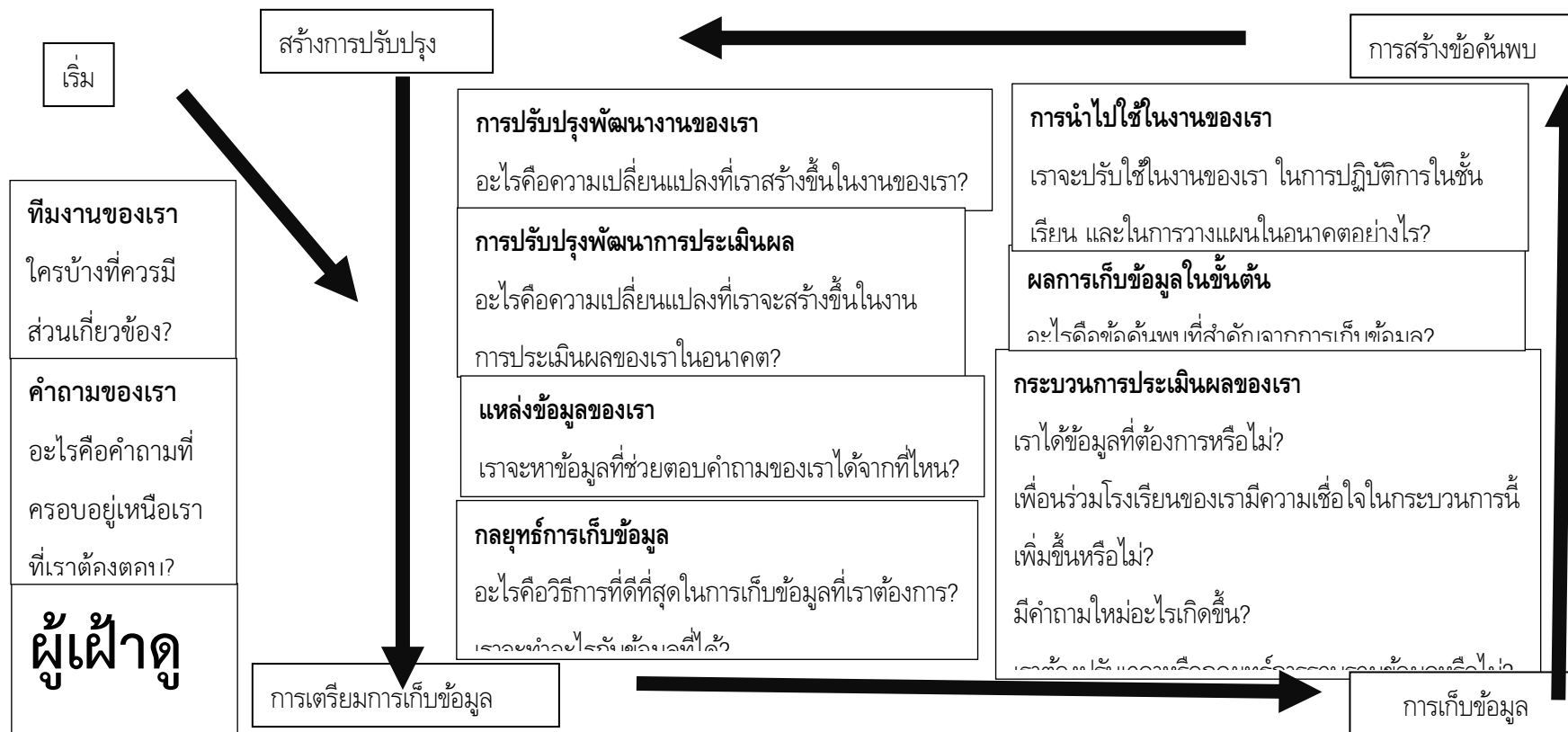
	การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Evaluation)	การประเมินแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation)	การประเมินแบบให้อำนาจ (Empowerment Evaluation)	การประเมินที่เน้นการใช้ ประโยชน์ (Utilization-focused Evaluation)
1. จุดเน้นในการประเมิน	การมีส่วนร่วมโดยตลอด	การมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับการมี ส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ใช้เครื่องมือใน การประเมิน ส่งผลให้ประสบ ความสำเร็จ	ส่งเสริมการค้นพบเกี่ยวกับการ ประเมิน
2. การตัดสินใจในการประเมิน	อำนาจการประเมินการตัดสินใจ อยู่ในการเจรจาต่อรอง	ผู้ประเมินและผู้มีส่วนร่วม	ผู้มีส่วนร่วมเป็นผู้สำคัญในการ ตัดสินใจ	อำนาจการประเมินการตัดสินใจ อยู่ในการเจรจาต่อรอง
3. บทบาทของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้ใช้บริการหรือแหล่งข้อมูล	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือ แหล่งข้อมูล	อ้างถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นผู้ดูแล หรือมีส่วนร่วมในกระบวนการ	อ้างถึงการร่วมมือกันของผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย
4. บทบาทของผู้ประเมิน	ผู้ประเมินคือผู้นำทีม ในฐานะเป็น ผู้ร่วมมือ	จากผู้มีส่วนร่วม การสังเกตผู้นำ ทีม	ผู้ประเมินจะช่วยแนะนำและอำนวยความสะดวก	ความกระตือรือร้น การปรับตัว

ตาราง 1 (ต่อ)

	การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Evaluation)	การประเมินแบบมีส่วนร่วม (Participatory Evaluation)	การประเมินแบบให้อำนาจ (Empowerment Evaluation)	การประเมินที่เน้นการใช้ประโยชน์ (Utilization-focused Evaluation)
5. กิจกรรมที่มีการประเมินก่อน อย่างชัดเจน	สนับสนุนการทำงานระหว่าง ผู้ใช้บริการกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โปรแกรมที่มีการสืบสวน รายละเอียดและแหล่งข้อมูล	-	การใช้ถ้อยคำในการดำเนินการ ประเมิน เน้นด้านต่าง ๆ ในการ ประเมิน	การขยายออกไป
6. การออกแบบการประเมิน	แสดงให้เห็นถึงการออกแบบการ วัดที่มีความเป็นไปได้ในเนื้อหา	ตั้งอยู่บนฐานของบทบาทผู้ ประเมิน	การมีส่วนร่วมเป็นศูนย์กลาง	ความเหมาะสม
7. ชนิดของข้อมูลที่ใช้เก็บ	ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิง คุณภาพ	ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิง คุณภาพ	ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิง คุณภาพ	ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิง คุณภาพ
8. ประเภทการรายงานข้อมูล	ได้ข้อมูลจากการเจรจาต่อรองของ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	ไม่ได้ระบุไว้อย่างเฉพาะเกี่ยวกับ การรายงาน	เน้นกระบวนการรายงาน ผลลัพธ์ที่มี ประโยชน์ต่อผู้มีส่วนร่วมและผู้สนับสนุน	เป็นไปตามข้อมูลที่ปรากฏ
9. การสร้างการประเมิน	คาดหวังการมีผู้นำในการทำงาน	ไม่ได้ระบุไว้อย่างชัดเจน	คาดหวังการมีผู้นำในการทำงาน	คาดหวังการมีผู้นำในการทำงาน
10. วัฒนธรรมการตอบสนอง	รองรับความต้องการ	ไม่ได้ระบุไว้อย่างชัดเจน	รองรับความต้องการ	รองรับความต้องการ
11. ระบบเครือข่ายการพิจารณา	เน้นความต้องการทางสังคม	ไม่ได้ระบุไว้อย่างชัดเจน	เน้นความถูกต้องยุติธรรม	เน้นความต้องการทางสังคม

ที่มา: O' Sullivan. (2012). *Collaborative Evaluation within a framework of stakeholder-oriented evaluation approaches*. p. 251

บราคเคท (Brckett. 2004: 1) ได้กล่าวถึงแผนภาพกระบวนการแบบร่วมมือ และได้กล่าวถึงการประเมินแบบร่วมมือไว้ดังนี้



แผนภาพ 2 กระบวนการประเมินแบบร่วมมือของบราคเคท

ที่มา: Brckett; & Hurley. (2004). *Collaborative Evaluation Led by Local Educators: A Practical, Print- and Web-Based Guide*. p. 1

ครูย มัสตาฟา (Kurt, Mustafa. 2014: 332-338) ได้กล่าวถึงการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) ไว้ดังนี้

การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) เป็นการรวมกันระหว่างการประเมินรูปแบบต่าง ๆ เป็นทางเลือกของการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและตัดสินคุณค่าของความสามารถ ความรู้ คักยภาพ การปฏิบัติงานและประสบการณ์ การที่นักเรียนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในการประเมินเป็นการกระตุ้นต่อตัวเองและเป็นการประเมินที่มีความหมายต่อนักเรียน เพิ่มความตระหนักและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องทางตรงต่อนักเรียน การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment)เกิดจากการรวมกันของการประเมินรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การประเมินตนเอง (Self-assessment) การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment) การประเมินโดยการเจรจาต่อรอง (Negotiated assessment)

การประเมินตนเอง (Self Assessment)

การประเมินตนเอง สามารถนำมาพิจารณาว่าเป็นกระบวนการที่นักเรียนได้รับการชี้แนะ และตัดสินเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องของตนเองกับการเรียนรู้ เพื่อให้มีความสามารถในการประเมินผลความสามารถ ความรู้ การปฏิบัติงาน และประสบการณ์ นักเรียนควรได้รับการชี้แนะเรื่องการประเมินตนเอง นักเรียน ต้องสามารถเห็นตัวอย่างการทำงานที่ดีและเข้าใจมาตรฐานที่จะนำมาใช้ในการตัดสิน ซึ่งหมายความว่าต้องมีการทำงานร่วมกับนักเรียนเพื่อกำหนดเกณฑ์ที่แตกต่างกันไปตามประเภทของงานที่ได้รับการประเมิน ควรมีการอภิปรายกับนักเรียนเกี่ยวกับมาตรฐานต่าง ๆ เช่น ตัวอย่างที่ไม่ดี (poor) ปานกลาง (average) และดี (good work) นักเรียนจะต้องรู้และเข้าใจเกณฑ์และสามารถจำแนกส่วนที่ไม่ดี ปานกลาง และดี การนำการประเมินตนเองไปใช้ ทำให้ความตระหนักในการเรียนรู้ของนักเรียนเพิ่มขึ้นและส่งผลให้นักเรียนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในสถานการณ์การเรียนรู้

การประเมินเพื่อน (Peer Assessment)

การประเมินเพื่อนเป็นจุดมุ่งหมายประการหนึ่งของงาน และกระบวนการมากมายภายในวงของการเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และการศึกษาร่วมกัน การประเมินเพื่อนถือว่าเป็นวิธีการที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาความตระหนักของนักเรียนในการเรียนและการประเมิน ระหว่างกระบวนการประเมินเพื่อน นักเรียนจะได้รับการชี้แนะทางที่จะประเมินผลงานของเพื่อน โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ ความมุ่งหมายที่สำคัญก็คือให้นักเรียนเข้าใจเหตุผลและการจูงใจที่อยู่เบื้องหลังการประเมิน

การประเมินที่มีการต่อรอง (Negotiated Assessment)

การประเมินที่มีการต่อรอง จัดเป็นการประเมินที่มุ่งพัฒนาข้อตกลงในการเรียนรู้กับนักเรียน โดยคำนึงถึงประสบการณ์ในการเรียนรู้ของนักเรียนและการประเมินครูและนักเรียน สามารถต่อรองกันได้ว่ามีอะไรบ้าง จะประเมินเมื่อใด และจะประเมินเกี่ยวกับความสามารถ ความรู้ ประสบการณ์ และการปฏิบัติของนักเรียน การต่อรองของนักเรียนจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการประเมินเช่นเดียวกับการเป็นผู้มีส่วนร่วมที่มีบทบาท

การประเมินแบบร่วมมือเป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากในการประเมินผลนักเรียนเกี่ยวกับความสามารถ ความรู้ คักยภาพ การปฏิบัติและประสบการณ์ ซึ่งพิสูจน์ให้เห็นว่ามีอิทธิพลในการทำให้เกิดความเป็นเจ้าของในการประเมิน ในกระบวนการประเมินแบบร่วมมือ นักเรียนรู้สึกว่าเขาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการประเมิน และการประเมินผลการเรียนรู้ นักเรียนสามารถสังเกตเห็นว่าเขาสามารถตัดสินใจเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางการศึกษาได้อย่างไร และที่มากกว่านั้น นักเรียนได้ค้นพบและเข้าใจว่า เขามีความสามารถและศักยภาพที่จะตัดสินใจความก้าวหน้าของเขาเอง โดยไม่ต้องรับความช่วยเหลือจากครู การมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในกระบวนการของการประเมิน ทำให้มีอำนาจที่จะกำหนดและใช้มาตรฐานและคุณภาพของการปฏิบัติทางการศึกษาที่จะจูงใจนักเรียนให้ผลลัพธ์ออกมาดีขึ้น การเรียนรู้มิได้พิจารณาว่าการประเมินเป็นกระบวนการที่แยกออกไปแต่สัมพันธ์กับการประเมินการเรียนรู้ และเป็นส่วนของการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน การประเมินแบบร่วมมือเป็นเครื่องมือที่ทำให้เขาคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติอีกครั้งหนึ่ง เชื่อมโยงความรู้และการประเมินผล สะท้อนให้เห็นการเรียนรู้และการวางแผนการเรียนรู้ ด้วยวิธีนี้นักเรียนจึงสามารถวิจารณ์ตัวเองและมีความคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับและกิจกรรมต่างๆที่กระทำในชั้นเรียน

การประเมินแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ มันเปลี่ยนการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการประเมินและทำให้เขาเข้าใจว่าการประเมินเป็นส่วนของการเรียนรู้ ผ่านการประเมินแบบร่วมมือ นักเรียนเข้าใจว่าเขาควรเข้าไปเกี่ยวข้องในกระบวนการประเมินและตัดสินใจว่า มีด้านใดที่เขาจะต้องปรับปรุงเพื่อจะได้ปฏิบัติได้ดีขึ้นในด้านการศึกษา การประเมินไม่ใช่สิ่งที่จะแยกออกมาโดยลำพังหรืออยู่ที่ปลายทาง แต่เป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์ที่จะใช้ให้ได้ถึงปลายทาง ดังนั้นจึงจำเป็นที่การประเมินแบบร่วมมือจะถูกนำไปใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้ เพื่อยกระดับความตระหนักในการเรียนรู้ และการทำให้เกิดความเป็นเจ้าของในการประเมิน

ดังนั้นการประเมินแบบร่วมมือ (collaborative assessment) จึงหมายถึง การประเมินที่นักเรียนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการประเมิน หรืออาจเป็นการประเมินปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นขณะการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาสิ่งหนึ่งร่วมกันของกลุ่มหรือระหว่างเพื่อน ซึ่งอาจมีการวิเคราะห์การสนทนาเกิดขึ้น เนื่องจาก การประเมินในลักษณะนี้จะมีการเจรจาต่อรองที่เกิดจากความขัดแย้งในมโนทัศน์หรือความเข้าใจที่ต่างกันเกิดขึ้น ข้อสรุปที่ทุกฝ่ายยอมรับ ดังนั้นการประเมินแบบร่วมมือ จึงเป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและตัดสินใจคุณค่าของความสามารถของตัวเองด้วยการแสดงความคิดเห็นในชิ้นงานของตัวเองและเพื่อน ด้วยทักษะการโต้แย้ง ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำและการมีปฏิสัมพันธ์ ที่ส่งเสริมอภิปัญญา มีการปรับปรุงผลงานของตัวเองให้มีคุณลักษณะที่ปรากฏอยู่ในเกณฑ์ที่ตกลงร่วมกันของนักเรียนจากการอภิปรายระหว่างกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ รวมกับความรู้เพิ่มเติมที่ปราศจากความคิดเห็นจากครู

2.2 การประยุกต์ใช้การประเมินแบบร่วมมือ

การประเมินแบบร่วมมือมีผู้นำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหลากหลายตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นชื่อของการประเมินแบบร่วมมือและจุดเน้นในการประเมินแบบร่วมมือในแต่ละกิจกรรมจึงแตกต่างกัน ดังนี้

1. การประเมินแบบร่วมมือด้วยการประชุม (Collaborative Assessment Conference)

สตีฟ ไซเดล และคณะ (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999: unpaginated citing Steve Seidel; et al. 1988) ได้พัฒนากระบวนการการประเมินแบบร่วมมือด้วยการประชุม (Collaborative Assessment Conference) ดังนี้

เนื่องจากชิ้นงานของนักเรียนไม่เพียงแต่สามารถเผยให้เห็นความเป็นเลิศของนักเรียนตามเป้าหมายของหลักสูตรนั้น ๆ แต่ยังบ่งบอกถึงข้อมูลมากมายที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอีกด้วย ได้แก่ ความถนัด จุดอ่อน และจุดแข็งของนักเรียน การสัมมนาประเมินผลแบบร่วมมือออกแบบมาเพื่อสร้างวิธีการในการสืบเสาะข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นระบบให้แก่ครู วิธีการดังกล่าวได้กำหนดโครงสร้างให้ครูรวมกลุ่มกันเพื่อดูชิ้นงาน และพิจารณาว่าชิ้นงานนั้นสะท้อนให้เห็นอะไรเกี่ยวกับตัวนักเรียนและประเด็นที่นักเรียนจะต้องคำนึงถึง และจากนั้นพิจารณาว่าประเด็นและข้อคำนึงของนักเรียนเชื่อมโยงกับเป้าหมายที่ครูกำหนดให้นักเรียนอย่างไร โครงสร้างการสัมมนาประกอบไปด้วยแนวคิดหลัก 3 แนวคิด ได้แก่

1. นักเรียนงานที่ได้รับมอบหมายโดยเฉพาะงานประเภทปลายเปิดไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สำคัญ ๆ ที่นักเรียนสนใจ ซึ่งบางครั้งปัญหาเหล่านี้อาจจะเหมือนหรือต่างกับงานที่ครูมอบหมายให้
2. เราทำได้เพียงเริ่มจากมองดูและเข้าใจงานอันเคร่งเครียดที่นักเรียนทำว่าเราเลื่อนการตัดสินใจออกไปนานเพียงพอหรือไม่ในการที่จะมีเวลาได้ดูอย่างละเอียดและใกล้ชิดในสิ่งที่อยู่ในตัวงานจริง ๆ มากกว่าสิ่งที่เราคาดหวังจะได้เห็น
3. เราต้องการมุมมองของผู้อื่น โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ทราบเป้าหมายของเราที่มีต่อนักเรียนเพื่อช่วยเราในการเห็นลักษณะของนักเรียนและงานที่เราอาจมองข้ามไป เราต้องการผู้อื่นมาช่วยระดมความคิดว่าจะใช้ข้อมูลนี้ในการออกแบบการปฏิบัติการสอนในแต่ละวันอย่างไร

ตั้งแต่ปี 1988 เมื่อสตีฟ ไซเดล (Steve Seidel) และคณะผู้ร่วมโครงการ Project Aero ได้พัฒนากระบวนการนี้ขึ้น การสัมมนาประเมินผลแบบร่วมมือได้ถูกนำมาใช้ในวิธีการที่แตกต่างออกไป เช่น ใช้เปิดโอกาสให้ครูฝึกกลับความสามารถในการดูผลงานอย่างใกล้ชิดและแปลความหมายชิ้นงานของนักเรียน ใช้สำรวจจุดแข็งและจุดอ่อนที่เด็กต้องพัฒนา ใช้สะท้อนผลงานที่เก็บสะสมไว้ในแฟ้มสะสมงานนักเรียน และใช้ช่วยในการสนทนาระหว่างคุณครูเกี่ยวกับประเภทของงานที่นักเรียนกำลังทำและการสนับสนุนงานที่นักเรียนทำ

ในการสัมมนาประเมินผลแบบร่วมมือ ครูผู้เสนอ (presenting teacher) จะนำชิ้นงานของนักเรียนมาให้เพื่อนร่วมงานดู 5-10 คน (โดยปกติได้แก่ครูและผู้บริหารคนอื่น ๆ) กระบวนการเริ่มต้นจากครูผู้เสนอนำเสนอ (หรือแจกสำเนา) เอกสารชิ้นงานแก่ครูในกลุ่ม ตลอดการสัมมนาในช่วงแรก ครูผู้เสนอจะไม่พูดอะไร ไม่มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กนักเรียน ชิ้นงาน หรือบริบทที่นักเรียนทำงาน

ครูในกลุ่มทำความเข้าใจตัวชิ้นงานโดยบรรยายรายละเอียดและมองหาร่องรอยที่อาจเป็นตัวบอกปัญหา ประเด็น หรือลักษณะของภาระงานที่นักเรียนคนนั้น ๆ โดยไม่มีการตัดสินคุณภาพของงานหรือตัดสินว่าสอดคล้องกับความชอบส่วนตัว หากครูบางคนออกความเห็นที่ชิ้นงานดูสร้างสรรค์มากแล้วเขาต้องอธิบายว่าลักษณะของชิ้นงานเป็นอย่างไรจึงกล่าวเช่นนั้น

วาระที่สองของการประชุม จะมุ่งไปที่ชิ้นงาน พิจารณาเงื่อนไขภายใต้สิ่งที่งานถูกออกแบบตลอดจน ประเด็นการเรียนการสอน โดยครูผู้เสนอป้อนข้อมูลเกี่ยวกับบริบทของงานที่คิดว่าสำคัญ โดยอาจรวมถึงอธิบาย รายละเอียดงานที่มอบหมาย ตอบต่อการอภิปราย ตอบคำถาม เล่าอธิบายงานอื่น ๆ ที่นักเรียนทำ

ขั้นต่อมา ผู้อำนวยการสัมมนาให้ครูและครูผู้นำเสนอ สะท้อนความคิดที่มาจากการปรึกษาร่วมกัน ในกลุ่ม ในการสัมมนาประเมินผลแบบร่วมมือ ช่วงเวลาที่ถูกจัดแบ่งในแต่ละขั้นตอนไม่ตายตัว เนื่องจากเวลาที่แต่ละชั้นต้องใช้แปรผันตามความเหมาะสมของงาน ในแต่ละชั้นผู้อำนวยการสัมมนาควรใช้การตัดสินใจในการตัดสินใจว่าจะย้ายไปสู่ขั้นตอนถัดไปเมื่อไหร่

1. ขั้นเริ่มต้น

- 1.1 กลุ่มครูเลือกผู้อำนวยการสัมมนาที่จะช่วยควบคุมกลุ่มให้อยู่ในประเด็นที่กำลังสนใจในแต่ละชั้น
- 1.2 ครูผู้เสนอวางงานที่เลือกในจุดที่ครูทุกคนเห็นได้ทั่วถึงหรือแจกสำเนาเอกสารให้กับสมาชิกแต่ละคน โดยครูผู้เสนอไม่ให้รายละเอียดใด ๆ เกี่ยวกับตัวงาน, บริบทที่เกิดขึ้น หรือตัวนักเรียน จนกว่าจะเข้าสู่ขั้นตอนที่ 5
- 1.3 สมาชิกดูเชิงและอ่านเกมอยู่เงียบ ๆ โดยตั้งข้อสังเกตเล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับรูปแบบงานที่สังเกตเห็น

2. อธิบายงาน

- 2.1 ผู้อำนวยการสัมมนาถามกลุ่มว่า “เห็นอะไรบ้าง”
- 2.2 สมาชิกกลุ่มให้คำตอบโดยยังไม่มีคำตอบตัดสินใด ๆ เกี่ยวกับคุณภาพของงานหรือความชอบส่วนบุคคล
- 2.3 หากการตัดสินดังกล่าวเกิดขึ้น ให้ผู้อำนวยการสัมมนาถามหลักฐานบ่งชี้ที่อยู่เบื้องหลังการตัดสินใจ

3. ถามคำถามเกี่ยวกับงาน

- 3.1 ผู้อำนวยการสัมมนาถามกลุ่มว่า “งานนี้ชวนให้เกิดคำถามอะไรบ้างในแต่ละคน”
- 3.2 สมาชิกกลุ่มเสนอคำถามที่มีต่องาน นักเรียน งานที่มอบหมาย สถานการณ์ที่ทำให้งานเสร็จสมบูรณ์ ฯลฯ
- 3.3 ครูผู้เสนออาจตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับคำถามของครูสมาชิกบ้าง แต่จะต้องไม่ตอบโต้กับครูในกลุ่มในตอนนั้นหรือได้รับหน้าที่ให้คำตอบใด ๆ ในขั้นตอนที่ 5 ในระหว่างที่ครูผู้เสนอพูด

4. คาดเดาสิ่งที่นักเรียนกำลังดำเนิน

- 4.1 ผู้อำนวยการสัมมนาถามกลุ่มว่า “ทุกคนคิดว่าเด็กคนนี้จะกำลังทำอะไร”
- 4.2 สมาชิกภายใต้การอ่านเชิงและเฝ้าสังเกตการณ์เสนอคำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาหรือประเด็นที่นักเรียนอาจมุ่งถึงในการบรรลุเป้าหมายของงานที่ได้รับมอบหมาย

5. พังจากครูผู้เสนอ

5.1 ผู้อำนวยการสัมมนาเชิญให้ครูผู้เสนอพูด

5.2 ครูผู้เสนอให้มุมมองเกี่ยวกับงานของนักเรียน ชี้แจงสิ่งที่เห็น โตตอบ (หากเลือกที่จะทำ) คำถามที่ยกขึ้นอภิปราย และเพิ่มเติมข้อมูลอื่น ๆ ที่เห็นว่าสำคัญให้กับกลุ่ม

5.3 อีกทั้งครูผู้เสนอให้ความเห็นถึงสิ่งที่น่าประหลาดใจหรือเกินความคาดหมายที่ได้ยินระหว่างขั้นการชี้แจง การตั้งคำถาม และการคาดเดา

6. อภิปรายต่าง ๆ ในการเรียนการสอน

ผู้อำนวยการสัมมนาเชิญทุกคน (สมาชิกครูและครูผู้เสนอ) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่มีเกี่ยวกับการสอนของตนเอง การเรียนรู้ของเด็กนักเรียน หรือวิธีการในการส่งเสริมเด็กรายบุคคลในอนาคต

7. สะท้อนผลในการสัมมนาประเมินผลแบบร่วมมือ

กลุ่มนักเรียนสะท้อนประสบการณ์การสัมมนาโดยรวมหรือเป็นส่วน ๆ

8. ขอบคุณครูผู้เสนอ

2. โมเดลสำหรับการประเมินแบบร่วมมือ (Model for collaborative evaluations : MCE)

โรดริกัส แคมโปส ลิเลียนา (Rodriguez-Campos, Liliana. 2012: 256) ได้พัฒนาโมเดลการประเมินแบบร่วมมือ ที่เรียกว่า MCE ส่วนประกอบ MCE ประกอบด้วย

1. การระบุสถานการณ์
2. การคาดหวังที่ชัดเจน
3. การสร้างความมุ่งมั่นร่วมกัน
4. รับรองการเปิดการสื่อสาร
5. ส่งเสริมการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ
6. การปฏิบัติตามแนวทางที่เฉพาะเจาะจง



แผนภาพ 3 โมเดลสำหรับการประเมินแบบร่วมมือ (Model for collaborative evaluations : MCE)

ที่มา: Rodriguez-Campos, Liliana. (2012). *Advances in collaborative evaluation*. p. 256

จากแผนภาพจะเห็นกรอบการทำงานของ MCE ของโรดริกัส แคมโปส ลิลีเยนา (Rodríguez-Campos, Liliana. 2012: 256-257) ประกอบด้วย

1. การระบุสถานการณ์ สถานการณ์เป็นการผสมผสานของสถานการณ์ทั้งที่เป็นแบบแผน และไม่เป็นแบบแผนที่กำหนด โดยความสัมพันธ์ที่อยู่โดยรอบ และทำให้การประเมินยั่งยืน สถานการณ์ช่วยให้มีพื้นฐานของทุก ๆ สิ่งตามมาในการประเมินแบบร่วมมือ การที่จะยอมรับการรับรู้ของผู้ที่เกี่ยวข้องในสถานการณ์ และการรับรู้ของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย มันทำให้ลักษณะของการประเมินในแนวกว้าง องค์ประกอบของรูปแบบสามารถพิจารณาประเด็นที่สัมพันธ์กับการนำการประเมินแบบร่วมมือไปใช้เพื่อให้มั่นใจว่าสถานการณ์ในปัจจุบันนั้นเหมาะสม มีการเตือนล่วงหน้าเกี่ยวกับสถานการณ์ที่มีศักยภาพ และมีผลประโยชน์ ได้แก่ ทุน คณะทำงาน วัสดุ อุปกรณ์ เวลา จะช่วยให้สามารถจัดการกับความพยายาม และการชนะอุปสรรคต่าง ๆ องค์ประกอบนี้ถูกแบ่งเป็นส่วนย่อย ระบุผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ระบุเหตุผลและองค์ประกอบสำหรับรูปแบบ ระบุศักยภาพ SWOTs (strengths, weaknesses, opportunities, and threats) ระบุขอบข่ายของการประเมิน ระบุกิจกรรมการประเมินที่มีเหตุผล

2. การคาดหวังที่ชัดเจน ความคาดหวังอ้างถึงการทำให้เกิดสิ่งที่ดีสำหรับการประเมินแบบร่วมมือเป็นข้อสันนิษฐาน ความเชื่อ หรือแนวความคิดเกี่ยวกับการประเมินผล และคนที่เกี่ยวข้อง การทำความเข้าใจให้ชัดเจนหมายถึงการทำให้ทุกคนเข้าใจปัญหาที่ปรากฏและเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะประสบความสำเร็จตามที่ต้องการผลของการทำให้ความคาดหวังชัดเจน จะทำให้การนำตัวเลือกละเอียดในการประเมินไปใช้ นอกจากนี้กระบวนการควบคุมสามารถติดตามได้อย่างโปร่งใส ถ้ากิจกรรมการประเมินดำเนินไปตามที่วางแผนไว้ดังแผนภาพ องค์ประกอบนี้ถูกแบ่งเป็นส่วนย่อย ดังนี้ กำหนดบทบาทของผู้ประเมินอย่างชัดเจน กำหนดบทบาทของ CMs อย่างชัดเจน กำหนดเกณฑ์การประเมินและมาตรฐานให้ชัดเจน กำหนดบทบาทการประเมินผลอย่างชัดเจน กำหนดงบประมาณการประเมินอย่างชัดเจน

3. การสร้างความมุ่งมั่นร่วมกัน เป็นการร่วมกันของการประเมิน โดยมีการแยกแยะทางด้านจริยธรรม โดยปราศจากการแนะนำอย่างต่อเนื่องจากภายนอก ทุกคนรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของในกระบวนการและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องทำให้คนมีความตระหนักของปฏิสัมพันธ์และความปรารถนาของเขาที่ว่าปรับให้กระบวนการประเมินแบบร่วมมือมีคุณภาพ องค์ประกอบถูกแบ่งออกเป็นส่วนประกอบย่อยดังนี้ กำหนดการแบ่งปันทรัพยากรของการประเมิน กำหนดการรับรองสำหรับการกระทำเชิงบวก กำหนดแนวทางการสร้างข้อยุติของการขัดแย้ง กำหนดกระบวนการตัดสินใจ กำหนดข้อยกเว้นเกี่ยวกับรางวัล

4. รับรองการสื่อสารแบบเปิด การสื่อสารเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (ได้แก่ การพูด การฟัง การเขียน) เพื่อใช้ว่าข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดที่มีอิทธิพลต่อการกระทำที่เฉพาะเจาะจงภายในการประเมินแบบร่วมมือ สามารถสื่อสารตามวิธีที่สามารถเข้าใจได้และยอมรับ องค์ประกอบนี้ถูกแบ่งออกเป็นองค์ประกอบย่อย ดังนี้ รับรองการมีส่วนร่วมที่มีความกระตือรือร้น รับรองการฟังอย่างตั้งใจ รับรองความชัดเจนของข่าวสาร รับรองการตอบกลับอย่างทันทีทันใด รับรองความต้องการในการเปลี่ยนแปลงเป็นเรื่องสมควร

5. ส่งเสริมการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการกำหนดกระบวนการหรือระบบอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการกำหนดกระบวนการหรือระบบเพื่อก่อให้เกิดผลตามต้องการภายในการประเมินแบบร่วมมือ สิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมวิธีการและนิสัย ที่มีการปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความพยายามที่จะเพิ่มคุณภาพของการประเมินโดยทำให้ทรัพยากรทางการประเมินให้สมดุล การสร้างบรรยากาศที่ทุกคนช่วยเหลือกันตามศักยภาพของแต่ละคนเป็นที่เข้าใจว่า แต่ละคนใส่สิ่งต่างๆไปในกระบวนการการประเมิน องค์ประกอบนี้ถูกแบ่งเป็นองค์ประกอบย่อย คือ ส่งเสริมการเห็นคุณค่าในความต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมความยุติธรรมความซื่อสัตย์ ส่งเสริมการมีสัญลักษณ์ ส่งเสริมการสอนด้วยตัวอย่าง ส่งเสริมการยืดหยุ่นและสร้างสรรค์

6. ส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวทางที่เฉพาะเจาะจง แนวทางเป็นหลักที่ใช้ให้เห็นการออกแบบ การใช้ และการประเมินของการประเมินแบบร่วมมือ องค์ประกอบถูกแบ่งเป็นองค์ประกอบย่อยดังนี้ ตามแนวทางชี้แนะที่เป็นหลักของผู้ประเมิน ตามมาตรฐานการประเมิน ตามหลักการชี้แนะทางการช่วยเหลือ

2.3 การประเมินแบบร่วมมือกับการศึกษาพิเศษ

จากการศึกษาเอกสารพบว่ามีการใช้การประเมินแบบร่วมมือกับการศึกษาพิเศษดังนี้

ราจกูมา พี และคนอื่น ๆ (Rajakumar P; et al. 2006: 20) ได้กล่าวถึงการประเมินแบบร่วมมือว่าเป็นการประเมินที่เหมาะสมกับการศึกษาพิเศษ ซึ่งต่างจากการประเมินในการศึกษาพิเศษแบบประเพณีนิยมดังนี้

ตาราง 2 แสดงความแตกต่างระหว่างการประเมินแบบประเพณีนิยมและการประเมินแบบร่วมมือในการศึกษาพิเศษ

การประเมินแบบประเพณีนิยม	การประเมินแบบร่วมมือ
มีฐานการประเมินอยู่บนโครงสร้างทางการแพทย์	ฐานอยู่บนโครงสร้างตามสภาพแวดล้อม
มุ่งเน้นสิ่งที่บกพร่องในตัวนักเรียน	มุ่งเน้นความสามารถ จุดแข็ง ความต้องการ
กระบวนการประเมินไม่สัมพันธ์กับหลักสูตรและเนื้อหาการเรียนรู้	กระบวนการประเมินสัมพันธ์กับหลักสูตรและพื้นฐานความรู้
มีการประเมินที่สั้น	กระบวนการประเมินต่อเนื่อง
นักเรียนถูกมองว่าเป็นผู้รับการประเมิน	นักเรียนถูกมองว่าเป็นผู้ร่วมกระทำและเป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน
มุ่งเน้นผลที่ได้จากการเรียนรู้	มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้
การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญในการทำงาน	พ่อแม่และบุคคลอื่นมีส่วนร่วมในการปรึกษาและเกี่ยวข้องกับการประเมิน

ที่มา: Rajakumar P.; et al. (2006). *Position paper national focus group on education of children with special needs*. p. 20

บรินต์ัน (Brinton, 1990: online) ได้ใช้การประเมินแบบร่วมมือในการประเมินนักเรียนการศึกษาพิเศษ โดยให้นักเรียนทำงานเป็นทีมมีการประเมินการเข้าสังคม การสื่อสาร จุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียน

และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษของไอโอวา (Heartland area education agency) ได้สร้างโมเดลสำหรับการประเมินที่ใช้ในการศึกษาพิเศษทางด้านภาษาและคณิตศาสตร์มีชื่อว่า The Iowa Collaborative Assessment Modules (ICAM) โดยใช้หลักการของการร่วมมือ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินแบบร่วมมือ

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฮาร์เกรียเวส อีเลนอร์ (Hargreaves, Eleanore. 2007: 6-11) ศึกษาความเที่ยงตรงของการประเมินแบบร่วมมือเพื่อการเรียนรู้ โดยการอธิบายการประเมินแบบร่วมมือ 3 รูปแบบ ที่บ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้ เป็นการประเมินที่กระตุ้นและสนับสนุนการเรียนรู้ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ในลอนดอน โดยร่วมมือกันระหว่าง 2 โรงเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนเรียนรู้มนต์คำเชิงลึก ช่วยเพิ่มความมั่นใจให้แก่นักเรียนในการสื่อสารและการเรียนรู้ร่วมกัน โดยให้นักเรียนศึกษาความคิดเกี่ยวกับข้อมูลอะไรที่จำเป็นสำหรับนำมาทำกราฟ ให้กราฟมีประโยชน์ในวิชาคณิตศาสตร์ และให้นักเรียนจับกลุ่ม 3 คน เขียนรายการที่ได้เป็นรายเป็นบุคคล จากนั้นอภิปรายข้อมูลกับเพื่อนในกลุ่ม แล้วสรุปร่วมกันทั้งชั้นเรียน หลังจากนั้นแต่ละคนจับกลุ่ม 3 คนใหม่ แสดงความคิดเห็นกราฟ สุดท้ายศึกษาสรุปเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟจากประสบการณ์กลุ่ม การเสนอแนะข้อคิดเห็น จุดประสงค์การวัดไม่ได้คำนึงถึงผลสัมฤทธิ์แต่ช่วยให้เกิดการเชิงลึกในวิชาคณิตศาสตร์และการเจรจาต่อรอง

2. ในการศึกษาในหมู่เกาะอินดีสตะวันตก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรียนรู้การตอบสนองต่อการเป็นพลเมือง ด้วยการเข้าสู่ชุมชนนอกโรงเรียนและการทำงานร่วมกับผู้อื่นในห้องเรียน ทำการประเมินแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้ในห้องเรียนด้วยคำถามต่าง ๆ เช่น พวกเราทำงานเป็นทีมหรือไม่ เราสามารถช่วยเหลือผู้อื่นได้อย่างไร เป็นต้น ในการศึกษาด้วยการเข้าสู่ชุมชน นักเรียนแต่ละกลุ่มมีการออกแบบโครงการที่สามารถทำให้สิ่งใดเปลี่ยนแปลงไปบ้างจากการทำงานของพวกเขา หลังจากนั้นทำกิจกรรมตามที่พวกเขาออกแบบโดยให้นักเรียนไปสู่ชุมชน เช่น กลุ่มแรกสร้างภาพผนังเพื่อเพิ่มสภาพแวดล้อม กลุ่มที่ 2 ในเรือนจำ กลุ่มที่ 3 คนติดเหล้า กลุ่มที่ 4 ในคนติดยา ทำกิจกรรมโดยเป็นการเรียนรู้สังคมจากการทำโครงการ จากนั้น เป็นการประเมินที่ให้คุณค่าจุดประสงค์การเรียนรู้สำหรับการทดสอบมาตรฐานในศตวรรษที่ 21

3. การศึกษาในมหาวิทยาลัยในอังกฤษ ใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับปริญญาโทและการติวเตอร์ โดยใช้การประเมินผลสัมฤทธิ์เพื่อทดสอบความตรงต่อจุดประสงค์จากการประเมินด้วยการประเมินแบบร่วมมือ นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาจากพื้นที่ที่หลากหลาย เพื่อต้องการให้นักเรียนที่แตกต่างกันเป็นสังคมของการเรียนรู้ในห้องเรียน นักเรียนแต่ละคนมีประสบการณ์การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการทำงานเป็นกลุ่มหรือจับคู่เพื่อนในการทำกิจกรรมแล้วแสดงผลของกิจกรรมที่ทำ หลังจากนั้น 5 สัปดาห์ ได้เชิญกลุ่มตัวอย่างเขียนโดยย่อเกี่ยวกับการประเมินที่ถูกต้องสำหรับการเรียนรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมบนกระดานแล้วร่วมกันแบ่งปันความคิด

จากนั้นมีการประเมินผลสัมฤทธิ์โดยการเขียนบทความ 5000 คำ เกี่ยวกับกิจกรรมและแสดงตัวอย่างของการประเมินที่ถูกต้อง จากนั้นทำการรวบรวมเป็นบทความเป็นเล่ม ผู้สาธารณะสำหรับผู้สนใจอ่าน เพื่อเป็นคะแนนเครื่องหนึ่งของเกรดจากความเห็นจากชุมชน โดยการเก็บข้อมูลจากผลย้อนกลับการอ่านจากชุมชนด้วยอีเมลหรือโทรศัพท์ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มทำแลกเปลี่ยนการอ่านรายงานของกลุ่มตนเองกับเพื่อน ทำการเจรจาข้อเสนอแนะข้อมูลปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นประเมินตนเองกับเพื่อน เกิดคุณค่าของการเรียนรู้และการแบ่งปัน ซึ่งจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ของการติวเตอร์

พากิสอน พอล ที (Parkison, Paul T. 2014: 43-49) ศึกษาการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) ในระดับชั้นมัธยมต้น มีการใช้วิธีสอนที่หลากหลาย เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ การบรรยาย และโครงการ ใช้เวลา 2 สัปดาห์ ทำการวัดซ้ำ 3 ครั้ง อาจเป็นงานเดี่ยวหรือกลุ่ม ในแต่ละสัปดาห์นักเรียนจะมีการประเมินตนเอง ให้การสะท้อนผลการเรียนรู้จากทำงาน กิจกรรมและประเมินชิ้นงาน ความรู้สึกต่องาน จากแบบการประเมินตนเองรายสัปดาห์ จากนั้นร่วมกันอภิปรายผลงาน พบว่าความคาดหวังของการเรียนรู้และจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีแรงจูงใจภายใน สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ การรับรู้ความคาดหวังช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จ การพัฒนาการประเมินงานต้องการความตระหนักของข้อกำหนดของงาน ทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำได้แสดงความสามารถในระดับที่สูงขึ้น

นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. 2006: 35-41) ศึกษาประสิทธิภาพการสอนของครูฝึกสอนและการประเมินแบบร่วมมือโดยเพื่อน ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยให้นักเรียนแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์เป็นกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้สังเกตการณ์สนทนาของนักเรียนในกลุ่มเกี่ยวกับการแก้ปัญหา และเขียนวิธีการหาคำตอบบนบัตรงานแล้วแต่ละกลุ่มอภิปรายกับเพื่อนในชั้นเกี่ยวกับผลงานที่ได้จากวิธีการของแต่ละกลุ่ม เพื่อเห็นวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างจากหัวข้อเดียวกัน ช่วยสร้างแนวคิดใหม่กับความรู้ที่มีอยู่ และการประเมินครูผู้สอนด้วยกันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

ครูย มัสตาฟา (Kurt, Mustafa. 2014: 332-338) สำนวณผลของการประเมินแบบร่วมมือของนิสิตการสอนภาษาอังกฤษ 40 คน ที่ได้รับหลักการของการร่วมมือและการประเมินตนเอง ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสร้างเกณฑ์การประเมินตัวเองร่วมกัน มีการอภิปรายการเหตุผลคะแนนในกรณีคะแนนมากและน้อย ผู้เข้าร่วมมีการใช้เวลา 15 นาทีในการอภิปรายคะแนนของตนเองกับครู นักเรียนได้รับการสอนให้ประเมินตนเองอย่างเหตุผล และอธิบายถึงสาเหตุของการให้คะแนนสูงและต่ำ หลังจากนั้นตอบคำถาม 4 ข้อ โดยการสัมภาษณ์เกี่ยวกับกระบวนการของการประเมินแบบร่วมมือ คำตอบที่ได้เป็นข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมต่อกระบวนการในเชิงคุณภาพ นักเรียนได้ค้นพบตัวเอง สามารถประเมินผลตนเอง สามารถเชื่อมโยงการประเมินและการเรียนรู้ สามารถทบทวนการเรียนรู้ สามารถสื่อสารความคิดและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ช่วยให้ครูรู้และจำแนกนักเรียนได้ดีขึ้น นักเรียนสามารถโต้แย้งเกี่ยวกับคะแนนของตนเองกับครูได้ และเป็นประโยชน์ที่ทำให้ครูรู้จักนักเรียนและค้นพบ

ทักษะที่ใช้ในการสื่อสารของนักเรียน นักเรียนรู้สึกว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการประเมิน นักเรียนเข้าใจว่าตนเองควรเข้าไปเกี่ยวข้องในกระบวนการประเมินและตัดสินใจด้านใดที่ต้องปรับปรุง การประเมินไม่ใช่สิ่งที่จะแยกโดยลำพัง แต่เป็นเครื่องมือที่นำไปให้ถึงปลายทาง จำเป็นในการนำไปใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้ เพื่อยกระดับความตระหนักในการเรียนรู้ และทำให้เกิดความเป็นเจ้าของในการประเมิน

ตาราง 3 สรุปงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้การประเมินแบบร่วมมือ

นักวิจัย	ปี	รูปแบบการใช้การประเมินแบบร่วมมือในงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
ฮาร์เกรีเวส อีเลนอร์ (Hargreaves, Eleanore.)	2007	เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ การใช้การประเมินแบบร่วมมือ 3 รูปแบบ ได้แก่ 1. การอภิปรายคุณภาพของชิ้นงานกลุ่มย่อยสู่กลุ่มใหญ่และการปรับปรุงชิ้นงานสุดท้ายของตัวเอง 2. การประเมินการเรียนรู้จากการทำงานร่วมกันในห้องและโครงการเพื่อพัฒนาชุมชน และร่วมกันนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสร้างเกณฑ์การประเมินแบบร่วมมือแล้วตีพิมพ์ให้ชุมชนอ่าน เพื่อเก็บผลย้อนกลับ แต่ละกลุ่มแลกกันอ่าน จากนั้นประเมินชิ้นงานของตนเองจากเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นโดยกลุ่ม	1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 3. นักเรียนระดับปริญญาโท	ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับการมองภาพของการประเมินแบบร่วมมือสำหรับการเรียนรู้ในการฝึกนักเรียนรูปแบบต่างๆ ในงานวิจัย
พากิสอน พอล ที (Parkison, Paul T.)	2014	นักเรียนได้รับการทำชิ้นงานที่หลากหลาย วัดซ้ำ 3 ครั้ง สะท้อนตนเองจากผลการทำงาน อภิปรายผลงานด้วยการสนทนากลุ่มร่วมกันสร้างเกณฑ์การประเมิน	นักเรียนมัธยมต้น	การรับรู้ความคาดหวังในชิ้นงานช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จ ทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำได้แสดงความสามารถในระดับที่สูงขึ้น
นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K)	2006	นักเรียนแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์มีการปรึกษากันในกลุ่มของตัวเอง โดยมีครูสังเกตการณ์สนทนา แล้วแต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการได้คำตอบของกลุ่มตัวเอง อภิปรายร่วมกัน ช่วยสร้างแนวคิดใหม่ และครูประเมินครูด้วยกันเอง	นักเรียนมัธยมต้น	ช่วยสร้างแนวคิดใหม่ในการทำคำตอบจากโจทย์คณิตศาสตร์โจทย์เดียวกัน

ตาราง 3 (ต่อ)

นักวิจัย	ปี	รูปแบบการใช้การประเมินแบบร่วมมือในงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
ครูย มัสตาฟา (Kurt, Mustafa.)	2014	ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสร้างเกณฑ์การประเมินตัวเองร่วมกัน โดยมีเหตุผลประกอบการให้คะแนน	นิสิตมหาวิทยาลัย	เกณฑ์การประเมินตัวเอง

จากตาราง 3 พบว่าครูและนักเรียนในแต่ละงานวิจัยมีการสร้างเกณฑ์การประเมินชิ้นงานร่วมกัน ชิ้นงานที่ได้มีความหลากหลาย เกิดการค้นพบวิธีทางที่แก้ปัญหาได้ดีที่สุดร่วมกันอย่างสร้างสรรค์และช่วยให้ผู้มีผลสัมฤทธิ์ต่ำมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น ผู้วิจัยใช้การประเมินแบบร่วมมือในลักษณะของการสนทนากลุ่ม เพื่อให้ได้เกณฑ์การประเมินที่ทุกฝ่ายยอมรับแล้วใช้เกณฑ์นั้นสำหรับประเมินชิ้นงาน เกิดแรงจูงใจจากเกณฑ์การประเมินที่ผู้ถูกประเมินร่วมกันสร้างจากการเจรจา เกิดความชัดเจนและความเข้าใจที่ตรงกันของผลการประเมินที่ตนได้รับและนักเรียนสามารถใช้เกณฑ์ที่ร่วมกัน คัดการณ์ผลการประเมินชิ้นงานของตนเองได้ สอดคล้องกับการประเมินแบบร่วมมือด้วยการประชุม (Collaborative Assessment Conference) ที่พัฒนาโดย สตีฟ ไชเดล (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999 citing Steve Seidel; et al. 1988

ตอนที่ 3 เอกสารเกี่ยวกับผังมโนทัศน์ (Concept Map)

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับผังมโนทัศน์กับเครื่องมือที่ช่วยจำ-คิด

การจำที่เป็นระบบจะทำให้เราสามารถนำความรู้ที่จำทั้งหมดมาใช้ในการบวนการคิดแบบต่าง ๆ ได้จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องได้กล่าวถึงเครื่องมือที่ช่วยจำ-คิดต่าง ๆ ดังนี้

เทคนิคการคิดและจำอย่างเป็นระบบ (2544: 70-71) ได้กล่าวถึง การใช้เครื่องมือช่วยจำ-ช่วยคิด โดยการเขียนเป็นภาพเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการจำ เคยมีคำคมเขียนไว้ว่า “A Picture's Worth 1,000 Words” คือภาพ ๆ เดียว มีความหมายถึง 1,000 คำ สมมุติของคนเราจะมีส่วนที่รับเป็นภาพ คิดเป็นภาพ และจำเป็นภาพ (Photographic Memory) อยู่ส่วนหนึ่ง เราจึงจำหน้าคน จำรูปภาพ ถึงขนาดที่บางคนอุทานกันว่า “เรายังจำภาพได้ติดตาเลย” ก็ยังเคยได้ยินกันอยู่บ่อยๆ การเขียนเป็นภาพ อาจกระทำได้ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้ คือ

1. เขียนเป็นแผนที่ เช่น แผนที่เดินทาง แผนที่ตั้งของตัวอาคารบ้านเรือน เป็นต้น
2. เขียนเป็นกราฟ เพื่อแสดงข้อมูลเปรียบเทียบระหว่างของหลาย ๆ อย่าง หรือเรื่องหลาย ๆ เรื่อง

ตามหน่วยวัด (Unit) ที่ต้องการ

3. เขียนเป็นรูปภาพ ซึ่งอาจจะเป็นภาพสัญลักษณ์ ภาพเหมือน ภาพเลียนแบบ ก็แล้วแต่ความถนัดของผู้ที่จะใช้เครื่องมือช่วยจำ

สุวิทย์ มูลคำ (2551: 9-39) ได้กล่าวถึงกรอบมโนทัศน์ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยจำ - คิดและโครงสร้างความรู้ไว้ว่า ข้อมูล ความรู้ ข้อเท็จจริงทั้งหลายที่อยู่รอบตัวเรา เมื่อถูกนำมาจัดกลุ่มสิ่งที่มีลักษณะเดียวกันไว้ด้วยกันจะเกิดเป็นความคิดรวบยอด ความคิดรวบยอดของบุคคลที่กว้างขวางละเอียดถี่ถ้วน มีองค์ความรู้เกิดมากขึ้น ความรู้มีความเที่ยงตรงมากขึ้น มีการสรุปและการอธิบายที่ชัดเจนสามารถนำไปใช้ในบริบทที่กว้างขวางยิ่งขึ้น ในที่สุดก็จะพัฒนาเป็นทฤษฎีของความรู้ในเรื่องนั้น สามารถนำไปปรับใช้อ้างอิงพิสูจน์และตรวจสอบได้ ทั้งนี้ยังได้กล่าวถึงรูปแบบของกรอบมโนทัศน์ไว้ทั้งหมด 13 รูปแบบ ดังนี้

1. Concept Map (ผังมโนทัศน์ หรือผังมโนภาพ)
2. Mind Map หรือ Mind Mapping (ผังความคิด)
3. Tree Structure (ผังโครงสร้างต้นไม้)
4. Web Diagram หรือ Spider Map (ผังใยแมงมุม)
5. Venn Diagram (แผนภูมิเวนน์)
6. Descending Ladder หรือ Time Ladder Map (ผังแบบขั้นบันได)
7. Cycle Map (ผังวงจร, ผังวัฏจักร)
8. Flowchart Diagram (ผังแสดงลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน)
9. Matrix Diagram (ผังแสดงความสัมพันธ์)
10. Fishbone map (ผังก้างปลา)
11. Interval Graph หรือ Time line (ผังแสดงความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ต่างๆ)
12. Order Graph, Events Chain (ผังแสดงลำดับเหตุการณ์)

13. Classification Map (ผังแสดงความสัมพันธ์แบบจำแนกประเภท)

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้กรอบมโนทัศน์ในรูปแบบของผังมโนทัศน์ (Concept Maps) โดยผังมโนทัศน์เป็นแผนภาพช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้และทักษะการคิด ซึ่งอาจมีชื่อเรียกที่ต่างกันไป แต่สำหรับงานวิจัยของ โนวาค โจเซฟ ดีและคานัส อัลเบอโต เจ (Novak, Joseph D.; & Canas, Alberto J. 2006: 1-7) ซึ่งเป็นเจ้าของแนวคิดผังมโนทัศน์ ได้ใช้ภาษาอังกฤษคำว่า Concept Maps ในขณะที่งานวิจัยอื่นๆที่ใช้ผังมโนทัศน์จากแนวคิดของ โนวาค (Novak. 1984: unpagged) ที่ใช้ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ ได้ใช้คำที่เรียกผังมโนทัศน์ต่างกันไป เช่น Concept Mapping ดังที่พบในงานวิจัยของ ยูเดียนิ ยูเซนนาและโอคาฟอร์ ฟิโลมีนา เอ็น (Udeani, Uchenna; & Okafor, Philomena N. 2012: 137-142) ซีมา อามัด ไบเลและไมซา มุนาวา เอส (Cheema, Ahmad Bilal; & Mirza, Munawar S. 2013: 125-132) กาลเลนสเทน แนนซี แอล (Gallenstein, Nancy L. 2013: 60-71) เซ จอง แจง (Syh, Jong Jang. 2010: 86-97) ในขณะที่ มูน เบรน เอ็ม และคนอื่นๆ (Moon, Brian M.; et al. 2010: 128-135) ได้ใช้คำว่า Concept Map ส่วนของ เฮนโน อิมบิและริสกา พริส (Henno,Imbi;& Reiska, Priit 2010: 181-186) เวสลี สเตฟานีและคนอื่นๆ (Wehry, Stephanie ; et al. 2010: 385-391) ได้ใช้คำว่า Concept Map เป็นต้น

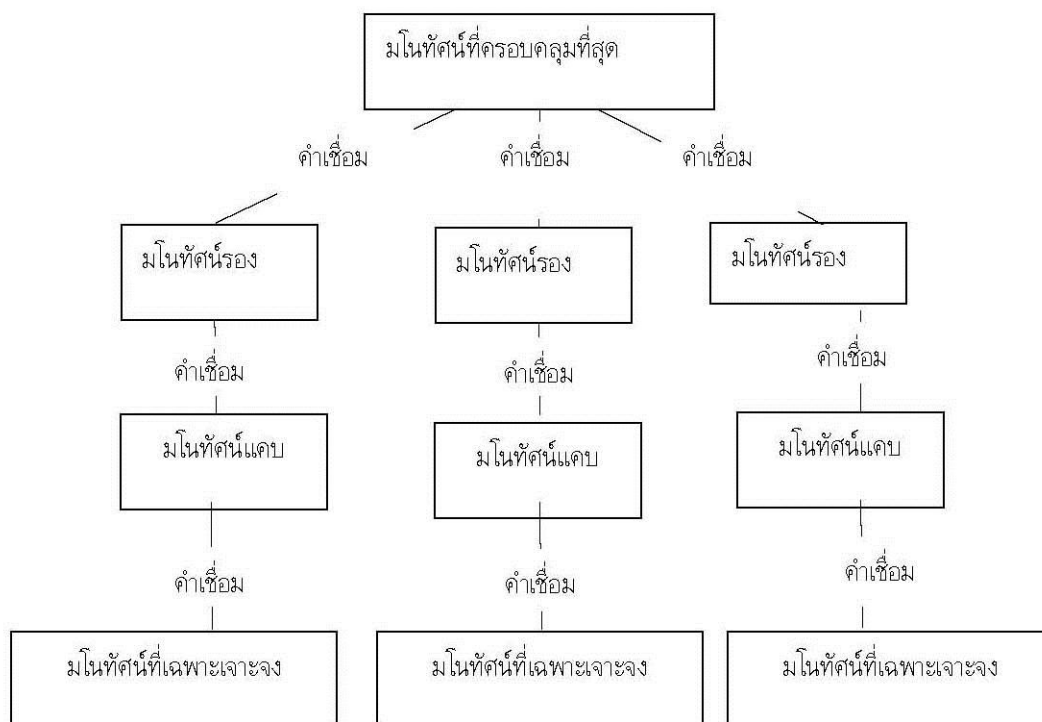
ในส่วนของการเขียนของนักวิชาการไทยบางท่านได้กล่าวถึงคำที่ใช้เรียกผังมโนทัศน์ไว้ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2551: 9-39) ได้ใช้คำว่า ผังมโนทัศน์หรือมโนภาพ (Concept Map)

สุรางค์ โค้วตระกูล (2552: 33) ได้ใช้คำว่า แผนที่ความคิดรวบยอดหรือแผนที่มโนทัศน์ (Concept Mapping)

มนัส บุญประกอบ (กฤษดา ขำหลวงศิริ. 2552: 30; อ้างอิงจาก มนัส บุญประกอบ. ม.ป.ป.: 1) กล่าวว่า ผังมโนทัศน์(Concept Mapping)ตรงกับคำอื่นๆในภาษาอังกฤษอีกหลายคำ เช่น Conceptua Mapping,Cocept Maps หรือ C-Maps. Conceptual Framework,Semantic Mapping,Semantic Maps,Semantic Networking,Plot Maps.Clustering,Concept webs และ Semantic webs เป็นต้น

สุวิทย์ มูลคำ (2551: 180) ได้นำเสนอถึงลักษณะของผังมโนทัศน์ไว้ดังนี้
 ผังมโนทัศน์เป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์(Concept)ต่างๆเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
 อย่างเป็นลำดับขั้น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ พัฒนาขึ้นโดย Joseph D.Novak มีลักษณะดังนี้



ภาพประกอบ 1 ตัวอย่างผังมโนทัศน์

ที่มา: สุวิทย์ มูลคำ. (2551). กลยุทธ์การสอนคิดเชิงมโนทัศน์. หน้า 18

เดวิส มาร์ติน (Davies, Martin. 2010: unpagged) ได้กล่าวถึงพัฒนาการของ ผังมโนทัศน์ ไว้ดังนี้
 การพัฒนาของผังมโนทัศน์เกิดขึ้นจากการทำงานของ Novak ก่อนหน้าปี 1972 และการทำงานเกี่ยวกับการพัฒนา
 ความรู้มโนทัศน์วิทยาศาสตร์ในนักเรียน และแรงบันดาลใจจากจิตวิทยาการเรียนรู้ของออสซูเบล (Ausubel. 1963)
 และงานวิจัยที่ทำร่วมกันกับ Gowin ในปี 1984 เกิดเป็นแผนภาพรู้จักกันในชื่อของ “Novakian maps” และเมื่อ
 เร็ว ๆ นี้ได้มีซอฟต์แวร์ที่ทำการสร้าง concept mapping ที่มีชื่อว่า CMap Tools โดย คานัสและคนอื่น ๆ
 ในปี ค.ศ. 2004 ผังมโนทัศน์เป็นที่สนใจในการประชุมระดับนานาชาติในปี ค.ศ. 2005

ผังมโนทัศน์มีการใช้ภาพน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย มีการแสดงความสัมพันธ์ขั้นสูงระหว่างความคิด
 มีการเรียงลำดับโครงสร้างเป็นต้นไม้ มีการเรียงลำดับความคิดระดับเริ่มต้น ระดับ 2 และระดับ 3 มีการใช้คำหรือ
 วลีหรือมโนทัศน์ ที่เป็นคำตอบของคำถามที่มีความเฉพาะ และใช้คำเชื่อม เพื่อใช้ในการเชื่อมแสดงความสัมพันธ์

ในการเขียนผังมโนทัศน์ เดวิส มาร์ติน (Davies, Martin. 2010: unpagged) ได้กล่าวถึงหลักการการเขียนผังมโนทัศน์ไว้ดังนี้

1. พัฒนาคำถามที่มีความเฉพาะ
2. การวางมโนทัศน์ที่เป็นคำตอบจากคำถามจะอยู่ในวงกลม กล่อง หรือรูปแบบอื่น
3. การวางมโนทัศน์เรียงตามลำดับชั้นตามความสำคัญ
4. เส้นเชื่อมระหว่างมโนทัศน์เรียงลำดับมโนทัศน์จากลำดับความสำคัญจากบนลงล่างด้วยลูกศร
5. คำเชื่อม เป็นกุญแจของมโนทัศน์ คำที่ใช้เป็นกริยา บุพบท วลี เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

มโนทัศน์หลักและรอง

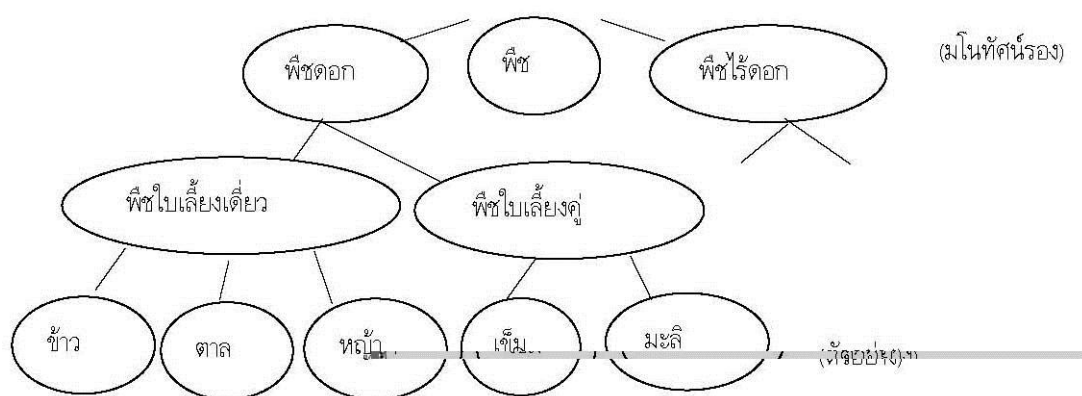
6. การเพิ่มตัวอย่างให้เพิ่มในส่วนท้ายของแผนภาพและห้ามมีรูปปิดหรือกล่องล้อมรอบ

มนัส บุญประกอบ (กฤษฎดา ขำหลวงวลี. 2552: 30; อ้างอิงจาก มนัส บุญประกอบ. ม.ป.ป.: 1)

กล่าวถึง ลักษณะและการสร้างผังมโนทัศน์ ดังนี้

จากอิทธิพลแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสเชเบล ซึ่งเชื่อว่าโครงสร้างการรู้คิดของบุคคลมีลักษณะเป็นลำดับขั้นลดหลั่นกันลงมา เมื่อประสบการณ์ใหม่สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม จะทำให้การเรียนรู้มีความหมายแก่บุคคลนั้น โนแวนเป็นผู้ที่ทำให้แนวความคิดของออสเชเบลมองเป็นแผนภูมิที่เข้าใจเป็นรูปธรรมได้และได้วิจัยบุกเบิกอย่างจริงจัง

โนแวน ได้จัดแยกประเภทมโนทัศน์เป็นหลายระดับ ไก่แกมมโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง มโนทัศน์ย่อย มโนทัศน์เจาะจง และตัวอย่าง ซึ่งมีลักษณะเป็นลำดับขั้นลดหลั่นกันลงมา ดูล้ายกับการแตกรากของพืชยืนต้นที่แยกจากรากแก้วเป็นรากกิ่ง รากแขนง รากจี้ว และรากขนอ่อน ซึ่งมีผลทำให้โครงสร้างที่แตกต่างไปจากเดิมดังภาพ



ภาพประกอบ 2 แสดงระดับของมโนทัศน์ตามแนวคิดของโนแวน

ที่มา: มนัส บุญประกอบ (กฤษฎดา ขำหลวงวลี. 2552: 31; อ้างอิงจาก มนัส บุญประกอบ. ม.ป.ป.: 2)

ทั้งนี้ อัลท์ (กฤษดา ขำหลวงศิริ. 2552: 31-32; อ้างอิงจาก Ault. 1985: 41) ได้กล่าวถึงการสร้างผังมโนทัศน์โดยใช้หลักการของโนแวก ไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือก การเลือกเรื่องที่จะสร้างแผนผังมโนทัศน์อาจนำมาจากตำรา สมุดจดคำบรรยาย คำอธิบายก่อนปฏิบัติการ เริ่มจากการอ่านข้อความอย่างน้อย 1 ครั้ง แล้วระบุมโนทัศน์ที่สำคัญ โดยขีดเส้นใต้คำหรือประโยคที่สำคัญ ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุหรือเหตุการณ์แล้วลอกมโนทัศน์เหล่านั้นลงในแผ่นกระดาษเล็ก ๆ เพื่อสะดวกในการจัดความสัมพันธ์

ขั้นที่ 2 จัดลำดับ นำมโนทัศน์ที่สำคัญซึ่งได้เขียนลงในแผ่นกระดาษเล็ก ๆ แล้วนำมาจัดลำดับจากมโนทัศน์ที่มีความหมายกว้างไปสู่มโนทัศน์ที่มีความเฉพาะเจาะจง

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่ม นำมโนทัศน์มาจัดกลุ่มเข้าด้วยกันโดยมีเกณฑ์ 2 ข้อ คือ จัดกลุ่มมโนทัศน์ที่อยู่ในระดับเดียวกันและจัดกลุ่มมโนทัศน์ที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด

ขั้นที่ 4 จัดระบบ เมื่อจัดระบบมโนทัศน์ที่สำคัญแล้ว นำมโนทัศน์ที่มีอยู่ในกลุ่มเดียวกันมาจัดระบบตามลำดับความเกี่ยวข้อง ซึ่งในขั้นนี้ยังสามารถเปลี่ยนแปลงได้หรืออาจหามโนทัศน์อื่น ๆ มาเพิ่มเติมได้อีก

ขั้นที่ 5 เชื่อมโยงมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กัน เมื่อจัดระบบมโนทัศน์ที่สำคัญแล้วนำมโนทัศน์ที่มีความสัมพันธ์กันมาเชื่อมโยงกันโดยลากเส้นเชื่อมโยงกัน และมีคำเชื่อมระบุความสัมพันธ์ไว้ทุกเส้น และเมื่อใส่คำเชื่อมแล้วจะสามารถอ่านได้เป็นประโยค เส้นที่เชื่อมโยงอาจเชื่อมระหว่างมโนทัศน์ในชุดเดียวกัน หรือเชื่อมโยงระหว่างชุดของมโนทัศน์ที่ต่างกันก็ได้

3.3 การสอนกับการใช้ผังมโนทัศน์(Concept Maps)

สรวงศ์ โค้วตระกูล (2552: 324-331) ได้กล่าวถึง ผังมโนทัศน์กับการสอนไว้ดังนี้ ผังมโนทัศน์เป็นยุทธศาสตร์การสอน-การเรียนรู้ที่นักจิตวิทยาพุทธิปัญญานิยม โนแวก และ โกวิน (Novak & Gowin. 1984) ได้เสนอให้ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดในเนื้อหาโดย Novak & Masonda (สรวงศ์ โค้วตระกูล. 2552: 331; อ้างอิงจาก Novak & Masonda. 1991) ให้คำจำกัดความว่า เป็นยุทธศาสตร์ของการเรียนรู้ที่มีความหมายจากทฤษฎีแนวพุทธิปัญญานิยมของออสเชล และออสเชลถือว่าการรับอย่างมีความหมาย (Meaningful-Reception learning) มีความสำคัญมากกว่าการเรียนรู้โดยการค้นพบ เนื่องจากการเรียนรู้แบบการค้นพบเหมาะกับนักเรียนวัยประถมศึกษาตอนต้น สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมตลอดจนมหาวิทยาลัย การเรียนรู้โดยการรับอย่างมีความหมาย (Meaningful-Reception learning) เป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากกว่า และออสเชลได้เสนอแนะวิธีสอนการเรียนรู้ที่มีความหมาย ดังนี้ (สรวงศ์ โค้วตระกูล. 2552: 324; อ้างอิงจาก Ausubel. 1963)

1. ครูทำการรวบรวม เรียบเรียงสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ เป็นหมวดหมู่ มีหัวข้อชี้ให้เห็นชัดง่ายต่อการเข้าใจ เพื่อให้เข้ากับโครงสร้างพุทธิปัญญาที่มีอยู่เดิมของนักเรียน แล้วสามารถเชื่อมโยง หรือรวมความรู้ใหม่ที่จะเรียนอย่างมีความหมาย และช่วยให้นักเรียนได้นึกย้อนหลังหรือระลึก (Recall) สิ่งที่เคยเรียนแล้วและเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนใหม่ ออสเชลเรียกขั้นนี้ว่า การใช้ Advance Organizers และจากการทดลองที่ออสเชล

และผู้ร่วมงาน (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2552: 325; อ้างอิงจาก Ausubel; & Youssef. 1963) ได้ใช้ Advance Organizers ในการสอนนิสิตมหาวิทยาลัย เรื่อง พุทธศาสนา ออซูเบลได้แบ่งนิสิตออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งให้ Advance Organizers คือ โน้ตเกี่ยวกับการเปรียบเทียบพุทธศาสนาและคริสต์ศาสนา ก่อนที่จะให้การบ้านนิสิตเกี่ยวกับเรื่องพุทธศาสนา อีกกลุ่มหนึ่งไม่ได้รับ Advance Organizers แต่ให้อ่านข้อความที่ไม่เกี่ยวกับศาสนา แล้วจึงให้อ่านบทความเรื่องพุทธศาสนา เมื่อทดสอบ พบว่า นิสิตกลุ่มที่ได้รับ Advance Organizers ทำได้ดีกว่า ออซูเบล อธิบายว่าเป็นเพราะการได้อ่านข้อความเปรียบเทียบระหว่างพุทธศาสนาและคริสต์ศาสนา ทำให้นิสิตตระลึกได้ถึงสิ่งที่ตนทราบเกี่ยวกับคริสต์ศาสนา จึงให้เรียนรู้เกี่ยวกับพุทธศาสนาอย่างมีความหมายและทำให้ง่ายได้ดีกว่า

2. บอกให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของบทเรียน หรือเน้นสิ่งที่ต้องการให้นักเรียนได้เรียนรู้ พร้อมบอกคำจำกัดความความคิดรวบยอดสำคัญ (Concepts) เพื่อให้นักเรียนได้ใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ ความรู้ใหม่

3. แบ่งบทเรียนออกเป็นชั้น ๆ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ เมื่อสอนจบแต่ละชั้นควรถามนักเรียน เพื่อแน่ใจว่านักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความเข้าใจก่อนที่จะทำการสอนขั้นต่อไป

4. ชี้ให้นักเรียนเห็นความแตกต่างและความคล้ายคลึงของสิ่งที่เรียนใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อจะได้จำได้นาน

5. เมื่อสอนแต่ละหน่วยบทเรียนจบ ผู้สอนควรสรุปและทบทวนตั้งแต่ต้น พร้อมกับเน้นใจความสำคัญของสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ เพื่อช่วยให้นักเรียนรวมหรือเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิม

6. ให้การบ้านหรือแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนและนำไปประยุกต์

สุรางค์ โค้วตระกูล (2552: 331) ได้กล่าวถึงการเขียนหนังสือของโนแวกและออซูเบลเกี่ยวกับแผนที่มโนทัศน์และแนวคิดทางพุทธปรัชญาไว้ว่า โนแวกได้เขียนหนังสือเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่มีความหมายร่วมกับออซูเบล ในปี ค.ศ.1978 ซึ่งบ่งว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายแตกต่างจากการเรียนรู้แบบท่องจำโดยไม่คิด คือ การเรียนรู้แบบท่องจำโดยไม่คิดเป็นการเรียนรู้แบบนกแก้วนกขุนทอง คือ ท่องโดยไม่คิดว่าสิ่งที่ท่องมีความหมายอย่างไร และมีความเชื่อมโยงกับสิ่งที่เรียนรู้แล้วอย่างไร ทั้งนี้โนแวกและโกวินกล่าวว่า นอกจากที่พุทธปรัชญาจะใช้เป็นยุทธศาสตร์การสอน-การเรียนรู้แล้ว ยังอาจเป็นเครื่องมือในการประเมินผลว่านักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์แล้วหรือไม่ โนแวกและโกวินเชื่อว่าการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ จะสามารถสอนให้นักเรียนเรียนรู้ถึงระดับ 6 ของการจัดกลุ่มวัตถุประสงค์ของบลูม (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) คือ ความสามารถที่จะประเมินสิ่งที่เรียนรู้ได้อย่างมีวิจารณญาณ สุรางค์ โค้วตระกูล (2552: 327-330) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยความคิดรวบยอด (Concept Learning) ของนักจิตวิทยาต่าง ๆ ดังนี้

1. ออซูเบล ได้สรุปว่า กระบวนการเรียนรู้ด้วยความคิดรวบยอดแบ่งเป็น 2 อย่าง คือ

1.1 Concept Formation หมายถึง การเรียนรู้ ความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ของการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้โดยวิธีอุปมาน (Inductive Process)

1.2 Concept Assimilation เป็นกระบวนการเรียนรู้ความคิดรวบยอดแบบอนุมาน (Deductive Process) โดยทราบคำจำกัดความของความคิดรวบยอด พร้อมกับตัวอย่างของความคิดรวบยอด

และคุณลักษณะวิกฤต (Critical Attributes) ของความคิดรวบยอดนั้น นักเรียนโตและผู้ใหญ่ใช้กระบวนการ Concept Assimilation

หลักการสอนความคิดรวบยอดของออสซูเบล จะเริ่มจากความคิดรวบยอดที่มีความหมายกว้างครอบคลุมความคิดรวบยอดที่ย่อยออกไป ครูเน้นให้นักเรียนทราบถึงคุณลักษณะวิกฤตของความคิดรวบยอด แล้วทำการจัดกลุ่มสิ่งเร้าที่มีคุณลักษณะวิกฤตร่วมกับความคิดรวบยอดที่ครูได้อธิบายแก่นักเรียนไว้ หลังจากนั้นให้ตัวอย่างเฉพาะของสิ่งเร้า ที่มีคุณลักษณะเหมือนกับความคิดรวบยอด และสรุปลักษณะที่เด่นหรือวิกฤตของความคิดรวบยอดย่อยพร้อมกับให้ตัวอย่าง

2. คลอสไมเออร์และเฟรเยอร์ ได้แบ่งการสอนความคิดรวบยอดออกเป็น 3 รูปแบบ (Models) ดังนี้

2.1 หลักการสอนความคิดรวบยอดขั้นรูปธรรมและขั้นเหมือน (Concrete / Indentity Level Processes)

2.1.1 แสดงตัวอย่างซึ่งอาจจะเป็นของจริงหรือรูปภาพ พร้อมกับมีของที่เหมือนกับตัวอย่างไว้หลาย ๆ อย่าง ตัวอย่างเช่น การสอนความคิดรวบยอด “สีเหลืองจัตุรัส” ครูควรจะให้ตัวอย่างสีเหลืองจัตุรัสที่ต่างขนาดและต่างสี และขณะเดียวกันมีของที่ไม่ใช่ตัวอย่าง เช่น สามเหลี่ยม หรือ วงกลมให้ดูด้วย เพื่อให้นักเรียนจะได้เห็นความแตกต่าง

2.1.2 ในขณะที่แสดงตัวอย่างให้นักเรียนดู ครูจะต้องบอกชื่อความคิดรวบยอดพร้อม ๆ กับตัวอย่าง เช่น ถ้าให้ตัวอย่างรูป “สีเหลืองจัตุรัส” ครูควรจะบอกว่า “นี่คือสีเหลืองจัตุรัส” ต่อจากนั้นชี้รูปสีเหลืองจัตุรัสพร้อมกับถามนักเรียนว่า “นี่คือรูปอะไร” หรือ “เราเรียกรูปนี้ว่าอะไร”

2.1.3 ครูจะต้องบอกข้อมูลย้อนกลับให้นักเรียนทันทีว่าคำตอบของนักเรียนถูกหรือผิด โดยบอกว่า “ถูกแล้วเราเรียกรูปนี้ว่าสีเหลืองจัตุรัส” ถ้านักเรียนตอบผิดจะต้องบอกให้ทราบ การบอกให้นักเรียนทราบทันทีว่าคำตอบของนักเรียนถูกหรือผิดจะช่วยให้นักเรียนจำสิ่งที่เรียนได้ดีขึ้น

2.1.4 ครูควรแสดงรูปภาพ “สีเหลืองจัตุรัส” ที่มีขนาดต่างกันไป หรือสีต่างกันไปให้นักเรียนดูและถามให้นักเรียนบอกว่า คืออะไร

2.1.5 ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องสอนนักเรียนซ้ำตั้งแต่ขั้นหนึ่งถึงขั้น 4 ก็ควรทำเพื่อความแน่ใจว่านักเรียนได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดที่ครูตั้งใจจะสอน

2.2 การสอนความคิดรวบยอดประเภทการจัดกลุ่มขั้นต้น (Beginning classificatory Level)

2.2.1 ครูยกตัวอย่างความคิดรวบยอดที่ต้องการจะเสนอพร้อมกับสิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่างสัก 2-3 ชนิด ตัวอย่างเช่น การสอนความคิดรวบยอด “สีเหลืองจัตุรัส” ครูอาจให้นักเรียนดูตัวอย่างของ “สีเหลืองจัตุรัส” และสีเหลืองด้านไม่เท่ารูปต่าง ๆ รวมทั้งสีเหลืองด้านไม่เท่าที่เกือบเหมือนกับ “สีเหลืองจัตุรัส”

2.2.2 ช่วยหรือแนะนำให้นักเรียนใช้วิธีอนุมานหรืออุปมาน เพื่อจะหาคุณลักษณะพิเศษของรูปสีเหลืองจัตุรัส เป็นต้นว่าอาจจะให้นักเรียนวัดด้านทั้ง 4 ของรูป “สีเหลืองจัตุรัส” เพื่อค้นพบว่าด้านทั้ง 4

มีความยาวเท่ากัน นอกจากนี้อาจจะให้นักเรียนค้นพบเองหรือครูช่วยแนะให้วัดมุมทั้งสี่เพื่อจะค้นพบว่ามีมุมเท่ากัน 4 มุม

2.2.3 ลองให้นักเรียนให้คำจำกัดความของ “สี่เหลี่ยมจัตุรัส” ด้วยตนเอง แม้คำว่าคำจำกัดความจะไม่สมบูรณ์ก็ตาม แต่อย่างน้อยนักเรียนควรจะบอกคำจำกัดความได้ตามที่ค้นพบในขั้นที่ 2 คือ เป็นรูปที่มีด้านเท่ากัน 4 ด้าน และมีมุมเท่ากัน 4 มุม

2.2.4 ให้นักเรียนชี้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่อยู่รวมกับรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่าอื่น ๆ โดยใช้คุณลักษณะวิกฤตที่นักเรียนค้นพบในขั้น 2 เป็นเกณฑ์

2.3 การสอนความคิดรวบยอดขั้นที่มีวุฒิภาวะและขั้นสูง (Mature Classificatory and Formal Level)

2.3.1 เตรียมตัวนักเรียนให้มีความสนใจและใส่ใจในความคิดรวบยอดที่จะเรียนรู้ โดยบอกชื่อความคิดรวบยอดที่จะเรียน เช่น บอกว่าวันนี้เราจะเรียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ให้คำจำกัดความของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และชี้ให้เห็นคุณลักษณะวิกฤตของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

2.3.2 ให้ตัวอย่างและสิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่างของความคิดรวบยอดที่จะให้นักเรียนเรียนรู้พร้อมกับให้สิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่าง โดยให้รูปภาพหรือของนั้น

2.3.3 ช่วยนักเรียนให้ใช้ความคิดตั้งคำถามที่จะทำได้ สามารถบอกชื่อและความคิดรวบยอดที่เรียนรู้ได้ ตัวอย่างคำถามที่จะใช้ทายชื่อของความคิดรวบยอด “สี่เหลี่ยมจัตุรัส” มีดังต่อไปนี้

2.3.3.1 เป็นรูปหน้าราบใช่ไหม

2.3.3.2 เป็นรูปปิดทุกด้านใช่ไหม

2.3.3.3 เป็นรูปที่เรียบง่ายใช่ไหม

2.3.3.4 มี 4 ด้านใช่ไหม

2.3.3.5 ด้านทั้ง 4 ด้าน มีความยาวเท่ากันใช่ไหม

2.3.3.6 มุมทั้ง 4 มุมเท่ากันหรือไม่ ถ้าคำตอบของทุกข้อบอกว่า “ใช่” ความคิดรวบยอดคือ “สี่เหลี่ยมจัตุรัส”

2.3.4 ช่วยนักเรียนใช้คำจำกัดความของความคิดรวบยอด และคุณลักษณะที่สำคัญ หรือ วิกฤตของความคิดรวบยอดโดยคำพูดของนักเรียนเอง แต่ในขั้นนี้ครูควรจะต้องความคาดหวังไว้ว่า นักเรียนจะสามารถรวมคุณลักษณะทั้งหมดไว้ในคำจำกัดความได้

2.3.5 ครูควรพยายามให้นักเรียนมีโอกาสใช้ความคิดรวบยอดที่เรียนรู้แล้วในการแก้ปัญหาต่อไป

2.3.6 ครูควรบอกให้นักเรียนทราบความคิดรวบยอดที่นักเรียนให้มานั้นผิดหรือถูก

3.4 เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผังมโนทัศน์

โนแวกและโกวินได้สร้างเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับผังมโนทัศน์ ดังปรากฏในงานวิจัยของ ดาเล บาบา รา เจและคนอื่น ๆ (Dalay Barbara J.; et al. 1999: 44) ดังนี้

หัวข้อ: หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่าง 2 มโนทัศน์ สิ่งที่เป็นตัวชี้วัดคือการเชื่อมต่อของเส้นและคำที่ใช้เชื่อม มโนทัศน์ทั้งสองที่มีความตรงในแต่ละความหมาย ได้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน

การจัดลำดับ: การจัดเรียง มีความเฉพาะ และมีความเป็นทั่วไป น้อยกว่ามโนทัศน์ที่อยู่เหนือขึ้นไป ให้ 5 คะแนน สำหรับแต่ละระดับของการจัดเรียงลำดับ

คำเชื่อมมโนทัศน์: แสดงความหมายของการเชื่อมต่อระหว่างส่วนของระดับมโนทัศน์ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่มี นัยสำคัญและตรงประเด็น ให้ 10 คะแนน ในแต่ละคำเชื่อมมโนทัศน์ ที่ตรงประเด็น และมีนัยสำคัญ และให้ 2 คะแนนในแต่ละคำเชื่อมมโนทัศน์ที่มองไม่เห็นภาพของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของมโนทัศน์ คำเชื่อมมโนทัศน์ เป็นตัวชี้วัดถึงความสามารถในการสร้างสรรค์ และความพิเศษในการจัดประเภท และการใช้เครื่องหมายที่คุ้มค่า มีเอกลักษณ์หรือคำเชื่อมมโนทัศน์ที่มีความสร้างสรรค์ในการจำหรือจุดพิเศษ

ตัวอย่าง: เหตุการณ์พิเศษหรือสิ่งที่เป็นกรณีตัวอย่าง 1 คะแนน ในแต่ละตัวอย่าง (ไม่มีรูปปิดล้อมรอบเพราะไม่ใช่ มโนทัศน์)

3.5 การใช้ผังมโนทัศน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการ เรียนรู้

ซอร์โก (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 9; citing Sorgo. 2006) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มโนทัศน์เป็นนามธรรม มีหน่วยการวัด กราฟ การทดลอง การใช้ความคิด และทักษะการ ปฏิบัติการ การศึกษาเกี่ยวกับความจริงโดยทั่วไปร่วมกับทักษะจำเป็น แสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์หลาย มโนทัศน์สู่การมองเป็นภาพรวมที่เกิดในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ นักเรียนหลายคนมักมี จินตนาการ การคาดหวังเมื่อต้องเข้าไปทำงานภายในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ แอล คินนิเบิร์กและอี ซอร์ว (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 9; citing L., Kinniburg; & E., shaw. 2007) กล่าวว่า หนังสือ เรียนวิทยาศาสตร์มักมีคำศัพท์ที่ค่อนข้างยากและมีการเชื่อมต่อกันของมโนทัศน์มีลักษณะการอธิบายคล้ายจิ๊กซอร์ว ดังนั้นการจัดการด้วยแผนผังจะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้ สเมอฟสกาย (Lubin, Jacqueline. & Sewak, Marcelline. 2007: 10 ; citing Shmaefsky. 2007) ได้อธิบายว่า ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมทักษะ ทางวิทยาศาสตร์ ให้การมองภาพความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ กระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียน นำไปสู่สภาพจริง เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ให้นักเรียนเข้าสู่มโนทัศน์และการจำข้อมูล ช่วยในการแก้ปัญหาแบบนิรนัยและ อุปนัย ประยุกต์ข้อมูลสู่ทุกสถานการณ์ เป็นยุทธวิธีในการมองภาพความสัมพันธ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ในช่วงเวลา สั้น ๆ ในการปฏิบัติในห้องเรียน ฮัตชิสัน และ แพดเจต (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 11; citing Hutchison; & Padgett. 2007: 72,69) กล่าวเกี่ยวกับการสอนที่ดีจะเกิดขึ้นเมื่อนักเรียนสามารถเก็บ

ข้อมูลในความจำและจัดระบบสู่การนำไปใช้ภายหลัง และการจัดการด้วยแผนภาพช่วยให้เกิดผลสัมฤทธิ์ แก่ปัญหา การอ่าน การขาดหายของมโนทัศน์ การค้นพบความหมายจากความยากของคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์และสูตรจาก งานวิจัยของ (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 11; citing Kinniburgh; & Shaw. 2007) กล่าวว่า ฟังมโนทัศน์ช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน สร้างความรักในวิชา อิลิส และ โฮวาด (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 12; citing Ellis; & Howard. 2007: 1) กล่าวว่า การจัดการด้วย แผนผังเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ สำหรับการอ่านเพื่อความเข้าใจในเนื้อหา ในทุกช่วงอายุ และทุกความสามารถในการเรียนรู้ แกลลาเวนและโคตรเลอร์ (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 13; citing Boulineau; et al. 2004; Gallavan; & Kottler. 2007) กล่าวว่า นักเรียนได้เรียนรู้ความหมาย จากข้อความลู่จุดเน้นสำคัญเพื่อสร้างการเชื่อมต่อกับความคิด ช่วยนักเรียนให้เกิดทักษะเมตาคอกนิจนในการ ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ใช้เวลาไม่มากแต่สามารถพัฒนานักเรียนได้ การจัดการด้วยแผนผังจะช่วย นักเรียนเมื่อเนื้อหาจบ เป็นส่วนประกอบของหนึ่งในโครงสร้างความสามารถของนักเรียนสู่ประสิทธิภาพการคงอยู่ และการอ้างอิงการรับรู้ สามารถใช้ได้ในทุกระดับของการเรียนรู้ และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 14; citing Boulineau; et al. 2004) ซึ่ง กาจ เรีย และคนอื่น ๆ (Gajria; et al. 2007) เห็นด้วยกับการใช้ประโยชน์จากผังมโนทัศน์กับผู้เรียนที่บกพร่องทางการ เรียนรู้เช่นกัน

3.6 งานวิจัยเกี่ยวกับผังมโนทัศน์

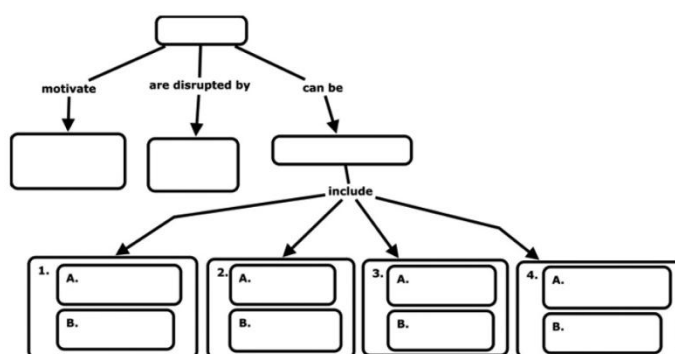
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการประเมินและการใช้ผังมโนทัศน์เป็นส่วนหนึ่งในการ จัดการเรียนรู้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการประเมิน

เซ จอง แจง (Syh, Jong Jang. 2010: 86-97) ศึกษาผลของการใช้ผังมโนทัศน์แบบร่วมมือและเทคนิค การร่วมมือกันของครูในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 114 คน แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม แทนด้วย E1 และ E2 กลุ่มควบคุม 2 กลุ่ม แทนด้วย C1 และ C2 นักเรียนใน กลุ่มทดลองมีการแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อยมีการเรียนด้วยผังมโนทัศน์แบบร่วมมือ โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มมีการสรุป ความรู้ด้วยผังมโนทัศน์แล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียนนักเรียนทุกคนในชั้นร่วมกันอภิปรายเนื้อหาในผังมโนทัศน์ของ แต่ละกลุ่ม เพื่อสร้างมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกัน ครูที่ใช้ในงานวิจัยมีการใช้เทคนิคการร่วมมือระหว่างครูผู้สอน จำนวน 2 คน โดยครูคนหนึ่งมีประสบการณ์การสอน 10 ปี มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ผังมโนทัศน์ในการ สอน ครูคนที่ 2 มีประสบการณ์การสอน 5 ปี มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ครูทั้งสองคนจะมี การแบ่งปันเทคนิคในการสอนแบบร่วมมือและการใช้ผังมโนทัศน์ร่วมกัน เพื่อให้เกิดการเท่าเทียมกันของกลุ่ม ทดลองให้ได้รับการสอนแบบร่วมมือและการใช้ผังมโนทัศน์แบบเดียวกัน จากครูแต่ละคน ซึ่งครูแต่ละคน รับผิดชอบสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคนละ 1 กลุ่ม ไม่ซ้ำกัน การวิจัยนี้ใช้เวลา 8 สัปดาห์ ในทุกสัปดาห์

ครูทั้ง 2 คน จะมาสนทนาเพื่อปรับปรุงเทคนิคและกระบวนการสอนร่วมกัน จากการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีผลการสอบหลังเรียนสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($F=4.658$, $p<.05$)

มูน เบรน เอ็ม และคนอื่น ๆ (Moon, Brian M.; et al. 2010: 128-135) พัฒนาเครื่องมือ MCCM และศึกษาการประเมินนักเรียนที่เป็นผู้ใหญ่ด้วยผังมโนทัศน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้พัฒนาเครื่องมือ MCCM เป็นทหาร 11 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการลาดตระเวนการก่อการร้าย กลุ่มที่มีประสบการณ์ในการเป็นทหารแต่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการลาดตระเวนการก่อการร้ายน้อยกว่า และกลุ่มทหารที่ไม่มีประสบการณ์การลาดตระเวนการก่อการร้าย ทุกกลุ่มทำการสร้างผังมโนทัศน์ด้วยคำถามเฉพาะ “อะไรเป็นลักษณะเด่นของพื้นที่ที่เป็นสัญญาณเตือน IED” พบว่ากลุ่มที่มีประสบการณ์มากที่สุดสามารถเขียนผังมโนทัศน์ได้มากที่สุด เครื่องมือ MCCM เป็นผังมโนทัศน์ที่มีการเลือกหนึ่งตัวเลือกจากสองตัวเลือกที่กำหนดให้ เติมลงในมโนทัศน์ที่ขาดไปในผังมโนทัศน์ สำหรับเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้เวลาทดสอบต่างกันหนึ่งวัน เพื่อทดสอบความคงที่ของความรู้ หลังได้รับการอบรม ผู้เข้าอบรมต้องเติมมโนทัศน์ใน MCCM ทั้งหมด 19 ข้อ ซึ่งในหนึ่งข้อหมายถึงหนึ่งแผนภาพ ในแต่ละแผนภาพมีจำนวนมโนทัศน์ที่ต้องเติมแตกต่างกันดังภาพ



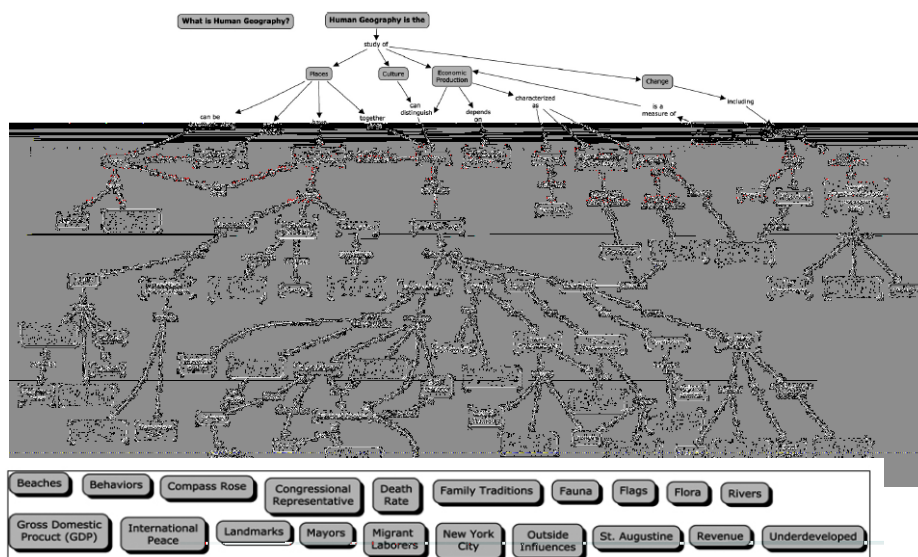
ภาพประกอบ 3 ตัวอย่างข้อสอบแบบเลือกตอบผังมโนทัศน์

ที่มา: Moon, Brian M.; et al. (2010). *Concept Map-Based Assessment for Adult Learners*.

Concept Maps: Making Learning Meaningful. p. 133

เวสลี สเตฟานีและคนอื่น ๆ (Wehry; Stephanie; et al. 2010: 385-391) พัฒนาการประเมินความรู้ทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนด้วยการเติมมโนทัศน์ลงในช่องว่างของผังมโนทัศน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 จำนวน 43 คน มีการสร้างเครื่องมือที่เรียกว่า P-CCP Human Geography SAFI Map โดยพัฒนาจากการเติมมโนทัศน์และคำเชื่อมมโนทัศน์ลงในผังมโนทัศน์ โดยพัฒนาเครื่องมือจากวิจัยของ Schau; et al. (2001) ที่ใช้ผังมโนทัศน์ในการประเมินนักเรียนในวิชาดาราศาสตร์ เครื่องมือ P-CCP Human Geography SAFI Map มีการเลือกมโนทัศน์ที่สำคัญในวิชา

ภูมิศาสตร์ที่นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2 ตามอัตราส่วนของปริมาณมโนทัศน์ในแต่ละระดับชั้น เพื่อให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง นำมโนทัศน์ที่กำหนดจำนวน 20 มโนทัศน์ มาเติมลงในช่องว่าง จากงานวิจัยพบว่า เครื่องมือมีสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องภายในของคอนบรัคเท่ากับ .84 มีความยากอยู่ในระดับ .279



ภาพประกอบ 4 ตัวอย่างเครื่องมือ P-CCP Human Geography SAFI Map

ที่มา: Wehry; Stephanie; et al. (2010). *The Development of a Selected-and-fill-in Concept Map Assessment of Human Geography Knowledge*. p. 390

กาเลนสเทน แนนซี แอล (Gallenstein, Nancy L. 2013: 60-71) ศึกษาตัวอย่างการใช้ผังมโนทัศน์กับนักเรียนอายุ 3-12 ปี ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนมีการสร้างผังมโนทัศน์ด้วยภาพ วัสดุ ลูกศรแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละ 3-5 คน ร่วมกันสร้างผังมโนทัศน์ โดยผังมโนทัศน์ที่ใช้มีภาพ หรือ วัสดุ บัตรคำมโนทัศน์ สิ่งที่ใช้เชื่อมมโนทัศน์ ประกอบการสร้างผังมโนทัศน์บนพื้นห้อง ใช้สำหรับประเมินความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียน เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจน ช่วยให้เกิดการเชื่อมต่อของความรู้ สู่ความจำระยะยาว เกิดการเชื่อมต่อความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่ พบว่ากิจกรรมนี้ควรใช้วัสดุขนาดใหญ่ที่สามารถทำร่วมกันที่พื้นได้ ใช้ภาพ สัญลักษณ์ ตามระดับของนักเรียน มีพื้นที่กว้างสำหรับทำกิจกรรม กลุ่มที่ใช้ควรเป็นกลุ่มขนาดเล็ก 2-3 คน จัดนักเรียนเป็นรูปตัวยู เวลาที่ใช้ควรเพียงพอกับนักเรียนทุกคนสำหรับการทำกิจกรรม และพบประโยชน์ของผังมโนทัศน์จากงานวิจัยดังนี้

ประโยชน์ต่อนักเรียน

1. ช่วยให้นักเรียนชัดเจนในมโนทัศน์ที่เข้าใจผิด
2. การเชื่อมต่อระหว่างมโนทัศน์เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

3. สร้างโอกาสการมองเห็นการเชื่อมต่อของความคิด
4. สร้างโอกาสให้นักเรียนสร้างโครงสร้างของความรู้
5. เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยมองการเชื่อมต่อเป็นเกม
6. เป็นการสร้างความสัมพันธ์และการเชื่อมต่อระหว่างมโนทัศน์
7. เป็นการสร้างความภูมิใจในตัวเองในประสบการณ์ความสำเร็จจากการเชื่อมต่อ
8. เป็นโอกาสให้นักเรียนจัดการข้อมูล การมองภาพ การจัดกลุ่ม
9. เป็นโอกาสให้นักเรียนจัดประเภทข้อมูล
10. สนับสนุนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากการสังเกต เปรียบเทียบและการจัดประเภท
11. นักเรียนมีการแก้ปัญหาและสร้างโอกาสการตัดสินใจ
12. สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันและการทำงานอย่างอิสระ
13. โอกาสในการระดมสมอง
14. ส่งเสริมภาษาและทักษะการทบทวนวรรณกรรม
15. เสริมทักษะการติดต่อสื่อสาร
16. โอกาสในการเปิดตัวเอง
17. นักเรียนมีการเรียนรู้จากเส้นที่ถูกต้องที่หลากหลาย ในข้อมูลที่คล้ายกัน
18. พัฒนาความเข้าใจจากคำเชื่อมที่หลากหลายที่สามารถเชื่อมต่อกับมโนทัศน์
19. โอกาสเฉพาะในการเชื่อมมโนทัศน์ที่เข้าใจผิดให้ชัดเจน

เฮนโน อิมบิและริสคา พริส (Henno, Imbi, & Reiska, Priit 2010: 181-186) ศึกษาความยากของข้อความในหนังสือชีววิทยาโดยใช้ผังมโนทัศน์ ในการวิเคราะห์ความรู้ใหม่ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 118 คน ศึกษาบทเรียนชีววิทยาจำนวน 1 บท แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ตามเจตคติโดยใช้ชุดคำถามการวัดเกี่ยวกับความเชื่อในตนเองเกี่ยวกับการเรียนวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญ จากนั้นมีการให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เติมมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสุ่มจากการสำรวจจากการวงกลมล้อมรอบมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ และการขีดเส้นใต้คำที่ไม่รู้จักในบทเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยมโนทัศน์ที่นักเรียนขีดเส้นใต้คัดแยกมโนทัศน์ได้ 98 มโนทัศน์ หลังจากนั้นทำการสุ่มมโนทัศน์แล้วสร้างผังมโนทัศน์ที่มีช่องว่างที่สอดคล้องกับมโนทัศน์ที่ต้องการให้นักเรียนเติมลงไป เมื่อสร้างช่องว่าง 9 ช่อง สำหรับมโนทัศน์ให้นักเรียนเติมเรียบร้อยแล้วให้กลุ่มตัวอย่างเติมมโนทัศน์ที่จัดให้ลงในช่องว่าง 9 ช่อง ในผังมโนทัศน์ให้สมบูรณ์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ในการเติมมโนทัศน์ลงในผังมโนทัศน์ พบว่ามโนทัศน์ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ในการเติมมโนทัศน์สูงเช่นกัน

ดาลา บาบารา เจและคนอื่นๆ (Dalay Barbara J.; et al. 1999: 42-47) ศึกษาพฤติกรรมการสอนและประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วย concept map โดยใช้นักศึกษาพยาบาล 18 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 6 กลุ่ม ที่สร้างผังมโนทัศน์ภายใต้หัวข้อ 3 หัวข้อ ที่มีความสัมพันธ์กันคือ ปัจจัยทางพยาธิสรีรวิทยา ปัจจัยทางยา และกายภาพบำบัด พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผังมโนทัศน์แรก มีค่า 40.38 ในผังมโนทัศน์สุดท้ายสุดท้ายมีค่า

135.55 ซึ่งต่างกัน 98.16 เมื่อเปรียบเทียบความต่างของคะแนนจากผังมโนทัศน์แรกและสุดท้ายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($t = -5.69, p\text{-value} = .001$)

งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มา อามาต ไบเลลและไมชา มุนาวา เอส (Cheema, Ahmad Bilal; & Mirza, Munawar S. 2013: 125-132) ศึกษาผลของผังมโนทัศน์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 26 คน แบ่งเป็นชาย 15 คน หญิง 11 คน หัวข้อของผังมโนทัศน์ที่ใช้ในการวิจัย กำหนดโดยผู้วิจัย ซึ่งมีประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ไม่น้อยกว่า 10 ปี กระบวนการในการทดลอง ใช้เวลา 3 สัปดาห์ ในการให้ความรู้กับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนผังมโนทัศน์สำหรับกลุ่มทดลอง โดยใช้เนื้อหาวิทยาศาสตร์ทั่วไป แล้วทำการสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง พบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนชายในกลุ่มทดลอง ($M=16.41, S.D.=8.20$) มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนหญิง ($M=9.42, S.D.=8.16$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F=16.24, p=.000$) และพบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนด้วยผังมโนทัศน์และเพศของนักเรียน

ยูเดียนิ ยูเซนนาและโอคาฟอร์ ฟิโลมินา เอ็น (Udeani, Uchenna; & Okafor, Philomena N. 2012: 137-142) ศึกษาผลของยุทธวิธีผังมโนทัศน์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางชีววิทยา สำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ซ้ำ ช่วงอายุ 15 ปี 2 เดือน ถึง 18 ปี 5 เดือน โดยการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการสอนแบบอธิบายและแบบใช้ผังมโนทัศน์ในวิชาชีววิทยาสำหรับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เรียนรู้ซ้ำ จำนวน 62 คน มีการสอบก่อนเรียนในเนื้อหาออสโมซิส transpiration และการเคลื่อนไหวของเซลล์ เพื่อทดสอบความรู้เบื้องต้นทางชีววิทยาและหลังเรียน ในมโนทัศน์การสังเคราะห์ด้วยแสง ใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 30 ข้อ ทั้งการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ทำการสอบหลังเรียนในเนื้อหาการสังเคราะห์ด้วยแสงใน 2 สัปดาห์ต่อมา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่า t พบว่า นักเรียนที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบอธิบายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ดาอะกา เอมีตา (Dhaaka, Amita. 2012: 225-230) ศึกษาประสิทธิภาพของผังมโนทัศน์ในการสอนชีววิทยา กลุ่มตัวอย่างใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 170 คน จากโรงเรียนใน NOIDA 2 โรงเรียน แบบแผนการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ระดับ .05 และนักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่านักเรียนชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยใช้หัวข้อชีววิทยาทั้งหมด 15 หัวข้อ แบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม 85 คน ที่ใช้การสอนแบบปกติ และกลุ่มทดลอง 85 คน ใช้มโนทัศน์ทั้งหมด 15 มโนทัศน์ในวิชาชีววิทยา แล้วทำการสอบหลังเรียน พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ($t=23.36, p=.01$)

ตาราง 4 สรุปงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการประเมินและการใช้ผังมโนทัศน์เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักวิจัย	ปี	รูปแบบการใช้ผังมโนทัศน์ในงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
เซ จอง แจง (Syh, Jong Jang.)	2010	การใช้ผังมโนทัศน์แบบร่วมมือและเทคนิคการร่วมมือกันของครูในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มมีการสรุปความรู้ด้วยผังมโนทัศน์แล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียนนักเรียนทุกคนในชั้นร่วมกันอภิปรายเนื้อหาในผังมโนทัศน์ของแต่ละกลุ่ม เพื่อสร้างมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกัน ครูทั้งสองคนแบ่งปันประสบการณ์การสอนเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องในแต่ละสัปดาห์	นักเรียนระดับประถมศึกษา	นักเรียนในกลุ่มทดลองมีผล การสอบหลังเรียนสูงขึ้นกว่า กลุ่มควบคุม
มูน เบรน เอ็ม และคนอื่น ๆ (Moon, Brian M.; et al.)	2010	สร้างและใช้ MCCM ซึ่งเป็นผังมโนทัศน์ที่มีการเลือกหนึ่งตัวเลือกจากสองตัวเลือกที่กำหนดให้ เติมลงในมโนทัศน์ที่ขาดไปในผังมโนทัศน์ สำหรับเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้งหมด 19 ข้อ	ทหาร	เครื่องมือ MCCM
เวสลีย์ สเตฟานีและคนอื่น ๆ (Wehry, Stephanie ; et al.)	2010	สร้างและใช้เครื่องมือที่เรียกว่า P-CCP Human Geography SAFI Map เป็นผังมโนทัศน์ที่นักเรียนมีการเติมมโนทัศน์ลงในช่องว่างของผังมโนทัศน์	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 2	เครื่องมือมีสัมประสิทธิ์ความ สอดคล้องภายในของคอนบรัดเท่ากับ .84 มีความยากอยู่ในระดับ 279
กาเลนสแตน แนนซี แอล (Gallenstein, Nancy L.)	2013	นักเรียนสร้างผังมโนทัศน์โดยใช้ภาพ หรือ วัสดุ บัตรคำมโนทัศน์ บัตรคำเชื่อม ลูกศร ประกอบการสร้างผังมโนทัศน์บนพื้นห้อง เพื่อทดสอบความเข้าใจของนักเรียนก่อนและหลังเรียนในวิชาคณิตศาสตร์	นักเรียนอายุ 3-12 ปี	ได้ข้อสรุปของประโยชน์ของผังมโนทัศน์ในหลาย ๆ ด้าน

ตาราง 4 (ต่อ)

นักวิจัย	ปี	รูปแบบการใช้ผังมโนทัศน์ในงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
เฮนโน อิมบิและริสคา พริต (Henno, Imbi; & Reiska, Priit)	2010	สุ่มเลือกมโนทัศน์ 9 มโนทัศน์ จากการสำรวจจากการวงกลมและขีดเส้นใต้คำที่ไม่รู้จัก ในบทเรียนชีววิทยาในกลุ่มตัวอย่าง นำมาสร้างผังมโนทัศน์ที่มีช่องว่าง 9 ช่องที่สอดคล้องกับมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสุ่มเลือกเป็นตัวเลือกให้นักเรียนเติมลงไป ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างให้สมบูรณ์ และใช้แบบวัดความเชื่อในตนเองเกี่ยวกับการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	หากมโนทัศน์ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์สูงจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ในการเติมมโนทัศน์สูง
ดาละ บาบารา เจและคนอื่น ๆ (Dalay Barbara J.; & et al.)	1999	สร้างผังมโนทัศน์ภายใต้หัวข้อ 3 หัวข้อ ที่มีความสัมพันธ์กันคือ ปัจจัยทางพยาธิสรีรวิทยา ปัจจัยทางยา และกายภาพบำบัด โดยใช้เกณฑ์การประเมินผังมโนทัศน์ของโนแวกและโกวิน (Dalay, Barbara J. 1999: 44; อ้างอิงจาก Novak ;& Gowin. 1984: unpaged)	นักศึกษาพยาบาล	คะแนนเฉลี่ยจากผังมโนทัศน์สุดท้ายสูงกว่าผังมโนทัศน์แรกอย่างมีนัยสำคัญ
มา อามาต ไบเลลและไมชา มูนาวา เอส (Cheema, Ahmad Bilal; & Mirza, Munawar S.)	2013	นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์สำหรับกลุ่มทดลอง โดยใช้เนื้อหาวิทยาศาสตร์ทั่วไป แล้วทำการสอบหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	นักเรียนในกลุ่มทดลองมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตาราง 4 (ต่อ)

นักวิจัย	ปี	รูปแบบการใช้ผังมโนทัศน์ในงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
ยูเดียนิ ยูเซนนาและโอคาฟอร์ ฟีโลมีนา เอ็น (Udeani, Uchenna; & Okafor, Philomena N.)	2012	เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบอธิบายและแบบใช้ ผังมโนทัศน์ในวิชาชีพวิทยาลัยสำหรับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่เรียนรู้ซ้ำ	นักเรียนที่เรียนรู้ซ้ำ ช่วงอายุ 15 ปี 2 เดือน ถึง 18 ปี 5 เดือน	นักเรียนที่ใช้ผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่ เรียนแบบอธิบายอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ
ดาอะกา เอมีตา(Dhaaka, Amita.)	2012	เปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ด้วยผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ แบบบรรยาย	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	กลุ่มการจัดการเรียนรู้ด้วยผัง มโนทัศน์มีค่าเฉลี่ยของคะแนน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติ
กฤษลดา ขำหลงวรสิริ	2552	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู วิชาภาษาไทย	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1	นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ ผังมโนทัศน์ที่มีคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มควบคุม

ตาราง 4 (ต่อ)

นักวิจัย	ปี	รูปแบบการใช้ผังมโนทัศน์ในงานวิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ผลการวิจัย
สุภัทรา ตันติวิทยมาศ	2555	กิจกรรมการฝึกใช้แผนผังมโนทัศน์ที่ประกอบด้วยกิจกรรม 12 ครั้ง และแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีข้อคำถาม สถานการณ์แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2	กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกใช้ แผนผังมโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ย คะแนนทักษะการแก้ปัญหา อย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่ม ที่เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ
สุทธยา สุวรรณ	2556	การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของไดเรเวอร์และเบลล์ เสริมด้วยผังมโนทัศน์ แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและความดัน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 แบบ ประเมินเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบทดสอบวัดความสามารถในการ คิดวิเคราะห์ แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก	นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5	นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวคิด คอนสตรัคติวิสต์ของไดเรเวอร์ และเบลล์เสริมด้วยผังมโน ทัศน์ มีคะแนนเฉลี่ย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ
ดวงใจ แนวโนนทัน	2555	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนสรุปความ ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์	นักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6	มีความสามารถด้านการคิด วิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตาราง 4 พบว่า นักวิจัยใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือในการประเมินนักเรียนทั้งหมด 3 รูปแบบ คือ การใช้ผังมโนทัศน์แบบร่วมมือ การเติมมโนทัศน์ลงในผังมโนทัศน์ให้สมบูรณ์และผลงานการเขียนผังมโนทัศน์ของนักเรียน

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างผังมโนทัศน์แบบเติมมโนทัศน์ลงในผังมโนทัศน์ให้สมบูรณ์ โดยมีมโนทัศน์ที่ให้นักเรียนจะมีตัวเลือกในการเติมมโนทัศน์ละ 2 ตัวเลือก โดยใช้เนื้อหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เพื่อฝึกการจับใจความในรูปของมโนทัศน์ สำหรับกลุ่มเป้าหมายนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (LD) มักประสบปัญหาเกี่ยวกับความเข้าใจในเนื้อหาและการเข้าใจรหัส การจัดการด้วยแผนภาพ (Graphic Organizers) จะสามารถส่งเสริมให้นักเรียนกลุ่มนี้เกิดความเข้าใจ (P, Williams J. 2005: 8) และวิทยาศาสตร์เป็นเนื้อหาที่มีศัพท์ค่อนข้างยาก มีการเชื่อมต่อของมโนทัศน์คล้ายจิ๊กซอว์ (L, Kinniburg; & E, Shaw. 2007: 16-22) การใช้ผังมโนทัศน์จะทำให้ให้นักเรียนมองภาพความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ได้ (B, Shmaefsky. 2007: 14-15)

งานวิจัยในประเทศ

กฤษฎดา ขำหลวงศิริ (2552: บทคัดย่อ, 70-74) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขียนเขตที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์สำหรับกลุ่มทดลอง แผนการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู (ตามหลักสูตรสถานศึกษา) สำหรับกลุ่มควบคุม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ มีการสอบก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ใช้สถิติ t-test แบบ Independent และ t-test แบบ Dependent พบว่า ความสามารถในการเรียนวิชาภาษาไทยเรื่องชนิดของคำของนักเรียนกลุ่มทดลอง ต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังมโนทัศน์ที่มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุภัทรา ตันติวิทยมาศ (2555: 2096-2103) พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณด้วยแผนผังมโนทัศน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ กิจกรรมการฝึกใช้แผนผังมโนทัศน์ที่ประกอบด้วยกิจกรรม 12 ครั้ง และแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีข้อคำถามสถานการณ์แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมตัวชี้วัด 5 ด้าน มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ใช้สถิติการวิเคราะห์สถิติทดสอบที (t-test) พบว่า การแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองและกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกใช้แผนผังมโนทัศน์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มที่เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสำหรับกลุ่มเรียนปกติ มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุทธยา สุวรรณ (2556: 1217-1226) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของ ไตรเวอร์และเบลล์เสริมด้วยผังมโนทัศน์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของไตรเวอร์และเบลล์เสริมด้วย ผังมโนทัศน์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและความดัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 แผนฯ ละ 2 ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและความดัน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีการสอบก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของไตรเวอร์และเบลล์เสริมด้วยผังมโนทัศน์ มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียน ($M=27.08$) สูงกว่าก่อนเรียน ($M=15.83$) และมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังเรียน ($M=25.28$) สูงกว่าก่อนเรียน($M=19.28$)

ดวงใจ แนวโนนหัน (2555: บทคัดย่อ, 83-87) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนสรุปความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์ กลุ่มตัวอย่าง 25 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 14 แผน แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 1 ข้อ แบบวัดการคิดวิเคราะห์เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เนื้อหาที่นำมาจากบทความพระราชดำรัส พระบรมราโชวาท ข่าวนั่งสือพิมพ์ โต้วาที บทเสนา นิทาน เรื่องเล่า บทเพลง บทโฆษณา และบทร้อยกรองในหนังสือเรียนภาษาไทย ชุดภาษาพาทีและวรรณคดีลำนํ้า พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 เอกสารเกี่ยวกับการอ่านจับใจความ

4.1 ความหมายของการอ่านจับใจความ

ในบางครั้งอาจมีความสับสนระหว่าง การอ่านจับใจความและการอ่านเพื่อความเข้าใจเนื่องจากพบว่า ภาษาอังกฤษที่ใช้แทนคำทั้งสองคำนี้ คือ Reading Comprehension ดังที่ปรากฏในหนังสืออ่านเป็น: เรียนก่อนสอนเก่งของ มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์ (2555: 20) ได้มีการเกริ่นนำถึงการพัฒนากิจกรรมการอ่านเข้าใจความหรือการอ่านจับใจความ (Reading Comprehension Skill) ได้กล่าวถึงการนำหลักของทฤษฎีโครงสร้างความรู้ไปใช้ในการสอนอ่านว่า การที่ผู้อ่านจะเกิดความรู้ความเข้าใจในการอ่านได้ เนื่องจากผู้อ่านมีระบบความคิดในสมองที่เป็นแบบแผนที่เรียกว่าโครงสร้างความรู้ (schema) ซึ่งประกอบด้วยมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ และเหตุการณ์ที่ผู้อ่านเคยมีประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม แล้วสะสมไว้เป็นข้อมูลความรู้และประสบการณ์ที่เรียกว่าความรู้และประสบการณ์เดิม หรือความรู้เดิมเมื่อผู้อ่านอ่านบทความที่เป็นความรู้และประสบการณ์ใหม่และได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาเปรียบเทียบกับ ความ และบูรณาการผสมผสานกัน ย่อมทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นความรู้และประสบการณ์ใหม่ที่มีความซับซ้อนกว่าเดิม ในสถานศึกษาทุกแห่งได้จัดให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้สาระการเรียนรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับภาษาได้แก่ สาระการ

เรียนรู้ภาษาไทยและสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ในส่วนของวิชาภาษาอังกฤษ) ซึ่งในแต่ละสาระการเรียนรู้นี้ได้กล่าวถึงการอ่านจับใจความ ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ (2546ก: 188-189) ได้กล่าวถึงความหมายของการอ่านจับใจความ คือ การอ่านที่มุ่งค้นหาสาระของเรื่องหรือของหนังสือแต่ละเล่มที่เป็นส่วนใจความสำคัญ และส่วนขยายใจความสำคัญของเรื่อง ใจความสำคัญของเรื่องคือ ข้อความที่มีสาระคลุมข้อความอื่น ๆ ในย่อหน้านั้นหรือเรื่องนั้นทั้งหมด ข้อความอื่น ๆ เป็นเพียงส่วนขยายใจความสำคัญเท่านั้น ข้อความหนึ่ง หรือตอนหนึ่งจะมีใจความสำคัญที่สุดเพียงหนึ่งเดียว นอกนั้นเป็นใจความรอง คำว่าใจความสำคัญนี้ ผู้รู้ได้เรียกไว้เป็นหลายอย่าง เช่น ข้อคิดสำคัญของเรื่อง แก่นของเรื่อง หรือความคิดหลักของเรื่อง แต่อย่างไรก็ตาม ใจความสำคัญก็คือสิ่งที่ เป็นสาระที่สำคัญของเรื่องนั่นเอง ใจความสำคัญส่วนมากจะมีลักษณะเป็นประโยค ซึ่งอาจปรากฏอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งของย่อหน้าก็ได้

จุดที่พบใจความสำคัญของเรื่องในแต่ละย่อหน้ามากที่สุดคือ ประโยคที่อยู่ตอนต้นย่อหน้า เพราะผู้เขียนมักบอกประเด็นสำคัญไว้ก่อน แล้วจึงขยายรายละเอียดให้ชัดเจน รองลงมาคือ ประโยคตอนท้ายย่อหน้า โดยผู้เขียนจะบอกรายละเอียดหรือประเด็นย่อยก่อน แล้วจึงสรุปด้วยประโยคที่เป็นประเด็นไว้ภายหลัง สำหรับจุดที่พบใจความสำคัญมากที่สุดคือ ย่อหน้าที่ไม่มีประโยคใจความปรากฏชัดเจน อาจมีหลายประโยคหรืออาจรวม ๆ กันในย่อหน้าก็ได้ ซึ่งผู้อ่านจะต้องสรุปออกมาเอง

ในสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ในส่วนของวิชาภาษาอังกฤษ) ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ของกรมวิชาการ (2546ข: 250-251) ไม่ได้กล่าวถึงความหมายของการอ่านเพื่อจับใจความสำคัญ แต่กล่าวถึงในแง่ของการทดสอบทักษะการอ่านไว้ว่า เป็นการทดสอบการรับข้อมูล จากหนังสือพิมพ์ วารสาร ประกาศ โฆษณา ตารางเวลารถไฟ จดหมาย ฯลฯ กิจกรรมในการทดสอบทักษะอ่านจำแนกได้ดังนี้คือ

1. กิจกรรมที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เข้าสอบได้อ่านข้อความที่มีความยาวตามความเหมาะสม ที่เป็นงานเขียนประเภทต่าง ๆ เช่น บทความจากหนังสือพิมพ์และวารสารรายงานต่าง ๆ เช่น บทความจากหนังสือพิมพ์และวารสารรายงานต่าง ๆ ข่าวสภาพดินฟ้าอากาศ คำอธิบาย วิธีการจากแผ่นพับ คำบรรยายสถานที่ ประเพณี บุคคล บทคัดย่อจากหนังสือวิชาการ จดหมาย ภาพชุดพร้อมกับคำบรรยายภาพ หรือภาพเหตุการณ์พร้อมกับคำบรรยายภาพ ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ ฯลฯ

2. กิจกรรมที่เป็นตัวสนองตอบผู้เข้าสอบจะต้องใช้ความสามารถด้านภาษา ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับการใช้ศัพท์ สำนวน และไวยากรณ์ ประกอบกับความสามารถรวมที่ได้จากโครงสร้างความรู้ด้านสังคมและวัฒนธรรมที่มากับการใช้ภาษา กลวิธีในการหาความหมายจากการใช้บริบททางภาษาและอภิปัญญาที่เอื้อต่อความสามารถทางภาษา มาใช้ร่วมกับความสามารถคาดเดาเกี่ยวกับความหมายของสารที่ได้รับด้วยการเลือกคำตอบจากตัวเลือกที่ให้โยงลูกศร ลากเส้น วาดภาพ ขีดเส้นใต้ จับคู่ เรียงลำดับข้อความใหม่ หรือเติมคำหรือข้อความให้ถูกต้องและเหมาะสม ได้ใจความ ฯลฯ

กระทรวงศึกษาธิการ. (2554: 45) ได้กล่าวถึง ความหมายของใจความสำคัญที่มีความสัมพันธ์กับการอ่านจับใจความ ดังนั้น ใจความสำคัญ หมายถึง ข้อความที่เป็นแก่นหรือหัวใจของเรื่อง การจับใจความสำคัญในการอ่านก็คือ กรณีเอาข้อความหรือประโยคที่เป็นหัวใจของเรื่องนั้นออกมาให้ได้ เพราะใจความสำคัญของเรื่อง จะเป็น

ใจความหลักของแต่ละบท แต่ละตอน หรือแต่ละเรื่องให้รู้ว่าแต่ละบทตอนนั้นกล่าวถึงเรื่องอะไรเป็นสำคัญ ดังนั้น การจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน จะทำให้มีความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ อย่างแจ่มแจ้ง

กระทรวงศึกษาธิการ (2556: 30) ได้กล่าวถึงความหมายของการอ่านจับใจความว่า การอ่านจับใจความ เป็นการอ่านเพื่อหาส่วนสำคัญของเรื่อง ซึ่งเรียกว่าใจความ หรือใจความสำคัญ ตรงกันข้ามกับพลความ (อ่านว่า พน-ละ-ควม) ซึ่งหมายถึง ส่วนที่ไม่สำคัญ ใจความจะปรากฏอยู่ตามย่อหน้าต่าง ๆ ของเรื่องที่อ่าน อาจอยู่ส่วนต้น ส่วนกลาง หรือส่วนท้ายของย่อหน้าก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555: 52) กล่าวว่า การอ่านจับใจความเป็นการอ่านที่ช่วยให้เกิดสมาธิ ทำให้เข้าใจเรื่องที่อ่าน สามารถตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน ลำดับเหตุการณ์ถูกต้อง และสรุปเรื่อง พร้อมให้ข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ความสามารถการอ่านจับใจความเป็นการอ่านเพื่อหาสาระสำคัญที่ครอบคลุมข้อความอื่น ๆ หรือย่อหน้าของเรื่องทั้งหมด ว่าแต่ละบทตอนนั้นกล่าวถึงเรื่องอะไรเป็นสำคัญ ใจความสำคัญที่พบอยู่ในรูปของประโยคที่อาจอยู่ในส่วนใดส่วนหนึ่งในย่อหน้าของตอน บทหรือเรื่องนั้น ๆ ที่สามารถทดสอบได้โดยกิจกรรมที่เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เข้าสอบได้อ่านข้อความที่มีความยาวตามความเหมาะสมที่เป็นงานเขียนประเภทต่าง ๆ หรือกิจกรรมที่เป็นตัวสนองตอบผู้เข้าสอบจะต้องใช้ความสามารถด้านภาษาร่วมกับความสามารถคาดเดาเกี่ยวกับความหมายของสารที่ได้รับด้วยการเลือกคำตอบจากตัวเลือกประเภทต่าง ๆ

4.2 หลักการอ่านจับใจความ

กระทรวงศึกษาธิการ. (2554: 45-50) ได้กล่าวถึง หลักการอ่านจับใจความ ดังนี้

4.2.1 การเข้าใจความหมาย

หลักเบื้องต้นในการจับใจความของสารที่อ่าน คือ การเข้าใจความหมาย ความหมายมีหลายระดับ นับตั้งแต่ระดับคำ สำนวน ประโยค และข้อความ คำและสำนวนเป็นระดับภาษาที่ต้องทำความเข้าใจเป็นอันดับแรก เพราะนำไปสู่ความเข้าใจความหมายของประโยคและข้อความ

1. ความหมายของคำ ความหมายของคำโดยทั่วไปมี 2 อย่าง คือ ความหมายโดยตรง และความหมายโดยนัย

2. ความหมายของสำนวน สำนวนเป็นข้อความที่มีความหมายพิเศษไปจากคำที่ประกอบอยู่ในข้อความนั้น ไม่ได้มีความหมายตามรูปคำ ความหมายของสำนวนมีลักษณะเป็นเชิงเปรียบเทียบโดยอาศัยนัยของความหมายตามลักษณะหรือคุณสมบัติของข้อความนั้น

4.2.2 การเข้าใจลักษณะของข้อความ

ข้อความแต่ละข้อความต้องมีใจความอันเป็นจุดสำคัญของเรื่อง ใจความของเรื่องจะปรากฏที่ประโยคสำคัญ เรียกว่า ประโยคใจความ ประโยคใจความจะปรากฏอยู่ในตอนใดของข้อความก็ได้ โดยปกติจะปรากฏในตอนต่างๆ ดังนี้

1. ปรากฏอยู่ในตอนต้นของข้อความ
2. ปรากฏอยู่ในตอนกลางของข้อความ
3. ปรากฏใจความอยู่ท้ายย่อหน้า
4. ประโยคใจความอยู่ตอนต้นและตอนท้ายของข้อความ

4.2.3 การเข้าใจลักษณะประโยคใจความ

เมื่อเข้าใจถึงลักษณะของข้อความว่าต้องมีประโยคใจความ และปรากฏอยู่ในตอนต่างๆ ของข้อความแล้ว ต้องเข้าใจต่อไปว่าประโยคใจความเป็นอย่างไร ประโยคใจความคือข้อความที่เป็นความคิดหลักของหัวข้อ หรือเรื่องของข้อความนั้นความคิดหลักนี้ คือประโยคใจความที่จะปรากฏในตอนใดตอนหนึ่งของข้อความที่กล่าวแล้ว ฉะนั้นการที่จะทราบว่าเป็นประโยคใดเป็นประโยคใจความ ต้องพิจารณาจากหัวเรื่อง ประโยคใจความมักมีเนื้อหาสอดคล้องกับหัวเรื่อง ในกรณีที่ไมทราบหัวข้อเรื่อง ต้องเข้าใจว่าส่วนที่เป็นประโยคใจความนั้นจะมีเนื้อความหลักของเนื้อความอื่นที่ประกอบกันขึ้นเป็นหัวข้อนั้น ถ้าขาดส่วนที่เป็นใจความ เนื้อความอื่นก็เกิดขึ้นไม่ได้หรือความหมายอ่อนลง

4.3 ข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความ

กระทรวงศึกษาธิการ (2556: 30) ได้กล่าวถึงข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความดังนี้

1. อ่านในใจทุกย่อหน้าอย่างละเอียด
2. ศึกษาความหมายของคำ กลุ่มคำ ส่วนที่ไม่เข้าใจ
3. ตั้งคำถามว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร ทำไม ฯลฯ
4. สังเกตประโยคที่แสดงให้เห็นว่าเป็นใจความสำคัญ ซึ่งมักมีประโยคอื่น ๆ อธิบายขยายความหรือให้รายละเอียด
5. จัดทำแผนภาพความคิดเรื่องที่อ่าน แล้วประมวลเป็นใจความสำคัญ

4.4 แนวการอ่านจับใจความ

กรมวิชาการ (2546: 189) ได้เสนอแนวทาง การอ่านจับใจความให้บรรลุวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ตั้งจุดมุ่งหมายในการอ่านได้ชัดเจน เช่น การอ่านเพื่อหาความรู้ เพื่อความเพลิดเพลิน หรือเพื่อบอกเจตนาของผู้เขียน เพราะจะเป็นแนวทางให้กำหนดการอ่านได้อย่างเหมาะสม และจับใจความหรือคำตอบได้รวดเร็วยิ่งขึ้น
2. สำรวจส่วนประกอบของหนังสืออย่างคร่าว ๆ เช่น ชื่อเรื่อง คำนำ สารบัญ คำชี้แจงการใช้หนังสือ ภาคผนวก ฯลฯ เพราะส่วนประกอบของหนังสือจะทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องหรือหนังสือที่อ่านได้กว้างขวางและรวดเร็ว
3. ทำความเข้าใจลักษณะของหนังสือว่าประเภทใด เช่น สารคดี ตำรา บทความ ฯลฯ ซึ่งจะช่วยให้มีแนวทางอ่านจับใจความสำคัญได้ง่าย

4. ใช้ความสามารถทางภาษาในการแปลความหมายของคำ ประโยคและข้อความต่าง ๆ อย่างถูกต้องรวดเร็ว

5. ใช้ประสบการณ์หรือภูมิหลังเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านมาประกอบ จะทำให้เข้าใจและจับใจความที่อ่านได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

4.5 ขั้นตอนการสอนอ่านจับใจความ

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (วรัญญิตย์ จอมกลาง 2557: 28; อ้างอิงจาก สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์. 2545: 95-96) กล่าวถึงขั้นตอนการสอนอ่านจับใจความดังนี้

ขั้นที่ 1 จำ เป็นขั้นเริ่มแรกของการอ่านที่สมองจะต้องจำเรื่องราวให้ได้ จำความหมายของคำ ให้คำจำกัดความของคำยาก จำชื่อตัวละครและเหตุการณ์สำคัญ การที่ครูจะรู้ว่ามีนักเรียนมีความจำเรื่องที่อ่านได้มากหรือน้อย ก็ใช้วิธีการตั้งคำถามเรื่องที่อ่าน หรืออาจให้สะกดคำ บอกความหมายและบอกคำจำกัดความ

ขั้นที่ 2 เข้าใจ เป็นขั้นที่นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านด้วยคำพูดของตนเองได้ เข้าใจความคิด ถ้อยคำ ประโยค และข้อความที่คิดสอนใจ สรุปเรื่องเป็นมโนทัศน์ใช้คำพูดของตนเอง ดังนั้น การที่ครูจะประเมินว่านักเรียนมีความเข้าใจมากหรือน้อยควรตั้งคำถามด้วยการให้เล่าเรื่อง สรุปเรื่องและเรียงลำดับเหตุการณ์ของเรื่อง

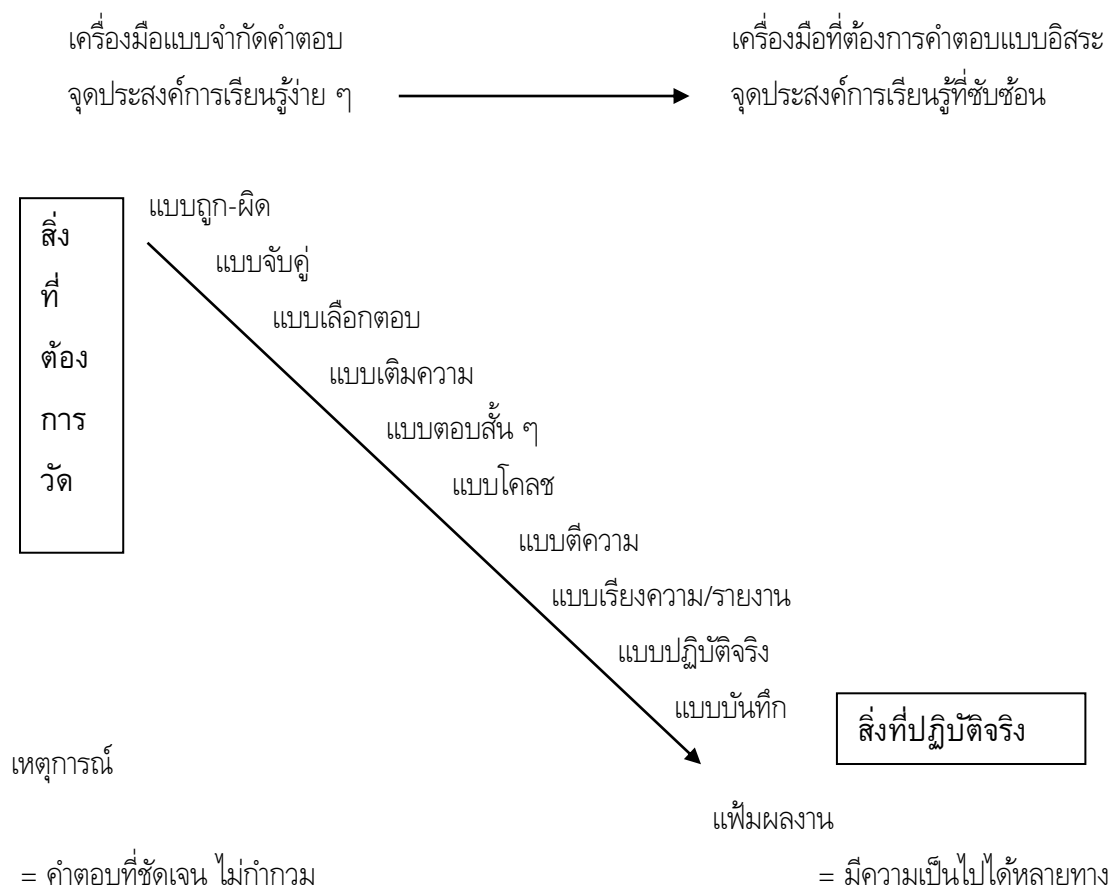
ขั้นที่ 3 นำไปใช้ เป็นขั้นที่นักเรียนควรมีการฝึกนำถ้อยคำ ประโยคและเหตุการณ์ที่ได้จากการอ่านไปใช้ในสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นใหม่หรือนำไปใช้แก้ปัญหาในเรื่องอื่น ๆ ดังนั้นคำถามที่ใช้จึงมักจะกำหนดเป็นสถานการณ์ให้นักเรียนพิจารณาในการนำความรู้มาใช้ประโยชน์

ขั้นที่ 4 วิเคราะห์ เป็นขั้นที่ให้นักเรียนแยกองค์ประกอบย่อยของแนวคิดที่ได้จากการอ่าน การรู้จักแยกความหมายของคำที่มีความหมายหลายอย่างสามารถบอกได้ว่าองค์ประกอบใดมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เกี่ยวข้องกัน

ขั้นที่ 5 สังเคราะห์ เป็นขั้นที่ให้นักเรียนรู้จักสรุปแนวคิดของเรื่องค้นหาลักษณะโครงเรื่องที่คล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยอ่านสุภาพิตหรือคำพังเพยที่มีความหมายเปรียบเทียบแล้วใกล้เคียงกัน อีกทั้งยังสามารถสรุปแนวคิดที่เหมือนกันและต่างกันได้อีกด้วย

4.6 เครื่องมือวัดและประเมินผลทางภาษา

เครื่องมือวัดและประเมินผลทางภาษาแบบเลือกตอบที่กรมวิชาการได้ปรับจาก Christine Tagliante (กรมวิชาการ. 2546: 246; อ้างอิงจาก Christine Tagliante. 1991) ได้มีการจัดลำดับตามลักษณะความยากง่ายจากแบบจำกัดคำตอบ ไปสู่แบบที่สามารถตอบได้อย่างอิสระ ตามลักษณะของเครื่องมือที่กำหนดไปในทิศทางเดียวกัน ดังนี้



แผนภาพ ลักษณะของเครื่องมือวัดและประเมินผล

ที่มา: Christine Tagliante. (กรมวิชาการ. 2546ข: 246; อ้างอิงจาก Christine Tagliante. 1991)

มนีรัตน์ สุกโชติรัตน์ (2555: 182-188) ได้กล่าวถึงแนวทางการตั้งคำถามและหาคำตอบด้วยตนเองตามแนว QAR ของ Raphael (มนีรัตน์ สุกโชติรัตน์. 2555: 182 ; อ้างอิงจาก Raphael. 1986) ซึ่งเป็นแนวทางการอ่านเข้าใจความที่ผู้อ่านเข้าใจกับบทอ่านในรูปแบบของการตั้งคำถามและหาคำตอบด้วยตนเองจากบทอ่าน โดยได้กล่าวถึงประเภทคำถามการตั้งหัวข้อเรื่อง และการจับใจความหลัก/ใจความสำคัญ หมายถึง การให้อ่านเรื่องแล้วให้ผู้อ่านตั้งชื่อเรื่อง หรือหัวข้อเรื่อง โดยประมวลว่าบทอ่านนั้นกล่าวเกี่ยวกับอะไร รวมทั้งการให้หาใจความสำคัญหรือประเด็นสำคัญ หรือความคิดแนวกลาง (central thought) คำถามประเภทการตั้งหัวข้อเรื่องและจับใจความสำคัญมีดังนี้

1. หลังจากที่นักเรียนอ่านบทอ่านจบแล้ว กรุณาให้ใช้ปากกาเน้นข้อความขีดทับวลีหรือประโยคสำคัญ
2. ให้นักเรียนกล่าวถึงใจความสำคัญในย่อหน้าด้วยคำพูดของตนเอง

3. ให้นักเรียนอ่านบทอ่านแล้ววาดรูปสิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ตามที่ได้เขียนได้บรรยายไว้
4. ให้นักเรียนเลือกตอบคำถามที่คิดว่า เป็นคำถามที่สำคัญที่สุดของบทอ่านเพียงหนึ่งคำถามจากหลายคำถามที่กำหนดให้
5. ให้นักเรียนตั้งชื่อเรื่องใหม่ หรือหัวข้อเรื่องใหม่จากบทอ่านที่ได้อ่าน แล้วอภิปราย
6. ครูหรือนักเรียนอ่านบทอ่านให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนตั้งชื่อเรื่อง แล้วอภิปราย
7. ให้นักเรียนอ่านบทอ่านที่มีใจความสำคัญซึ่งไม่ได้กล่าวถึงโดยตรงหรือไม่อาจหาได้ชัดเจน แล้วให้สรุปใจความสำคัญของบทอ่านนั้นด้วยตนเอง
8. ให้นักเรียนอ่านข่าวหรือบทความในหนังสือพิมพ์ที่ไม่มีการพาดหัวข่าวหรือหัวข้อเรื่อง แล้วให้ตั้งหัวข้อเรื่องที่คิดว่าเหมาะสม

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือส่วนหนึ่งในระยะทดลอง (B) เพื่อช่วยให้กลุ่มเป้าหมายพัฒนาความสามารถอ่านจับใจความได้ โดยมีลักษณะให้กลุ่มเป้าหมายแต่ละคนอ่านเนื้อเรื่องแล้วเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องหนึ่งมโนทัศน์จากตัวเลือกมโนทัศน์สองตัวเลือก เติมลงในกล่องมโนทัศน์ของผังมโนทัศน์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของเครื่องมือวัดและประเมินผลแบบเลือกตอบ แล้วให้กลุ่มเป้าหมายเล่าใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านหลังจากการเติมผังมโนทัศน์ให้สมบูรณ์และการประเมินแบบร่วมมือ เป็นรายบุคคล

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยกำหนดจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถการอ่านจับใจความเป็นรายสัปดาห์ และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความ ก่อน (A1) และหลัง (A2) การฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (B) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย
2. การออกแบบการวิจัย
3. ขั้นตอนการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
5. ขั้นตอนการกำหนดเนื้อหาในงานวิจัย
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย จำนวน 5 คน แบ่งเป็น

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (ภาวะแอลดี) จำนวน 1 คน
2. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 3 คน
3. นักเรียนที่เรียนรู้อ่อน จำนวน 1 คน

การคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย

ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายจากข้อมูลพื้นฐานรายงานผลการทดสอบทางจิตวิทยาจากโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย จำนวน 5 คน โดยใช้

1. แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (I.Q.) ด้วย SPM และ CMP ซึ่งเป็นแบบทดสอบ Progressive Matrices เพื่อวัดองค์ประกอบทั่วไป (General factor) ตามแนวความคิดโครงสร้างของเชาว์ปัญญาของสเปียร์แมน (Spearman) จากโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งผลการรายงานจะเป็นการรายงานระดับสติปัญญาและความบกพร่องของกลุ่มเป้าหมายแต่ละคน ในการระบุเวลาที่ได้รับการตรวจเป็นช่วงเวลาที่ครูประจำชั้นพบพฤติกรรมหรือผลการเรียนรู้ที่มีความเสี่ยงต่อการบกพร่อง และประสานงานกับผู้ปกครอง ส่งให้ผู้คัดกรองระดับโรงเรียนและส่งต่อโรงพยาบาลเพื่อตรวจวัดระดับสติปัญญาและวินิจฉัยชนิดของความบกพร่องรายการนี้ ดังนั้นอาจพบว่าวัน เวลา ระดับชั้นในการรายงานผลของกลุ่มเป้าหมายแต่ละคนจะไม่ตรงกัน และผลนี้จะเป็นผลที่ติดตามตัวกลุ่มเป้าหมายไปในระดับชั้นที่สูงขึ้นทุกปี เพื่อให้ครูประจำวิชาจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย (2543: ออนไลน์) ได้อธิบายแบบทดสอบ Progressive Matrices ไว้ว่า เหมาะกับการทดสอบผู้ที่ไม่มีการศึกษา หรือผู้ที่ใช้ภาษาแตกต่างกัน แบบทดสอบนี้เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งปัญหาต่างๆ จะถูกกำหนดไว้ในรูปของเมตริกเป็นลวดลายแบบต่าง ๆ เรียงลำดับจากข้อง่ายไปหาข้อยาก เมตริกในปัญหาแต่ละข้อมีส่วนขาดหายไป ผู้รับการทดสอบจะต้องเลือกชิ้นส่วน 1 ชิ้น จากรูปแบบที่ให้เลือก 6-8 แบบ แล้วนำมาเติมส่วนที่ขาดหายไปให้สมบูรณ์ โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกคำตอบเป็นไปในลักษณะของการทำให้รูปแบบสมบูรณ์ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบอย่างมีระบบ และการแยกรูปหรือลวดลายเป็นส่วนๆ อย่างมีระบบ แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นมา 3 ชุด มีชื่อเรียกต่างๆ กัน ดังนี้

ชุดที่ 1 The Coloured Progressive Matrices (CPM) เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้กับนักเรียนเล็ก (5-11 ปี) เป็นเครื่องมือวัดเชาว์ปัญญาที่เรียกว่าแบบสอบที่ไม่ได้วัดความสามารถด้านภาษา (nonlanguage instrument) เป็นการวัดความสามารถของบุคคลโดยใช้ความสามารถด้านการรับรู้ความสัมพันธ์ (perceptual relationships) ด้วยการใช้เหตุผลเชิงเปรียบเทียบ (reason by analogy) ซึ่งเป็นความสามารถที่จำเป็นในการเรียนรู้ของมนุษย์

ชุดที่ 2 The Standard Progressive Matrices (SPM) แบบทดสอบชุดนี้สร้างขึ้นมาเพื่อใช้กับบุคคลทุกระดับอายุ ทุกระดับการศึกษาและเชื้อชาติ แบ่งเป็น 5 ชุดย่อย คือ A, B, C, D และ E ซึ่งแต่ละชุดมีข้อปัญหาจำนวน 12 ข้อ รวมเป็น 60 ข้อ ลักษณะของข้อปัญหาเป็นภาพขาว-ดำ สำหรับ 2 ชุดแรกนั้น แบบฟอร์มของรูปภาพเป็นเช่นเดียวกับข้อปัญหาในชุด A และ B ของ CPM ส่วน 3 ชุดที่เหลือเป็นข้อปัญหาที่มีความยาก และรูปฟอร์มซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ มีข้อจำกัดที่เนื้อหาของแบบทดสอบอยู่ที่ระดับเชาว์ปัญญาปานกลาง ไม่สามารถแยกคนที่มีความปัญญาที่สูงกว่าได้

ชุดที่ 3 The Advanced Progressive Matrices (APM) เพื่อใช้กับบุคคลทั่วไปที่ วัดระดับความสามารถด้านการรับรู้ และการคิดอย่างมีระบบ

2. ผลการทดสอบการอ่านก่อนเข้าร่วมโครงการจากแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยที่ผู้วิจัยออกแบบขึ้น ซึ่งแบบประเมินนี้มีทั้งหมด 2 ชุด ได้แก่ แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย

ชุดที่ 1 ประกอบด้วยคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่ ก กา กก กน และกต สระ เอื้อ เอะ อา อือ อี อะ อี อุ ออ อัว แอ แอะไอ เอา อำ กำหนดผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 75 เท่ากับ 33 คำ และแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย

ชุดที่ 2 ประกอบด้วยคำที่มีตัวสะกดมาตรา แม่ ก กา กก กง กน กต กม เกย และเกว สระอิ เอ อี อุ เออ เออะ เออ ออ เอีย เอียะ อัวะ เอื้อะ โอะ อุ ไอ อี ไอ อะ อุ แอ โอะ อำ เอา เอาะ อัว กำหนดผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 75 เท่ากับ 42 คำ

ข้อมูลพื้นฐานรายงานผลการทดสอบทางจิตวิทยาจากโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในงานวิจัย เป็นดังนี้

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (ภาวะแอลดี) จำนวน 1 คน มีข้อมูลพื้นฐานดังนี้

1.1 นักเรียนชาย ก อายุ 10 ปี 3 เดือน เพศ ชาย วันที่ทำการทดสอบ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2556 ขณะกำลังศึกษาอยู่ชั้น ป. 4 ขณะทำการวิจัยนักเรียนกำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 5 ผลการทดสอบทางจิตวิทยา กลุ่มเป้าหมายนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (ภาวะแอลดี)

ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (I.Q.)
ก	แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (I.Q.) ด้วย SPM	I.Q.= 94 จัดอยู่ในระดับ เกณฑ์ปกติ(Average)
ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้
ก	แบบทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้วย WRAT-Thai	ด้านการอ่านคำ ทำคะแนนได้ 4 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการเขียนคำ ทำคะแนนได้ 1 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการคำนวณคณิตศาสตร์ ทำคะแนนได้ 4 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1

2. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 3 คน มีข้อมูลพื้นฐานดังนี้

2.1 นักเรียนชาย ข อายุ 9 ปี 7 เดือน เพศ ชาย วันที่ทำการทดสอบ 29 เมษายน พ.ศ. 2556
ขณะกำลังศึกษาอยู่ชั้น ป. 3 ขณะทำการวิจัยนักเรียนกำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 นักเรียนชาย ค อายุ 9 ปี 4 เดือน เพศ ชาย วันที่ทำการทดสอบ 26 เมษายน พ.ศ. 2556
ขณะกำลังศึกษาอยู่ชั้น ป. 3 ขณะทำการวิจัยนักเรียนกำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3 นักเรียนหญิง ง อายุ 9 ปี 6 เดือน เพศ หญิง วันที่ทำการทดสอบ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2556
ขณะกำลังศึกษาอยู่ชั้น ป. 4 ขณะทำการวิจัยนักเรียนกำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 6 ผลการทดสอบทางจิตวิทยา กลุ่มเป้าหมายนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา

ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (I.Q.)	
ข	แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (IQ) ด้วย CPM	I.Q.= 68 จัดอยู่ในระดับ ปัญญาอ่อนระดับน้อย (Mild MR)	
ค	แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (IQ) ด้วย CPM	I.Q.= ต่ำกว่า 65 จัดอยู่ในระดับ ปัญญาอ่อนระดับน้อย - ปานกลาง (Mild - Moderate MR)	
ง	แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (IQ) ด้วย SPM	I.Q.= ต่ำกว่า 65 จัดอยู่ในระดับ ปัญญาอ่อนระดับน้อย (Mild MR)	
ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้	
ข	แบบทดสอบ ความบกพร่องทางการ เรียนรู้ ด้วย WRAT- Thai	ด้านการอ่านคำ	ทำคะแนนได้ 0 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการเขียนคำ	ทำคะแนนได้ 0 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการคำนวณ	ทำคะแนนได้ 0 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		คณิตศาสตร์	ทำคะแนนได้ 0 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้	
ค	แบบทดสอบ ความบกพร่องทางการ เรียนรู้ ด้วย WRAT- Thai	ด้านการอ่านคำ	ทำคะแนนได้ 1 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการเขียนคำ	ทำคะแนนได้ 0 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการคำนวณ	ทำคะแนนได้ 5 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		คณิตศาสตร์	ทำคะแนนได้ 5 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้	
ง	แบบทดสอบ ความบกพร่องทางการ เรียนรู้ ด้วย WRAT- Thai	ด้านการอ่านคำ	ทำคะแนนได้ 9 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.2
		ด้านการเขียนคำ	ทำคะแนนได้ 3 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการคำนวณ	ทำคะแนนได้ 4 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		คณิตศาสตร์	ทำคะแนนได้ 4 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1

3. นักเรียนที่เรียนรู้อย่างช้า จำนวน 1 คน มีข้อมูลพื้นฐานดังนี้

3.1 นักเรียนหญิง จ อายุ 9 ปี 1 เดือน เพศ หญิง วันที่ทำการทดสอบ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 ขณะกำลังศึกษาอยู่ชั้น ป. 3 ขณะทำการวิจัยนักเรียนกำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ตาราง 7 ผลการทดสอบทางจิตวิทยา กลุ่มเป้าหมายนักเรียนที่เรียนรู้ซ้ำ

ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (I.Q.)
จ	แบบทดสอบความสามารถทางสติปัญญา (I.Q.) ด้วย CPM	I.Q.= 87 จัดอยู่ในระดับ ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย (Low Average)
ชื่อ	แบบทดสอบที่ใช้	ผลการทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้
จ	แบบทดสอบความบกพร่องทางการเรียนรู้ ด้วย WRAT-Thai	ด้านการอ่านคำ ทำคะแนนได้ 7 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - นักเรียนป.1
		ด้านการเขียนคำ ทำคะแนนได้ 1 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1
		ด้านการคำนวณคณิตศาสตร์ ทำคะแนนได้ 4 คะแนน เทียบเท่ากับนักเรียน - ต่ำกว่านักเรียนป.1

2. การออกแบบการวิจัย

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดลอง โดยใช้รูปแบบกลุ่มตัวอย่างเดียวในแบบการวิจัยที่สลับหรือถอนการกระทำ (reversal หรือ withdrawal design: A-B-A Design) โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะละ 2 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ดังนี้

ตาราง 8 แบบแผนการทดลอง

ระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1)	สังเกต บันทึกผลการอ่านจับใจความก่อนระยะทดลอง
ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment)	ระยะทดลองใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ และสังเกต บันทึกผลการอ่านจับใจความ
ระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2)	สังเกต บันทึกผลการอ่านจับใจความ หลังระยะทดลอง

จากภาพแบบแผนการทดลองผู้วิจัยได้แบ่งการทดลองเป็น 3 ระยะดังนี้

1. ระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) เป็นระยะที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลความสามารถการอ่านจับใจความก่อนการใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ

2. ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) เป็นระยะที่ผู้วิจัยจัดกระทำเพื่อพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ โดยให้กลุ่มเป้าหมายได้รับการใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้และความสามารถในการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบบันทึกการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

3. ระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2) เป็นระยะที่ผู้วิจัยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้และความสามารถในการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย เมื่อยุติการได้รับการใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เป็นเวลา 2 สัปดาห์ และให้กลุ่มเป้าหมายทำแบบประเมินความพึงพอใจภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่กลุ่มเป้าหมายได้รับด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย ตัวแปรจัดกระทำและตัวแปรตาม ดังนี้

1. ตัวแปรจัดกระทำ มี 1 ตัวแปร คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับผังมโนทัศน์ (Concept Map)
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการอ่านจับใจความ

3. ขั้นตอนการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เตรียมการก่อนการดำเนินการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาผลการทดสอบทางจิตวิทยาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์
ดังนี้
 - 2.1 การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) กับนักเรียนในการศึกษาพิเศษ
 - 2.2 การใช้ผังมโนทัศน์กับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
3. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายจากความสามารถอ่านจากแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1 และ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. ส่งแบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
5. ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลและจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ในงานวิจัยโดยผู้เชี่ยวชาญ

6. ส่งจดหมายให้ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมคำตอบรับการยินยอมจากผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

7. การขอความร่วมมือและฝึกฝนผู้ช่วยผู้วิจัยในการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลในการวิจัย ช่วงการดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยฝึกฝนผู้ช่วยผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการ ประเมินแบบร่วมมือ และแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเตรียมความ เหมาะสมของเนื้อหา เวลาและเพื่อฝึกฝนการใช้เครื่องมือของผู้ช่วยผู้วิจัย ในขั้นทดลองใช้ (Try out)

8. ทดลองใช้ (Try out) ใ้ความรู้และการใช้ผังมโนทัศน์ช่วยในการอ่านจับใจความ กับนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ อายุ 10 ปี จำนวน 1 คน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อายุ 10 ปี จำนวน 1 คน รวม 2 คน เนื่องจากมีสมบัติคล้ายกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เนื้อหา 2 เรื่อง แบ่งเป็นเนื้อหาที่ใช้ ในช่วง A เรื่อง น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืชและช่วง B เรื่อง น้ำต่อร่างกาย เพื่อทดสอบความยาวของเนื้อหาและ เวลาในการอ่านใ้ความรู้ และทดสอบความชัดเจนในคำสั่งที่ผู้วิจัยได้เขียนในใ้ความรู้และการประเมินแบบ ร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยการถามความเข้าใจในคำสั่งของนักเรียนหลังจากการอ่าน เพื่อปรับปรุงการ ใ้ภาษาให้เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผู้วิจัยพบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาแต่ละเรื่องเท่ากับ 1 ชั่วโมง

ระยะที่ 2 เป็นช่วงการดำเนินการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเองร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัย ในห้อง เสริมวิชาการ ในช่วงเวลาของวิชาภาษาไทยของกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายจะมีการแยก ออกมาจากนักเรียนอื่นในชั้นเรียนปกติ เฉพาะในวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยเท่านั้น เพื่อเสริมทักษะทาง คณิตศาสตร์และภาษาไทยเพิ่มเติม ตามนโยบายของโรงเรียนเพื่อช่วยเหลือนักเรียนเหล่านี้โดยเฉพาะ ทำให้ผู้วิจัย ไม่สามารถใช้เวลาในการวิจัยในช่วงเวลาของการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ และเพื่อไม่ให้กลุ่มเป้าหมายเสียโอกาส ในการรับรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในชั้นเรียนปกติ ถึงแม้ว่าจะรับรู้ได้ไม่เท่ากับนักเรียน ปกติก็ตาม โดยการดำเนินการทดลองจะแบ่งเป็น 3 ระยะ ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ โดยสัปดาห์ที่ 1-2 เป็นระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) สัปดาห์ที่ 3-4 เป็นระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) สัปดาห์ที่ 5-6 เป็นระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2) ตามลำดับดังนี้

1. ระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) คือศึกษาความสามารถการอ่าน จับใจความของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยด้วยการสังเกตพฤติกรรมการอ่านจับใจความและผลของ ความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 สัปดาห์ คือ สัปดาห์ที่ 1-2 ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ

2. ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) ดำเนินการพัฒนาความสามารถ การอ่านจับใจความของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ร่วมกับการ สังเกตเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ ผลของความสามารถการอ่านจับใจความและความคิดเห็นในภาพรวมของ

เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับฟังมโนทัศน์ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 สัปดาห์ คือ สัปดาห์ที่ 3-4 ด้วยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ฟังมโนทัศน์

3. ระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเสถียรที่ 2 (Baseline Phase 2) เป็นระยะที่หยุดการ

ดำเนินการพัฒนาความสามารถอ่านจับใจความของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ฟังมโนทัศน์ โดยสังเกตพฤติกรรมการเรียนและผลของความสามารถอ่านจับใจความ ใช้เวลาทั้งสิ้น 2 สัปดาห์ คือ สัปดาห์ที่ 5-6 ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ

4. เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการวิจัย

1. แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย แบ่งเป็น

1.1 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1 เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบประเมินนี้ประกอบด้วยคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่ ก กา กก กน และกต สระ เอื้อ เอะ อา อือ อี อะ อี อุ ออ อัว แอ แอะ ไอ เอา อำ กำหนดผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 75 เท่ากับ 33 คำ

1.2 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 2 เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบประเมินนี้ประกอบด้วยคำที่มีตัวสะกดมาตรา แม่ ก กา กก กง กน กต กม เกย และเกว สระอิ เอ อี อุ เออ เอะ เออ ออ เอีย เอียะ อัวะ เอื้อ โอะ อุ ไอ อี ไอ อะ อุ แอ โอะ อำ เอา เอะ อัว กำหนดผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 75 เท่ากับ 42 คำ

ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพของแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย

1. ศึกษาแบบประเมินการอ่านจากแบบประเมินการอ่านของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม และเกณฑ์การประเมินการอ่าน โดยใช้ 'เครื่องมือการประเมินการอ่านที่คณะกรรมการนิเทศ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงครามจัดทำขึ้นสำหรับประเมินการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 ซึ่งกำหนดเกณฑ์ความสามารถไว้ดังนี้

ตาราง 9 ระดับความสามารถการอ่านตามช่วงคะแนนจากผลการทดสอบการอ่านจากแบบประเมินการอ่านระดับ

ชั้นประถมศึกษาของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม

ระดับ	ช่วงคะแนน
ดีเยี่ยม	80 – 100 คะแนน
ดีมาก	70 – 79 คะแนน
ดี	60 – 69 คะแนน
พอใช้	50 – 59 คะแนน
ควรปรับปรุง	40 – 49 คะแนน
ควรปรับปรุงเร่งด่วน	30 – 39 คะแนน
อ่านไม่ออก-เขียนไม่ได้/อ่านไม่คล่อง-เขียนไม่คล่อง	0 – 29 คะแนน

2. กำหนดนิยามความสามารถการอ่านจากหนังสือเรียนภาษาพาทีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 ของกระทรวงศึกษาธิการ

3. พัฒนาแบบประเมินการอ่านที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมด 2 ชุด ซึ่งแบบประเมินแต่ละชุดประกอบด้วยคำที่มีมาตราตัวสะกดและรูปสระที่ต่างกัน แต่เมื่อผู้ถูกประเมินได้รับการประเมินจากแบบประเมินทั้ง 2 ชุดแล้ว นักเรียนจะได้รับการประเมินการใช้คำที่มีตัวสะกดทั้งหมด 8 มาตรา และคำที่ประสมกับสระ 28 รูป ยกเว้น ฤ ฦ ฎ ฏ

4. นำแบบประเมินการอ่านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนิยามความสามารถการอ่าน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย การศึกษาพิเศษ และการวัดผลการศึกษา ตรวจสอบแก้ไขให้คำแนะนำและตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

¹กระทรวงศึกษาธิการ. (2558,24 กรกฎาคม). การประเมินการอ่านการเขียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ครั้งที่ 2).

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือ

แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) เป็นแบบบันทึกพฤติกรรมขณะเรียนในชั้นเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ที่ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินกลุ่มเป้าหมายร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัย ในช่วงดำเนินการทดลองในระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) ในลักษณะของแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) โดยพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้คะแนน 1 คะแนน เป็นพฤติกรรมที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือ ส่วนพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้คะแนน 0 คะแนนเป็นพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือ คะแนนเต็มของแบบบันทึกนี้มีคะแนนเต็ม 7 คะแนน คิดเป็น 100% ที่มีการประเมินพฤติกรรมนักเรียนทั้งหมด 3 ส่วน ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาจากกระบวนการประเมินแบบร่วมมือในงานวิจัยของ ครุย มัสตาฟา (Kurt, Mustafa. 2014: 334 - 337) ที่ใช้การประเมินตนเอง (Self assessment) การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment) และการประเมินด้วยการเจรจาต่อรอง (Negotiated assessment) ในส่วนของการแปลผลคะแนน ใช้ค่าร้อยละของคะแนนเต็ม จากคะแนนการประเมินในแต่ละครั้งของการทดลองทั้งหมด 10 ครั้ง ซึ่งนักเรียนที่มีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือจะมีคะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม 7 คะแนน ในการประเมินแต่ละครั้ง

1.1 ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพของแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับลักษณะของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ
2. กำหนดนิยามการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. กำหนดพฤติกรรมเป้าหมายของนักเรียนที่มีโอกาสเกิดขึ้นในการทำกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือและการใช้ผังมโนทัศน์ช่วยในการอ่านจับใจความ โดยแบ่งส่วนของการประเมินเป็น 3 ส่วน คือ การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อนและการประเมินด้วยการเจรจาต่อรอง ซึ่งผู้วิจัยพัฒนามาจากแนวคิดของครุย มัสตาฟา (Kurt, Mustafa. 2014: 334) ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยใช้เครื่องมือนี้ในการเก็บข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและประเมินกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคลในระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment)
4. นำแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและนิยามการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย หลักสูตรและการสอน การศึกษาพิเศษ วิจัยทางการศึกษาและการวัดผลการศึกษา ตรวจสอบแก้ไขให้คำแนะนำและตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ตาราง 10 แบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

การประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน	คะแนน	คะแนนที่ได้
การประเมินตนเอง (Self assessment)	1. นักเรียนไม่ยอมรับผลการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองในขณะที่ยังไม่แก้ไขคำตอบของมโนทัศน์ ภายหลังการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	0	
	2. นักเรียนยอมรับผลการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองในขณะที่ยังไม่แก้ไขคำตอบของมโนทัศน์ ภายหลังการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	1	
	3. นักเรียนสามารถจัดลำดับผลงานของตัวเองได้จากการเปรียบเทียบชิ้นงานของเพื่อนทั้งหมดในขณะที่ยังไม่แก้ไขคำตอบของมโนทัศน์ ภายหลังการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	1	
	4. นักเรียนจะตัดสินคำตอบของตัวเองว่าผิดทันที หากคำตอบของตัวเองไม่เหมือนเพื่อน ก่อนการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	0	
การประเมินโดยเพื่อน (Peer assessment)	1. นักเรียนมีการตัดสินความถูกต้องของคำตอบมโนทัศน์ของเพื่อนจากความเกรงใจ	0	
	2. นักเรียนมีการตัดสินคำตอบมโนทัศน์ของเพื่อนด้วยเหตุผลของตนเองโดยการอ้างอิงเนื้อหาจากใบความรู้	1	
	3. นักเรียนมีการตัดสินคำตอบมโนทัศน์ของเพื่อนด้วยเหตุผลของตนเองโดยไม่อ้างอิงเนื้อหาจากใบความรู้	0	
การประเมินด้วยการเจรจาต่อรอง (Negotiated assessment)	1. นักเรียนมีการเจรจาต่อรองเพื่อหาข้อสรุปในการเติมมโนทัศน์ในช่องว่างของผังมโนทัศน์โดยใช้เนื้อหาจากใบความรู้	1	
	2. นักเรียนจะยอมรับข้อยุติในการเติมมโนทัศน์ก็ต่อเมื่อตนเองได้รับประโยชน์ โดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาจากใบความรู้	0	
	3. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเจรจาต่อรองด้วยเหตุผล	1	
	4. นักเรียนยอมรับข้อยุติในการเติมมโนทัศน์ที่มีเหตุผลที่ตนเองมีส่วนร่วมในการแสดงเหตุผล จากเนื้อหาในใบความรู้ ถึงแม้ตนเองจะไม่ได้รับประโยชน์	1	
	5. นักเรียนมีการเจรจาต่อรองเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในสิ่งที่ต้องทำในผังมโนทัศน์เพื่อสรุปแนวปฏิบัติคำสั่งที่ถูกต้องร่วมกัน	1	
รวม		7	

2. แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

เป็นแบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) ที่กลุ่มเป้าหมายได้รับในช่วงที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

2.1 ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพของแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับลักษณะของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ
2. กำหนดประเด็นความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับลักษณะของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือและการใช้ผังมโนทัศน์ช่วยในการอ่านจับใจความ ให้ครอบคลุมพฤติกรรมที่ควรเกิดขึ้นทั้งหมดในการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์หลังจากระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายด้วยตนเอง
3. นำแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน และการวัดผลการศึกษา 1 คน ตรวจสอบแก้ไขให้คำแนะนำและตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
4. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ตาราง 11 แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ที่	ประเด็นความคิดเห็น	ความคิดเห็น
1	ในขณะที่ร่วมกิจกรรมนักเรียนรู้สึกอย่างไร	
2	นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการสรุปเพื่อหาคำตอบที่ถูกร่วมกัน โดยเราทุกคนช่วยกันเฉลยคำตอบกันเอง	
3	นักเรียนคิดว่าเพื่อนสามารถช่วยเหลือในการทำคะแนนเข้าใจเนื้อหาในการจับใจความได้อย่างไร	
4	นักเรียนชอบอะไรในการเรียนด้วยวิธีนี้	
5	สิ่งที่นักเรียนไม่ชอบในการเรียนด้วยวิธีนี้คืออะไร	

3. แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เป็นแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้วิจัยร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัย บันทึกความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) และระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2) โดยกลุ่มเป้าหมายจะเล่าให้ผู้วิจัยฟังเกี่ยวกับใจความของเรื่องที่ตนเองอ่านเป็นรายบุคคล เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมีความบกพร่องทางด้านภาษา ดังนั้น การใช้ภาษาควรทำในสถานการณ์จริงมากกว่าการใช้วิธีทดสอบอย่างเป็นทางการโดยแบบทดสอบเขียนตอบ (ศรียา นิยมธรรม. 2542: 88) และ โบราห์ ราสไม เรกคา (Borah, Rashmi Rekha. 2013: 142) ได้กล่าวถึงการประเมินสำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ช้าไว้ว่า การสอบควรใช้ข้อสอบที่สั้นหรือการทดสอบปากเปล่า

แบบประเมินนี้มีลักษณะเป็นแบบให้คะแนนรายการพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการอ่านจับใจความ เป็น 3 ระดับ จากเนื้อหาที่อ่าน

3.1 ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการอ่านจับใจความ ซึ่งผู้วิจัยระบุพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการอ่านจับใจความจากข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความกระทรวงศึกษาธิการ (2556: 30) ได้กล่าวถึงข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความด้วยการตั้งคำถามว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน อย่างไร ทำไม ผู้วิจัยเห็นว่าการถามของนักเรียนในขณะอ่านนั้นจะส่งผลต่อพฤติกรรมที่แสดงถึงความสามารถในการอ่านจับใจความทางวาจา สอดคล้องกับขั้นตอนการสอนอ่านจับใจความของ สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (วรณุนิตย์ จอมกลาง 2557: 28; อ้างอิงจาก สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ 2545: 95-96) กล่าวถึงขั้นตอนการสอนอ่านจับใจความในขั้นที่ 2 “เข้าใจ” ซึ่งเป็นขั้นที่นักเรียนสามารถเล่าเรื่องที่อ่านด้วยคำพูดของตนเองได้ เข้าใจความคิด ถ้อยคำ ประโยค และข้อความที่คัดลอกใจสรุปเรื่องเป็นมโนทัศน์โดยใช้คำพูดของตนเอง ดังนั้น การที่ครูจะประเมินว่านักเรียนมีความเข้าใจมากหรือน้อยควรตั้งคำถามด้วยการให้เล่าเรื่อง สรุปเรื่องและเรียงลำดับเหตุการณ์ของเรื่อง

2. กำหนดนิยามความสามารถการอ่านจับใจความ เพื่อนำไปใช้ออกแบบแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความให้ครอบคลุมกับนิยามความสามารถการอ่านจับใจความ และประกอบ การตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญ

3. ออกแบบแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

4. นำแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความที่ผู้วิจัยออกแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ตรวจสอบร่วมกับนิยาม ซึ่งได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน การวิจัย 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และการวัดผลการศึกษา 1 คน ตรวจแก้ไขให้คำแนะนำและตรวจสอบหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะเป็นผู้ใช้สำหรับเก็บข้อมูลจากการฟังใจความสำคัญจากการอ่านจับใจความด้วยการเล่าปากเปล่าของกลุ่มเป้าหมายแก่ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยตลอดการทดลอง

ตาราง 12 แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

ที่	พฤติกรรมที่แสดงออก	ลักษณะของพฤติกรรม			คะแนนที่ได้
		พฤติกรรมที่ได้ 2 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 1 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 0 คะแนน	
1	นักเรียนระบุได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร	ระบุได้ถูกต้องโดยไม่มีประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้อง รวมอยู่ 2 คะแนน	ระบุได้แต่ถูกต้อง แต่มีประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้อง ที่ไม่ได้ปรากฏอยู่ในเนื้อหาที่อ่านรวมอยู่ด้วย ทำให้ไม่แน่ใจว่านักเรียนรู้เรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร ได้ 1 คะแนน	ระบุไม่ได้หรือไม่ถูกต้องเลย ได้ 0 คะแนน	
2	นักเรียนระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงที่เป็นประเด็นสำคัญของเนื้อเรื่องทั้งหมด	ระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่อง ได้ถูกต้องได้ 2 คะแนน	ระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงแต่ไม่ใช่สิ่งที่ เป็นประเด็นสำคัญของเรื่องทั้งหมดได้ 1 คะแนน	ระบุไม่ได้หรือไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน	
3	นักเรียนระบุใจความของการกระทำหรือความสามารถของสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึง	ระบุถึงใจความสำคัญของการกระทำหรือความสามารถที่เป็นรายละเอียดของประเด็นสำคัญของสิ่งที่ผู้เขียนกล่าวถึง ได้ถูกต้องครบถ้วนได้ 2 คะแนน	ระบุถึงใจความสำคัญของการกระทำหรือความสามารถที่เป็นรายละเอียดของประเด็นสำคัญของสิ่งที่ผู้เขียนกล่าวถึง ได้ถูกต้อง แต่ไม่ครบถ้วนได้ 1 คะแนน	ระบุไม่ได้หรือไม่ถูกต้องเลย ได้ 0 คะแนน	
4	ไม่ใช้คำที่แสดงถึงการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิดความหมายหรือทำให้เนื้อหาไม่กระชับ	ไม่มีการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิดความหมายหรือทำให้เนื้อหาไม่กระชับได้ 2 คะแนน	มีการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิดความหมายหรือทำให้เนื้อหาไม่กระชับ ไม่เกิน 3 ครั้ง ขณะเล่าได้ 1 คะแนน	มีการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิดความหมายหรือทำให้เนื้อหาไม่กระชับ มากกว่า 3 ครั้ง ขณะเล่าได้ 0 คะแนน	

ตาราง 12 (ต่อ)

ที่	พฤติกรรมที่แสดงออก	ลักษณะของพฤติกรรม			คะแนนที่ได้
		พฤติกรรมที่ได้ 2 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 1 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 0 คะแนน	
5	เรียบเรียงประโยคจากความเข้าใจคล่องแคล่ว ไม่ใช้การท่องจำ	ไม่มีลักษณะของการพยายามที่จะท่องจำทุกคำที่ปรากฏในใบความรู้ ขณะเล่าให้ฟัง ได้ 2 คะแนน	นักเรียนมีลักษณะของการพยายามที่จะท่องจำทุกคำที่ปรากฏในใบความรู้ ขณะเล่าให้ฟัง มีอาการพูดตะกุกตะกักบ้าง ได้ 1 คะแนน	นักเรียนมีลักษณะของการพยายามที่จะท่องจำทุกคำที่ปรากฏในใบความรู้ ขณะเล่าให้ฟังตลอดเวลา พูดตะกุกตะกัก ทำให้เสียเวลามาก ได้ 0 คะแนน	
รวม.....คะแนน					

3. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับรูปแบบการทดลองในแบบการวิจัยที่สลับหรือถอนการกระทำ (reversal หรือ withdrawal design: A-B-A Design) ผู้วิจัยจึงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด 2 รูปแบบ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายอ่านในใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่ผู้วิจัยกำหนด แล้วรายงานผลการจับใจความจากเนื้อหาที่ได้อ่านด้วยปากเปล่ากับผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย เป็นรายบุคคล โดยแผนการจัดการเรียนรู้ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระบะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) และระบะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2) จำนวน 20 แผน

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) ที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระบะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) จำนวน 10 แผน

ซึ่งในแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบ มีการกำหนดเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการฝึกพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ มาตรฐานและตัวชี้วัดในสาระการ

เรียนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เนื่องจากธรรมชาติของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จะมีทักษะทางภาษาน้อยกว่านักเรียนในวัยเดียวกัน 2 ระดับชั้น (กุลยา ก่อสุวรรณ. 2553: 34; และ สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้. 2556: 13) เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในงานวิจัยนี้มีทั้งหมด 30 เรื่อง โดยแบ่งเป็น 10 เรื่องสำหรับ ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) 10 เรื่อง สำหรับใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) และ 10 เรื่อง สำหรับระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2)

1.1 ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ เกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการอ่านจับใจความจากกระทรวงศึกษาธิการ (2556: 30) และแนวการอ่านจับใจความของกรมวิชาการ (2546: 189)

2. กำหนดเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับการฝึกพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ มาตรฐานและตัวชี้วัดในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ซึ่งมีทั้งหมด 20 เรื่อง ซึ่งเรียงลำดับเนื้อหาจากลำดับของสาระการเรียนรู้ ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) และ ระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2)

3. ออกแบบกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีสอนการอ่านจับใจความแบบปกติที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) จำนวน 10 เรื่อง และระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 2 (Baseline Phase 2) จำนวน 10 เรื่อง

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน การศึกษาพิเศษและวัดผลการศึกษา ตรวจสอบความเหมาะสม

5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

1.2 ขั้นตอนการสร้างและคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือ

(Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map)

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถการอ่านจับใจความ ในวิชาภาษาไทยและวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ความบกพร่องทางสติปัญญาและนักเรียนที่เรียนรู้ช้า

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

3. กำหนดเนื้อหา ซึ่งมีทั้งหมด 10 เรื่อง ซึ่งเรียงลำดับเนื้อหาจากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด สำหรับใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment)

4. ออกแบบกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Maps) แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดกิจกรรมด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ที่ใช้ในงานวิจัยจะมีใบความรู้ที่มีเนื้อหาในวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายฝึกการอ่านจับใจความ โดยใช้ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการฝึกอ่านจับใจความของนักเรียน ซึ่งการประเมินแบบร่วมมือ ที่ใช้ในงานวิจัยเป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย มีส่วนร่วมในการประเมินและตัดสินคำตอบในชิ้นงานของตนเองด้วยการแสดงความคิดเห็นในคำตอบบนมโนทัศน์ในชิ้นงานของตนเองและเพื่อน ด้วยทักษะการโต้แย้ง ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำและการมีปฏิสัมพันธ์ ในช่วงของการเจรจาในกลุ่มย่อยของนักเรียนในกลุ่มเดียวกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปของคำสั่งและคำตอบมโนทัศน์ในกลุ่มย่อย แล้วเจรจาในกลุ่มใหญ่เพื่อสรุปคำตอบของมโนทัศน์ที่แต่ละกลุ่มเลือกตามเหตุผลจากเนื้อหาที่อ่านร่วมกัน โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะไม่เฉลยคำตอบแต่จะแนะนำเพียงเล็กน้อย จนกว่าการลงข้อสรุปคำตอบมโนทัศน์ของกลุ่มเป้าหมายจะเป็นเอกฉันท์ในทิศทางของคำตอบที่ถูกต้องในช่วงของการอภิปรายกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะเป็นผู้สังเกตการณ์และประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งกิจกรรมในการเรียนรู้นี้จะส่งเสริมอภิปัญญา เนื่องจากการปรับปรุงผลงานของตนเองให้มีคุณลักษณะที่ปรากฏอยู่ในคำสั่งและคำตอบที่ตกลงร่วมกันของนักเรียนจากการอภิปรายระหว่างกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ ซึ่งการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นการประเมินแบบร่วมมือที่มีการรวมกันของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือจากการประเมินแบบร่วมมือโดยการประชุม (Collaborative Assessment Conference) จากแนวคิดของ สตีฟ ไชเดล (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999: unpagel citing Steve Seidel; et al. 1988) และ การประเมินแบบร่วมมือจากงานวิจัยของ นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. 2006: 35-41) ดังนี้

ช่วงแรก ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

จาก**ขั้นตอนที่ 1** เตรียมการ ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ช่วงแรกและช่วงที่สองจะใช้ร่วมกัน การจัดกิจกรรมช่วงแรกจึงเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 แล้วไปขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 5 ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำสั่งให้แจ่ม แล้วบอกกับครูไดว่านักเรียนปฏิบัติอย่างไร ในช่วงแรกนี้เกี่ยวกับคำสั่งในตอนที่ 1 ครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำสั่งในตอนที่ 1 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ

ขั้นตอนที่ 3 เข้าสู่นิยาม ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนอ่านออกเสียงเบา ๆ และอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับอย่างคร่าว ๆ

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำสั่งในตอนที่ 1 คือการอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอย่างละเอียด เพื่อจับใจความ

ช่วงที่สอง ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

จากขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วงแรกและช่วงที่สองใช้ร่วมกัน การจัดกิจกรรมช่วงที่สองจึงเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 แล้วไป 4 ถึง 7 ดังนี้

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำสั่งแรง แล้วบอกกับครูได้ว่า นักเรียนปฏิบัติอย่างไร ในช่วงที่สองนี้เป็นคำสั่งแรงในตอนที่ 2 ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำสั่งแรงในตอนที่ 2 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ

ขั้นตอนที่ 4 ร่วมกันสร้างเกณฑ์ ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบเกี่ยวกับเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าตัวเลือกมโนทัศน์ใดเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง คำตอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม จะใช้เป็นฐานแนวทางการปฏิบัติงานที่นักเรียนทุกคนเข้าใจตรงกันและมีการเจรจาเพื่อให้ได้ข้อสรุปตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำสั่งแรงตอนที่ 2 โดยการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายลงในผังมโนทัศน์

ขั้นตอนที่ 6 ลงข้อสรุป ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 7 สะท้อนความสามารถ ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เพื่อบันทึกความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหาในการเขียนเรียบเรียงถ้อยคำ

ซึ่งในขั้นตอนที่ 2 ถึง 7 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล

ในส่วนของลักษณะของผังมโนทัศน์ที่ใช้ในการฝึกการอ่านจับใจความร่วมกับการประเมินแบบร่วมมือนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาจากผังมโนทัศน์ที่ใช้ในงานวิจัยของ มูน เบรน เอ็ม และคนอื่น ๆ (Moon, Brian M.; et al. 2010: 128-135) ซึ่งเป็นผังมโนทัศน์ที่มีการเลือกตัวเลือกมโนทัศน์จากมโนทัศน์สองมโนทัศน์ที่กำหนดให้ เติมลงในมโนทัศน์ที่ขาดไปในผังมโนทัศน์

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน การศึกษาพิเศษและวัดผลการศึกษา ตรวจสอบความเหมาะสม
6. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

ตาราง 13 แสดงค่าความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ประเด็นการประเมิน	แผนการจัดการเรียนรู้ที่	ความเหมาะสม
ความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้	11	เหมาะสม
	12	เหมาะสม
	13	เหมาะสม
	14	เหมาะสม
	15	เหมาะสม
	16	เหมาะสม
	17	เหมาะสม
	18	เหมาะสม
	19	เหมาะสม
	20	เหมาะสม

จากตาราง 13 ค่าความเหมาะสมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์มีค่าเหมาะสมในทุกแผนการจัดการเรียนรู้ระยะ B แสดงให้เห็นว่าเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการใช้สำหรับจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการประเมินผลคือความสามารถการอ่านจับใจความ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในงานวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความในช่วง A

(ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้ันฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) และในระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเส้ันฐานที่ 2 (Baseline Phase 2))

เรื่อง บัว

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
ป.2/1 อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายด้วยการเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังได้ว่าบัวมีประโยชน์อย่างไร

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 นักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร

แนวการสอน : เมื่อรับเนื้อหาแล้ว ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงว่าต้องทำอะไรและช่วยกันบอกครู

เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาในทุกชั่วโมงของระยะ A ว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง.....แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้น ให้นักเรียนไปนั่งอยู่มุมต่าง ๆ ของห้อง โดยนักเรียนจะเลือกที่นั่งเอง แต่มีข้อแม้ว่าห้ามนั่งใกล้กัน และห้ามนักเรียนคุยกัน แล้วจึงให้นักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจ

ขั้นตอนที่ 2 นักเรียนแต่ละคน เล่าถึงใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านให้ครูฟัง

แนวการสอน : เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านเนื้อหาจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับ ผู้ช่วยผู้วิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน (ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยนั่งฟังนักเรียนเล่าใจความสำคัญทีละคนพร้อมกัน) โดยนักเรียนที่เหลือนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง

แนวทางคำตอบใจความสำคัญ : บัวเป็นพืชที่มีประโยชน์มากมาย ใช้หัวพระ ประกอบอาหารได้ทั้งหวานและคาว ใช้เป็นยาและการทอผ้า

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัย

1. แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความในช่วง B

(ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment))

เรื่อง น้ำต่อร่างกาย

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

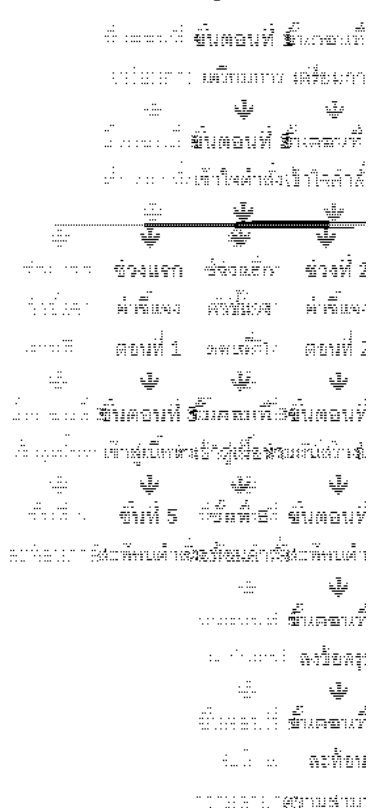
มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ป.2/2 อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายด้วยการเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังได้ว่าน้ำมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

กิจกรรมการจัดการเรียนรู้



ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อน

แนวการสอน : ในชั่วโมงนี้ ครูจัดโต๊ะไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้นักเรียนที่มีภาวะแอลดี นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว และนักเรียนเรียนรู้อื่นๆ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม รวเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับนักเรียนที่มีภาวะแอลดี 2 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับนักเรียนเรียนรู้อื่นๆ 1 ใบ ในชั่วโมงถัดไปครูจัดโต๊ะไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้นักเรียนที่มีภาวะแอลดี นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และนักเรียนเรียนรู้อื่นๆ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม สลับกับชั่วโมงแรกแบบนี้เรื่อยไป

แผนภาพจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำชี้แจง แล้วบอกกับครูไดว่านักเรียนปฏิบัติอย่างไร

แนวการสอน : ในช่วงแรกนี้เกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที 1 ครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที 1 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ ซึ่งในคำชี้แจงของตอนที่ 1 นี้คือ “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง น้ำต่อร่างกาย” หลังจากนั้นครูถามนักเรียนด้วยประโยค “จากการอ่านคำชี้แจงแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง”

แนวการตอบ : นักเรียนควรตอบว่า “จะต้องอ่านเนื้อหา เรื่อง น้ำต่อร่างกาย”

ขั้นตอนที่ 3 เข้าสู่เนื้อหา ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนอ่านออกเสียงเบา ๆ และอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับอย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ นักเรียนทราบเนื้อหาโดยรวม

แนวการสอน : ครูให้นักเรียนอ่านเนื้อหาในใบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ ในตอนที่ 1 ที่ผู้วิจัยกำหนดให้

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำชี้แจงที่ได้รับ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 1 โดยการอ่านเนื้อหาอย่างละเอียด ซึ่งนักเรียนจะอ่านเนื้อหาซ้ำกี่ครั้งก็ได้

แนวการสอน : นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 1 โดยนักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง น้ำต่อร่างกาย

ช่วงที่สอง ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

จากขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ ซึ่งใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ช่วงแรกและช่วงที่สองร่วมกัน การจัดกิจกรรมช่วงที่สองจึงเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 แล้วไป 4 ถึง 7

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำชี้แจง แล้วบอกกับครูไดว่านักเรียนปฏิบัติอย่างไร

แนวการสอน : ในช่วงที่สองนี้ เป็นคำชี้แจงในตอนที 2 ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที 2 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นครูถามนักเรียนด้วยประโยค “จากการอ่านคำชี้แจงแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง” ซึ่งในคำชี้แจงของตอนที่ 2 นี้คือ “หลังจากอ่านเนื้อหาในตอนที 1 แล้ว ให้นักเรียนเลือกมโนทัศน์จากตัวเลือกกล่องมโนทัศน์ โดยหนึ่งกล่องมโนทัศน์จะมีตัวเลือกมโนทัศน์ 2 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่อง น้ำต่อร่างกาย โดยการเล่าให้ครูฟัง”

แนวการตอบ : นักเรียนควรตอบว่า นักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์

ขั้นตอนที่ 4 ร่วมกันสร้างเกณฑ์ ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบเกี่ยวกับเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าตัวเลือกมโนทัศน์ใดเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง คำตอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม จะใช้เป็นฐานแนวทางการปฏิบัติงานที่นักเรียนทุกคนเข้าใจตรงกันและมีการเจรจาเพื่อให้ได้ข้อสรุปตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกัน

แนวการสอน : ครูถามนักเรียนด้วยประโยค “ถ้าครูให้นักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบ นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่า มโนทัศน์ที่เลือกนั้นถูกต้อง”

แนวการตอบ : คำตอบที่ถูกต้องจะต้องสัมพันธ์กับคำเชื่อมและมโนทัศน์ข้างเคียง (อาจมีการตอบในแบบอื่น ๆ แต่สื่อความหมายได้คล้ายกับแนวการตอบที่ผู้วิจัยเสนอไว้ก็ได้)

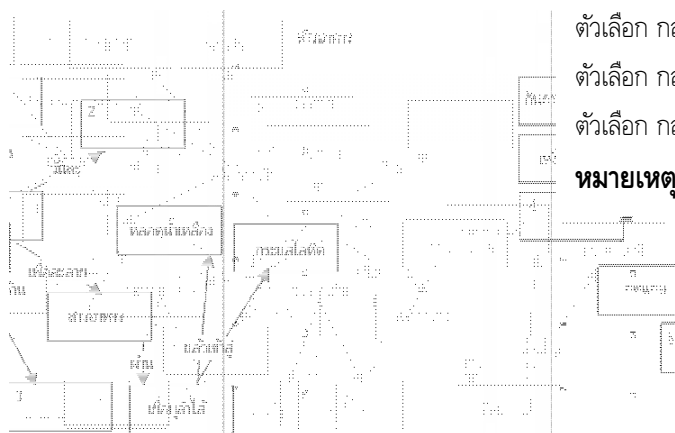
ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้นักเรียนปฏิบัติตามคำชี้แจงที่ได้รับ

แนวการสอน : ในช่วงที่สองนี้ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยนักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม เติมนิทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยชิ้นงานนี้เป็นชิ้นงานรายบุคคลที่แต่ละคนจะได้รับนิทัศน์และผังมโนทัศน์ที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการทุกคน หลังจากนั้น นักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้นิทัศน์ต่าง ๆ ในการ เติมนิทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย จะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 ลงข้อสรุป ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมนิทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน

แนวการสอน ; ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกนิทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” และถามเช่นนี้เรื่อยไปจนครบทุกกล่องมโนทัศน์ ในขั้นตอนนี้จะมีการโต้แย้งและการเจรจาต่อรองกับนักเรียนด้วยกันเพื่อให้ได้ข้อสรุปในการเลือกนิทัศน์ที่ใช้เติมลงในผังมโนทัศน์ร่วมกัน โดยผู้วิจัยอาจมีการให้คำแนะนำแสดงความเห็นในสิ่งที่นักเรียนไม่ได้คำนึงถึงจากการอ่านข้อมูลจากใบความรู้ที่กำหนด และนักเรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตนเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ต้องช่วยหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนพฤติกรรมจากขั้นตอนที่ 5

แนวการตอบ :



ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 น้ำ, ตัวเลือก 2 สารละลาย)

ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 6-8 แก้ว, ตัวเลือก 2 8-10 แก้ว)

ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 เป็นไข้, ตัวเลือก 2 รักษาอุณหภูมิ)

ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 ชับถ่าย, ตัวเลือก 2 เสียน้ำ)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 ห่อเลี้ยงร่างกาย, ตัวเลือก 2 เสียน้ำ)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

กล้องที่ 1 ควรเลือก “น้ำ” เนื่องจาก สอดคล้องกับดื่มเพื่อทดแทนจากเนื้อหาในใบความรู้ หรืออาจตอบด้วยเหตุผลอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับมโนทัศน์แวดล้อมและเนื้อหาจากใบความรู้

กล้องที่ 2 ควรเลือก “6-8 แก้ว” เนื่องจาก สอดคล้องกับ “น้ำ” ในกล้องที่ 1 และเนื้อหาจากใบความรู้

กล้องที่ 3 ควรเลือก “รักษาอุณหภูมิ” เนื่องจากสอดคล้องกับ “น้ำ” ในกล้องที่ 1 และเนื้อหาจากใบความรู้

กล้องที่ 4 ควรเลือก “เสียน้ำ” เนื่องจากสอดคล้องกับ “น้ำ” ในกล้องที่ 1 และเนื้อหาจากใบความรู้

กล้องที่ 5 ควรเลือก “ห่อเลี้ยงร่างกาย” เนื่องจากสอดคล้องกับ “น้ำ” ในกล้องที่ 1 และเนื้อหาจากใบความรู้

ขั้นตอนที่ 7 สะท้อนความสามารถ ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้เวลานักเรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้นักเรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เพื่อบันทึกความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหาในการเขียนเรียบเรียงถ้อยคำ

แนวทางการสอน : ครูให้นักเรียนแต่ละคนหามุมที่ตนเองชอบในห้องเสริมวิชาการ โดยนั่งห่างกันและห้ามคุยกัน

ครูสุ่มนักเรียนทีละคนออกมาเล่าใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยฟังพร้อมกัน เพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ ลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แนวทางคำตอบใจความสำคัญ : น้ำมีความสำคัญต่อระบบย่อยอาหาร การขับถ่าย รักษาระดับอุณหภูมิของร่างกาย ร่างกายต้องการน้ำวันละ 6-8 แก้ว ปริมาณน้ำที่ร่างกายต้องการขึ้นอยู่กับสภาพ ดิน ฟ้า อากาศ ชนิดของอาหาร และสภาพของร่างกาย

ทักษะภาษาที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ: 2551: 10-14, 27-30, 42-43, 57-59, 84, 85, 86, 87, 107, 108, 120, 158, 159, 211)

อ่านคำ กลุ่มคำ พยัญชนะต้น สระเดี่ยว สระประสม เสียงสระอะ ที่มีพยัญชนะท้าย พยัญชนะ ท
อ่านคำและสังเกตสระบางรูปเมื่อไม่มีตัวสะกดและมีตัวสะกด ได้แก่ สระอะ ไม่หันอากาศ อือ เอ็ ไม่ไต่
คู่ แอ็ เอ็ เอ_ คำที่ไม่มีรูปสระ โอะ _ว_

มาตราตัวสะกด การผันวรรณยุกต์

อักษรควบกล้ำ อักษรนำ

การอ่านคำแบบเรียงพยางค์ พยัญชนะต้น 2 ตัว การอ่านคำเลียนแบบอักษรนำ

คำพ้องเสียง พ้องรูป คำที่มีตัวอักษรไม่ออกเสียง

คำที่มีเครื่องหมายทัณฑฆาต คำที่ใช้ สระ อำ และอัม

คำที่ใช้ ไอ ไอ ไอย และอัย การอ่านคำที่มีเครื่องหมายวรรคตอน

2. พฤติกรรมบ่งชี้ที่เกิดขึ้นในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบพฤติกรรมบ่งชี้ทั้งหมดดังนี้

ตาราง 14 พฤติกรรมบ่งชี้ที่เกิดขึ้นในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดในวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

พฤติกรรมบ่งชี้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
1. ทดลองและอธิบาย	ว 1.1 ป.2/1, ว 1.1 ป.2/4, ว 3.2 ป.3/1, ว 4.1 ป.1/1, ว 4.1 ป.2/1, ว 4.1 ป.2/3, ว 4.1 ป.3/1, ว 4.1 ป.3/2, ว 5.1 ป.2/1, ว 6.1 ป.3/3
2. สำรวจและยกตัวอย่าง	ว 5.1 ป.2/2
3. บอก	ว 5.1 ป.3/1
4. อธิบาย	ว 1.1 ป.2/2, ว 1.1 ป.2/5, ว 1.2 ป.2/1, ว 1.2 ป.3/3, ว 3.1 ป.3/2, ว 4.1 ป.2/2, ว 5.1 ป.3/2
5. สำรวจ ทดลองอธิบาย	ว 6.1 ป.1/1
6. สำรวจ จำแนก	ว 6.1 ป.2/1
7. สำรวจ อธิบาย	ว 1.1 ป.2/3, ว 2.1 ป.3/1, ว 6.1 ป.3/1
8. สืบค้น อภิปราย	ว 1.2 ป.3/4, ว 6.1 ป.3/2, ว 7.1 ป.2/1
9. ระบุ	ว 1.2 ป.1/1, ว 2.2 ป.3/2, ว 7.1 ป.1/1
10. สังเกต อธิบาย	ว 1.1 ป.1/2, ว 1.1 ป.1/3, ว 7.1 ป.3/1
11. สำรวจ อภิปราย	ว 2.2 ป.3/1

ตาราง 14 (ต่อ)

พฤติกรรมบ่งชี้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
12. อภิปราย	ว 1.2 ป.1/1, ว 2.2 ป.3/3, ว 3.2 ป.3/2
13. เปรียบเทียบ ระบุ	ว 1.2 ป.3/1, ว 3.1 ป.2/1
14. เปรียบเทียบ	ว 1.1 ป.1/1
15. สังเกต ระบุ	ว 3.1 ป.1/1
16. จำแนก	ว 3.1 ป.1/2, ว 3.1 ป.3/1
17. เลือก	ว 3.1 ป.2/2

จากตาราง 14 แสดงถึงพฤติกรรมบ่งชี้และมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดทั้งหมดในวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ทั้งหมด 44 ตัวชี้วัด ที่ประกอบด้วยพฤติกรรมบ่งชี้ทั้งหมด 17 แบบ ได้แก่ 1. ทดลองและอธิบาย 2. สำรวจและยกตัวอย่าง 3. บอก 4. อธิบาย 5. สำรวจ ทดลองอธิบาย 6. สำรวจ จำแนก 7. สำรวจ อธิบาย 8. สืบค้น อภิปราย 9. ระบุ 10. สังเกต อธิบาย 11. สำรวจ อภิปราย 12. อภิปราย 13. เปรียบเทียบ ระบุ 14. เปรียบเทียบ 15. สังเกต ระบุ 16. จำแนก 17. เลือก

ตาราง 15 พฤติกรรมบ่งชี้ที่เกิดในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัย

พฤติกรรมบ่งชี้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
1. บอก	ว 5.1 ป.3/1
2. อธิบาย	ว 1.1 ป.2/2, ว 1.2 ป.2/1, ว 1.2 ป.3/3, ว 3.1 ป.3/2, ว 4.1 ป.2/2, ว 5.1 ป.3/2
3. ระบุ	ว 7.1 ป.1/1, ว 2.2 ป.3/2, ว 1.2 ป.1/1

จากตาราง 15 แสดงถึงการกำหนดเลือกตัวชี้วัดเพื่อกำหนดจำนวนเรื่องและเนื้อหาที่กลุ่มเป้าหมายต้องอ่านตลอดการทดลอง 30 ชั่วโมง ซึ่งใช้เนื้อหา 2 เรื่องต่อตัวชี้วัด 1 ตัวชี้วัด โดยตัวชี้วัดที่ผู้วิจัยเลือกทั้งหมดเป็นตัวชี้วัดวิชาวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ คือ บอก อธิบาย ระบุ เนื่องจากนักเรียนจะต้องใช้การเข้าใจความสำคัญ จากเรื่องที่อ่านให้ผู้วิจัยฟัง ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดทั้งหมด 10 ตัวชี้วัด จากทั้งหมด 11 ตัวชี้วัด ได้แก่ ว 1.1 ป.2/2, ว 1.1 ป.2/5, ว 1.2 ป.1/1, ว 1.2 ป.2/1, ว 1.2 ป.3/3, ว 2.2 ป.3/2, ว 3.1 ป.3/2, ว 4.1 ป.2/2, ว 5.1 ป.3/1, ว 5.1 ป.3/2, ว 7.1 ป.1/1

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ตัดมาตรฐาน/ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.2/5 อธิบายปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต ออกไป เนื่องจากเนื้อหามีความใกล้เคียงกับ ว 1.1 ป.2/2 อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกใช้ ว 1.1 ป.2/2 เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้สำหรับ ว 1.1 ป.2/2 สามารถเป็นตัวแทนของ ว 1.1 ป.2/5 ได้เช่นกัน ผู้วิจัยใช้เนื้อหา 20 เรื่อง ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่ผู้วิจัยเลือกสำหรับใช้ในการวิจัย ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาด้วยผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 3 คน แบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและมีประสบการณ์ด้านการสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทยจำนวน 2 คน

ตาราง 16 แสดงพฤติกรรมบ่งชี้ เรื่อง และมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่ใช้ในการวิจัยในช่วงเวลาการทดลอง

พฤติกรรม บ่งชี้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เรื่อง		
		ระยะ A1	ระยะ B	ระยะ A2
บอก	ว 5.1 ป.3/1	เซลล์แสงอาทิตย์	พลังงานความร้อนใต้พิภพ	การสร้างไฟฟ้าจากเขื่อน
อธิบาย	ว 1.1 ป.2/2	น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืช	น้ำต่อร่างกาย	อากาศกับการดำรงชีวิตของพืช
	ว 1.2 ป.2/1	บัว	มะพร้าว	อินดิเคเตอร์จากดอกพุทธรักษา
	ว 1.2 ป.3/3	ลักยิ้ม	การถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต	หัวล้าน
	ว 3.1 ป.3/2	ยางลบ	กระดาษ	แก้ว
	ว 4.1 ป.2/2	เข็มทิศ	ไดนาโม	การใช้แม่เหล็กแยกสาร
	ว 5.1 ป.3/2	ประโยชน์ของสะพานไฟ	สายดิน	ไฟฟ้าลัดวงจร
ระบุ	ว 2.2 ป.3/2	สาเหตุของดินพังทลาย	ถ่านหิน	ผลของการทำแก๊สหรืออุทกภัยเปลี่ยนแปลง
	ว 7.1 ป.1/1	ดวงอาทิตย์	ดวงจันทร์	ดวงดาวบนท้องฟ้า
	ว 1.2 ป.1/1	ความต่างของน้ำและลา	ไก่อปา	จะงอยปากนก

จากตาราง 16 แสดงมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและเนื้อหาที่ใช้ในช่วง A1, A2 และ B โดยพฤติกรรมบ่งชี้ “บอก” ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ “อธิบาย” ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดทั้งหมด 6 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ “ระบุ” ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด

ตาราง 17 แสดงการลำดับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดและเนื้อหาที่ใช้ในช่วงการทดลอง 6 สัปดาห์

มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เรื่อง		
	ระยะ A1	ระยะ B	ระยะ A2
ว 1.1 ป.2/2	1. น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืช	11. น้ำต่อร่างกาย	21. อากาศกับการดำรงชีวิตของพืช
ว 1.2 ป.1/1	2. ความต่างของน้ำและลา	12. ไก่ป่า	22. จะจอยปากนก
ว 1.2 ป.2/1	3. บัว	13. มะพร้าว	23. อินดิเคเตอร์จากดอกพุทธรักษา
ว 1.2 ป.3/3	4. ลักยิ้ม	14. การถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต	24. หัวล้าน
ว 2.2 ป.3/2	5. สาเหตุของดินพังทลาย	15. ถ่านหิน	25. ผลของการทำแก๊สหรืออุบ่อถั่วลิสง
ว 3.1 ป.3/2	6. ยางลบ	16. กระดาษ	26. แก้ว
ว 4.1 ป.2/2	7. เซมิทิส	17. ไดนาโม	27. การใช้แม่เหล็กแยกสาร
ว 5.1 ป.3/1	8. เซลล์แสงอาทิตย์	18. พลังงานความร้อนใต้พิภพ	28. การสร้างไฟฟ้าจากเขื่อน
ว 5.1 ป.3/2	9. ประโยชน์ของสะพานไฟ	19. สายดิน	29. ไฟฟ้าลัดวงจร
ว 7.1 ป.1/1	10. ดวงอาทิตย์	20. ดวงจันทร์	30. ดวงดาวบนท้องฟ้า

จากตาราง 17 แสดงตัวชี้วัดและลำดับของเนื้อหาที่ใช้ในทุกช่วงของการทดลองตามลำดับของมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด โดยในช่วง A1 B และ A2 เป็นตัวชี้วัดเดียวกัน เพื่อให้เนื้อหาที่ใช้ในแต่ละช่วงมีความเป็นคู่ขนานกัน สำหรับการทดสอบผลการทดลองก่อนและหลังที่กลุ่มเป้าหมายได้รับเทคนิคการจัดการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ในช่วง B โดยเนื้อหาที่ใช้ทั้งหมด 30 เรื่อง โดยแบ่งเป็นช่วงละ 10 เรื่องเรียงตามลำดับจากช่วง A1 เรื่องที่ 1-10 ในช่วง B เรื่องที่ 11-20 และช่วง A2 เรื่องที่ 21-30 ใช้เวลา เรื่องละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 30 ชั่วโมง

ตาราง 18 เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัยในช่วง A1 และ A2

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
1. มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	ป.2/2 อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	น้ำเป็นตัวทำละลายธาตุอาหารของพืชที่อยู่ในดิน โดยรากของพืชจะดูดน้ำพร้อมกับแร่ธาตุอาหารของพืชต่างๆ โดยวิธีการออสโมซิส เพื่อใช้สร้างอาหารโดยลำเลียงไปทางท่อน้ำท่ออาหารไปทุกส่วนของต้นพืช ถ้าพืชขาดน้ำก็จะทำให้พืชเหี่ยวเฉา พืชจะชะงักการเจริญเติบโต หรือพืชนั้นจะเหี่ยวเฉาตายไปในที่สุด แต่ถ้าพืชได้รับน้ำมากเกินไป เช่น พืชที่ไม่ชอบน้ำมาก หรือไม่ชอบน้ำท่วมขัง ถ้าพืชนั้นมีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานจะทำให้พืชตายเช่นกัน (นคร มีแก้ว. ม.ป.ป.ช.: 14)
2. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.1/1 ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น และนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	เมื่อพูดถึงม้ามกับลา มองดูเผินๆอาจคล้ายคลึงกัน คือจะมีลักษณะก๊อบแก๊วคู่ ความแตกต่างกันคือ ม้าเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมมีรูปร่างสูงใหญ่ ปราดเปรียว หางเป็นพู่ตั้งแต่โคนหางไปจรดปลายหาง มีแผงคอยาว ใช้เป็นพาหนะในการขี่ ส่วน ลาเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ตัวเล็กกว่าม้า หูยาว หางเป็นพู่สั้นปลายขนแผงคอยาวและตั้งตรง และยังมีสัตว์อีกชนิดคือ ล่อ โดยล่อจะมีรูปร่างคล้ายลากับม้ามาก เพราะล่อเป็นสัตว์ที่เกิดจากการผสมระหว่างลากับม้า (ความแตกต่างระหว่างม้า ลาและล่อ. 2558: ออนไลน์)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
3. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.2/1 อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น	บัวเป็นพืชที่มีคุณค่ามาก ผู้คนในหลายประเทศของอาเซียน นำส่วนประกอบของบัวมาใช้ประโยชน์มากมาย เช่น ดอกบัวใช้ไหว้พระ เมล็ดบัวก็รสชาติอร่อย นำมากินได้สดและแห้ง อีกทั้งยังประกอบอาหารได้ทั้งคาวและหวาน เกสรบัวใช้เป็นยาบำรุงหัวใจ ส่วนผสมในการทำยาหอม และผสมสมุนไพรอบตัว ช่วยให้เลือดไหลเวียนดีขึ้น เหง้าบัวหรือรากบัวใช้ทำอาหารหรือขนม มีสรรพคุณรักษาโรคอื่นใน แก้วกระหาย รักษาฝ้าดี รักษาเสมหะ ไหลบัวใช้ทำอาหารจิ้มน้ำพริก หรือนำไปผัดก็อร่อย ดีบัวเป็นต้นอ่อนในเมล็ดบัว ใช้เป็นส่วนประกอบยาขยายหลอดเลือดหัวใจ ใบบัวใช้ห่อของและอาหารแทนใบตอง ช่วยให้อาหารมีกลิ่นหอมน่ารับประทาน และใบบัวนำมาทำเส้นใยในการทอผ้าได้ (ฤทัย จงสฤษดิ์. 2556: 155)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
4. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/3 อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ลักยิ้มเป็นรอยบุ๋มขนาดเล็กตามธรรมชาติ ซึ่งเกิดขึ้นบนเนื้อบริเวณแก้มหรือบริเวณเหนือมุมปาก เกิดขึ้นเมื่อกล้ามเนื้อแก้มไม่สับกัน และเหลือช่องว่างเล็กๆ ไว้ ที่กลายเป็นรอยบุ๋มบนแก้มเมื่อกล้ามเนื้อถูกดึงเวลาลักยิ้ม ถือว่าเป็นความพิการแต่กำเนิดอย่างหนึ่ง ลักยิ้มนั้นเป็นลักษณะเด่นที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ ซึ่งหมายความว่า ถ้าพ่อหรือแม่มีลักยิ้มแล้ว ก็มีโอกาสอย่างน้อย 50% ที่ลูกจะมีลักยิ้มไปด้วย ช่างโซคดีเสียจริงที่ความพิการแต่กำเนิดแบบนี้ถูกมองว่าเป็นสิ่งที่มีเสน่ห์ในหลายๆ วัฒนธรรม ในปัจจุบันนี้ จึงพบว่าหลายคนหันไปทำศัลยกรรมเพื่อสร้างลักยิ้มที่เพื่อให้ตัวเองดูสวยงาม แต่อย่างไรก็ตาม รอยบุ๋มในส่วนอื่นๆ ของร่างกาย อย่างเช่น คางหรือก้น กลับไม่ถูกมองว่าเป็นเสน่ห์เท่าไรนัก(วนนิตย์. 2555: ออนไลน์)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
5. มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	ป.3/2 ระบุการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	มนุษย์ใช้ประโยชน์จากพื้นดินเพื่อทำการเกษตร ป่าไม้ ถนน บ้านเรือน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งบางกิจกรรมทำให้หน้าดินถูกชะล้างพังทลายตลอดเวลา โดยเฉพาะในบริเวณที่ลาดชัน การกระทำอย่างหนึ่งที่ทำให้หน้าดินพังทลายคือการทำไร่เลื่อนลอย ประเทศในกลุ่มอาเซียนบางประเทศ รวมถึงประเทศไทยก็ประสบปัญหานี้ ชาวบ้านหรือชาวเขาบางกลุ่มตัดต้นไม้หรือเผาป่าที่ใหม่ไปเรื่อย ๆ จึงทำให้สูญเสียพื้นที่ป่าอันอุดมสมบูรณ์ ในหน้าแล้งก็เกิดปัญหาผืนแล้ง ส่วนหน้าฝน เมื่อฝนตกหนัก หน้าดินซึ่งไม่มีต้นไม้ยึดเกาะไว้ก็พังทลายง่าย จึงมักทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลากและน้ำท่วมรุนแรงอยู่บ่อยครั้ง (ฤทัย จงสฤษดิ์. 2556: 72)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
6. มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับ โครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/2 อธิบายการใช้ ประโยชน์ของวัสดุแต่ละ ชนิด	ผู้คนในสมัยก่อนใช้ขนมปังสีขาวที่ไม่ มีขอบเพื่อลบรอยดินสอและถ่านหิน ซึ่งวิธีนี้บางครั้งยังมีการใช้อยู่โดย ศิลปินสมัยใหม่ วิศวกรชาวอังกฤษ ชื่อ เอ็ดเวิร์ด แร่น ได้ชื่อว่าเป็นผู้ คิดค้นยางลบที่ทำจากยางเป็นคน แรก ต้นตอมาจากการที่เอ็ดเวิร์ดไป หยิบก้อนยางแทนที่จะเป็นขนมปังมา ถูรอยดินสอโดย ไม่ได้ตั้งใจ และ ค้นพบคุณสมบัติในการลบของยาง จากนั้นจึงเริ่มผลิตยางลบออกขาย และมีการรายงานว่ายางลบของเขามี ราคาแพงมากในสมัยนั้น อย่างไรก็ตาม ยางลบก็ไม่ได้ทำให้เกิดความ สะดวกสบายไปมากกว่าขนมปัง เนื่องจากยางลบในขณะนั้นเน่าเสีย และย่อยสลายได้เหมือนขนมปัง จากนั้นต่อมา ชาร์ลส์ กูดเยียร์ ค้นพบกระบวนการที่รักษายางและ ทำให้เป็นวัสดุที่คงทนถาวร ซึ่งเป็น สมบัติของยางลบที่ใช้กันจนถึง ปัจจุบัน (ประสิทธิ์พร. 2552: ออนไลน์)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
7. มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม	ป.2/2 อธิบายการนำแม่เหล็กมาใช้ประโยชน์	เข็มทิศ คือ เครื่องมือสำหรับใช้หาทิศทาง มีเข็มแม่เหล็กที่แกว่งไกวได้อิสระในแนวนอนทอดตัวในแนวเหนือ-ใต้ ตามแรงดึงดูดของแม่เหล็กโลก และที่หน้าปัดมีส่วนแบ่งสำหรับหาทิศทางโดยรอบ เข็มทิศจึงมีปลายชี้ไปทางทิศเหนือเสมอ (อักษร N หรือ น) เมื่อทราบทิศเหนือแล้ว ย่อมหาทิศอื่นได้โดยหันหน้าไปทางทิศเหนือ ด้านขวามือเป็นทิศตะวันออก ด้านซ้ายมือเป็นทิศตะวันตก ด้านหลังเป็นทิศใต้ การบอกทิศทางในแผนที่โดยทั่วไป คือ การบอกเป็นทิศที่สำคัญ 4 ทิศ คือ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออกและทิศตะวันตก (ธนพร. 2555: ออนไลน์)
8. มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/1 บอกแหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า	เซลล์แสงอาทิตย์ หรือ โซลาร์เซลล์ หรือ เซลล์สุริยะ หรือ “เซลล์โฟโตวอลเทอิก” (Photovoltaic cell) เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้กลายเป็นพลังงานไฟฟ้า มีลักษณะเด่นคือเป็นการนำพลังงานจากแหล่งธรรมชาติมาใช้ อย่างคุ้มค่าและไม่วันหมด ไม่มีการเผาไหม้ จึงไม่ก่อให้เกิดมลภาวะด้านอากาศและน้ำ อายุการใช้งานยืนยาว มีน้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย เคลื่อนย้ายสะดวกและรวดเร็ว (ณัฐวีร์ ทวีวิเสสานนท์. 2555: 79)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
9. มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/2 อธิบายความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าและเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย	สะพานไฟจะอยู่บริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างสายไฟที่ต่อมาจากมาตรไฟฟ้ากับวงจรไฟฟ้าในบ้าน ทำหน้าที่ในการใช้เปิด ปิดวงจรไฟฟ้าในบ้าน หรืออาคารเปรียบเสมือนสวิตช์ขนาดใหญ่ของบ้าน เพื่อควบคุมการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของบ้าน สะพานไฟมีหลายขนาด ถ้ากระแสไฟฟ้าไหลผ่านมากกว่าขนาดที่กำหนด พิวส์ในสะพานไฟจะหลอมละลายทำให้วงจรไฟฟ้าขาด และไม่สามารถใช้ไฟได้ นอกจากนี้สะพานไฟยังมีประโยชน์ต่อการซ่อมแซมหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเพราะ สามารถใช้สะพานไฟตัดวงจรไฟฟ้าไม่ให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าบริเวณที่กำลังซ่อมแซมหรือติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ทำให้สะดวกและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น (ณัฐวีร์ ทวีวิเสสานนท์. 2555: 27)

ตาราง 18 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
10. มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.1/1 ระบุว่าในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว	ดวงอาทิตย์ มีแสงสว่างและมีความร้อน ล่องจากท้องฟ้ามาสู่บ้านของเรา เราจะมองเห็นท้องฟ้ามีลักษณะเป็นครึ่งทรงกลมครอบแผ่นดินไว้ ดวงอาทิตย์จะขึ้นทางทิศตะวันออกและตกทางทิศตะวันตก ทิศทางที่ดวงอาทิตย์ขึ้นจากขอบฟ้าเราเรียกว่า ทิศตะวันออก เวลากลางวันจะเป็นเวลายาวนาน 12 ชั่วโมง ส่วนทิศทางที่ดวงอาทิตย์จะลับขอบฟ้า เรียกว่า ทิศตะวันตก หลังจากนั้นจะเป็นเวลากลางคืน ซึ่งจะยาวนาน 12 ชั่วโมง ทั้งหมดรวมกันเป็น 1 วัน คือ 24 ชั่วโมง และหลังจากนั้นจะเป็นเวลากลางวันของวันต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (นคร มีแก้ว. ม.ป.ป.ก: 182)

ตาราง 19 เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัยในช่วง B

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัว ชี้ วัด ที่ ใช้ ใน งาน วิจัย
------------------------------	---

ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 น้ำ, ตัวเลือก 2 สารละลาย)

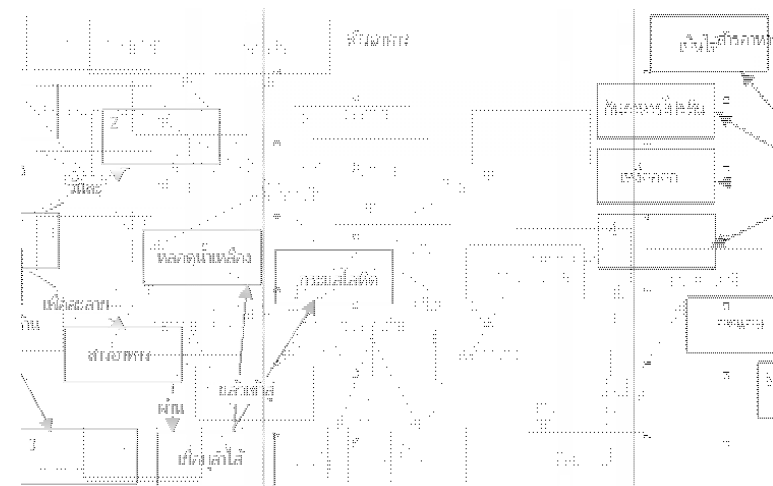
ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 6-8 แก้ว, ตัวเลือก 2 8-10 แก้ว)

ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 เป็นไข, ตัวเลือก 2 รักษาอุณหภูมิ)

ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 ชับถ่าย, ตัวเลือก 2 เสียน้ำ)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 หล่อเลี้ยงร่างกาย, ตัวเลือก 2 เสียน้ำ)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง



1. มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	ป	น้ำ
	.	มี
	2	ค
	/	ว
	2	า
		ม
	อ	สำ
	ธิ	คั
	บ	ญ
	า	ต่
	ย	อ
	อ	ร
	า	ะ
	ห	บ
	า	บ
	ร	ก
		า
	น้ำ	ร
		ยู่
	อ	อ
	า	ย
	ก	อ
	า	า
	คั	ห
		า
	เ	ร
	ปี	
	น	ส
	บั	า
	จ	ร
	จั	อ
	ย	า
		่

ตาราง 19 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัว บ่ง ชี้ วัด ด า
------------------------------	---------------------------------

2. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญ	ป ไ
ของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	. กั
มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	1 ป
	/ ำ
	1
	มี
	ร ลั
	ะ ก
	บุ ษ
	ลั ณ
	ก ะ
	ษ สำ
	ณ คั
	ะ ญ
	ษ ที่
	อ ผิ
	ง ด
	ลั กั
	ง บ
	มี น
	ชี ก
	วิ ช
	ต นิ
	ไ ด
	น อี
	ทั น
	อ ำ
	ง
	ถึ คี
	น อ
	แ บ

ตาราง 19 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด ด้าน คุณ ธรรม และ ชีวิต ดี งาม
------------------------------	---

3. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของ

การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 ไฟ, ตัวเลือก 2 ปาล์ม)

ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 น้ำมัน , ตัวเลือก 2 ประกอบอาหาร)

ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 กิน , ตัวเลือก 2 เส้นใย)

ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 ขุยมะพร้าว , ตัวเลือก 2 ก้านใบ)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 อเมริกา , ตัวเลือก 2 เอเชีย)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

ป ม

. ะ

2 พ

/ ร

1 า

ว

อ เ

ธิ ปี

บ น

า ไ

ย ม

ป ย

ร

ะ

โ

ย

ช

น

ข

อ

ง

พิ

ช

แ

ล

ะ

ล

ด

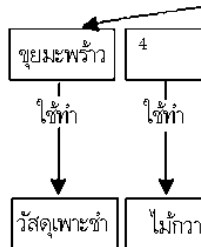
ว

ไ

น

ที่

เครื่องจักร



ตาราง 19 (ต่อ)

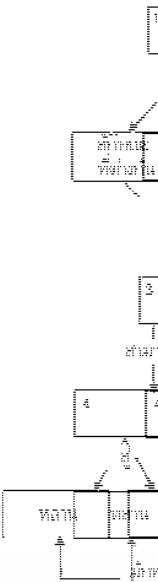
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด
	ว ๒.๑
	ว ๒.๒
	ว ๒.๓
	ว ๒.๔
	ว ๒.๕

4. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่ยั่งยืน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

- ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 ลักษณะของสิ่งมีชีวิต, ตัวเลือก 2 ลักษณะที่คล้ายคลึงกัน)
 ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 ลักษณะทางพันธุกรรม, ตัวเลือก 2 ลักษณะที่คล้ายคลึงกัน)
 ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 ลักษณะทางพันธุกรรม, ตัวเลือก 2 ลักษณะของสิ่งมีชีวิต)
 ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 ถ่ายทอด, ตัวเลือก 2 ลักษณะ)
 ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 ลักษณะด้อย, ตัวเลือก 2 ลักษณะเด่น)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

ป เ
 . มี
 3 อ
 / ลั
 3 ง
 เ
 อ ก
 ธิ ต
 บ ลั
 ำ ก
 ย ช
 ลั ณ
 ก ะ
 ช
 ณ
 ะ
 ที่
 ค
 ลั
 ำ
 ย
 ค
 ลี
 ง
 กั
 น
 ข
 อ
 ง
 พื แ
 อ ล
 แ ะ



ตาราง 19 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด ด้าน คุณ ธรรม และ ชีวิต ดี
------------------------------	--

5. มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้อื่นไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ป ๓
. ๑
3 น
/ ทิ
2 น
เ
ร ปี
ะ น
บุ แ
ก ท
๑ ล
ร ง
ใ พ
ชั ล
ท ง
ร ัง
พ ๑
ย น
๑ ที่
ก มี
ร ม
ธ ล
ร พิ
ร ๒
ม ส
ช ง
๑
ติ โ
ที่ ด
ก่ ย
อ ป
ใ ล
:

ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 ออกซิเจน, ตัวเลือก 2 คาร์บอนไดออกไซด์)

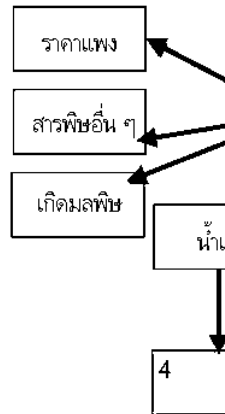
ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 ภูมิอากาศ, ตัวเลือก 2 ก๊าซเรือนกระจก)

ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 ภูมิอากาศ, ตัวเลือก 2 ก๊าซเรือนกระจก)

ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 กรด, ตัวเลือก 2 เบส)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 สารปรอท, ตัวเลือก 2 สารพิษอื่น ๆ)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง



ตาราง 19 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด ด้าน คุณ ธรรม
------------------------------	----------------------------------

6. มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวเลือก กลุ่มที่ 1 (ตัวเลือก 1 เนื้อไม้, ตัวเลือก 2 ท่อเล็ก ๆ)

ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 เนื้อไม้, ตัวเลือก 2 ท่อเล็ก ๆ)

ตัวเลือก กล่องที่ 3 (ตัวเลือก 1 กระดาษ, ตัวเลือก 2 เส้นใย)

ตัวเลือก กล่องที่ 4 (ตัวเลือก 1 กระดาษ, ตัวเลือก 2 เนื้อไม้)

ตัวเลือก กล่องที่ 5 (ตัวเลือก 1 ก้นน้ำ, ตัวเลือก 2 ดดชั้นน้ำ)

ตัวเลือก กล้องที่ 6 (ตัวเลือก 1 กระดาษสำหรับเขียน, ตัวเลือก 2 กระดาษขอเนกประสงค์)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

ป ก
 . ร
 3 ะ
 / ด
 2 า
 ๒
 อ ทำ
 ธิ ม
 บ า
 ำ จ
 ย
 ก
 ำ
 ร
 ำ
 ฐ
 ป
 ร
 ะ
 โ
 ย
 ช
 ้น
 ข
 อ
 ง
 วั
 ส ำ
 ดุ ก
 แ ำ
 ต่ ำ



ตาราง 19 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด ด้าน คุณ ธรรม และ ชีวิต ดี
------------------------------	--

7. มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า

แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 ไฟฟ้า , ตัวเลือก 2 แม่เหล็ก)

ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า , ตัวเลือก 2 แม่เหล็ก)

ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 ไฟฟ้า , ตัวเลือก 2 ไดนาโม)

ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 แม่เหล็ก , ตัวเลือก 2 แม่เหล็ก)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 แม่เหล็ก , ตัวเลือก 2 แม่เหล็กไฟฟ้า)

ตัวเลือก กล้องที่ 6 (ตัวเลือก 1 นิวตัน , ตัวเลือก 2 ไมเคิลฟาราเดย์)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

ป
.
2
/
2

อ
ธิ
บ
า
ย
ก
า
ร
น
แ
ม
เ
ห
ล
ก
ม
า
ใ
ช้
ป
ร
ะ
ท
อ
ย
ช
น

สร้างโดย

6

ตาราง 19 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัว ชี้ วัด ที่ ด
------------------------------	-------------------------------

8. มาตราฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม
มีกระบวนการ การสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 น้ำ, ตัวเลือก 2 รอยเลื่อน)

ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 น้ำ , ตัวเลือก 2 รอยเลื่อน)

ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 รอยเลื่อน , ตัวเลือก 2 ผิวดิน)

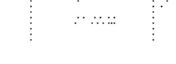
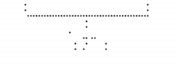
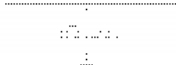
ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 ความร้อน , ตัวเลือก 2 น้ำพุร้อน)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 แก๊สน้ำร้อน , ตัวเลือก 2 ชั้นหิน)

ตัวเลือก กล้องที่ 6 (ตัวเลือก 1 อบรมผลผลิตทางการเกษตร , ตัวเลือก 2 น้ำ)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง

ป พ
. ลั
3 ง
/ ง
1 า
น
บ ค
อ ว
ก า
แม ร
ท ร
ล อ
ง
พ
ลั
ง
ง
า
น
ธ
ร
ร
ม
ช
า
ติ
ที่
ใ
ช น
ผ ใ
ลิ ต
ต พ
น



ตาราง 19 (ต่อ)

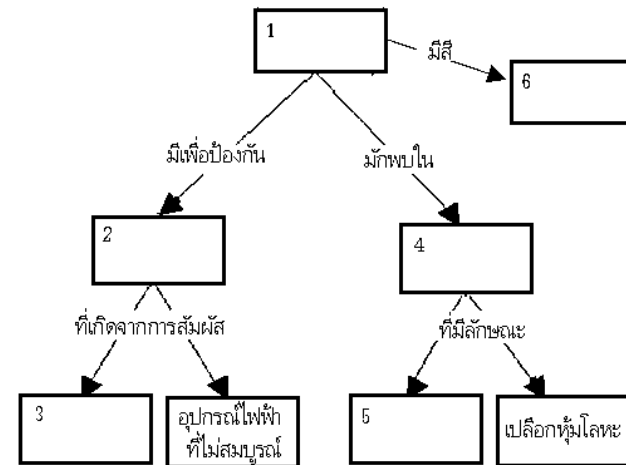
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด ด้าน คุณ ธรรม
------------------------------	----------------------------------

9. มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม
มีกระบวนการ การสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ป
.
3
/
2
น
อ
ธิ
บ
า
ย
ค
ว
า
ม
ส
น
ค
ญ
ข
อ
ง
พ
ล
ง
ง
า
น
ไ
ฟ
ฟ
า
ฟ
า
แ

- ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 สายไฟ , ตัวเลือก 2 สายดิน)
 ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 เครื่องใช้ไฟฟ้า , ตัวเลือก 2 ไฟรั่ว)
 ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 สายไฟที่ไม่มีฉนวน , ตัวเลือก 2 สายดิน)
 ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 เครื่องใช้ไฟฟ้า , ตัวเลือก 2 สัมผัสกัน)
 ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 โคร่งโลหะ , ตัวเลือก 2 สีเขียว)
 ตัวเลือก กล้องที่ 6 (ตัวเลือก 1 เขียว , ตัวเลือก 2 แดง)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ต้อง



ตาราง 19 (ต่อ)

10. มาตรฐาน ว 7.1	เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาคำรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป ต . อ 1 น / 1 ล า ร ง ะ คี บุ น ว่ บ า น ไ ท้ น อ ท้ ง อ ฟ้ ง า ฟ้ จ า ะ มี มี ด ด ว ว ง ง อ จั า น ทื ท ต ร์ ย้ แ ด ด ล ว ะ ง ลั จั ก
-------------------	--	---

ตัวเลือก กล้องที่ 1 (ตัวเลือก 1 เต็มดวง , ตัวเลือก 2 มืดสนิท)

ตัวเลือก กล้องที่ 2 (ตัวเลือก 1 ข้างขึ้น 15 ค่ำ , ตัวเลือก 2 ข้างแรม 15 ค่ำ)

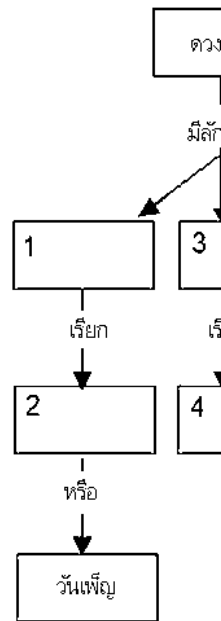
ตัวเลือก กล้องที่ 3 (ตัวเลือก 1 เต็มดวง , ตัวเลือก 2 ครึ่งดวง)

ตัวเลือก กล้องที่ 4 (ตัวเลือก 1 ข้างแรม 8 ค่ำ , ตัวเลือก 2 ข้างแรม 15 ค่ำ)

ตัวเลือก กล้องที่ 5 (ตัวเลือก 1 เต็มดวง , ตัวเลือก 2 มืดสนิท)

ตัวเลือก กล้องที่ 6 (ตัวเลือก 1 ข้างขึ้น 15 ค่ำ , ตัวเลือก 2 ข้างแรม 15 ค่ำ)

หมายเหตุ ตัวเลือกที่ขีดเส้นใต้เป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง



ตาราง 20 เนื้อหา มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ใช้ในงานวิจัยในช่วง A2

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
1. มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต	ป.2/2 อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืช และสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นแก๊สที่เกิดขึ้นจากการหายใจของพืชและสิ่งมีชีวิตหรืออาจเกิดจากการเผาไหม้ของสาร แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์เป็นวัตถุดิบที่พืชใช้ในการสร้างอาหารในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง เป็นกระบวนการที่พืชสร้างอาหารจากคาร์บอนไดออกไซด์ รวมตัวกับน้ำและแสงแดดที่คลอโรฟิลล์ดูดเข้ามาช่วย ผลที่ได้คือน้ำตาลกลูโคสและก๊าซออกซิเจน โดยก๊าซออกซิเจนจะถูกขับออกมาทางปากใบส่วนกลูโคสจะสะสมอยู่ในพืช กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจะเกิดในเวลากลางวัน ส่วนในเวลากลางคืนพืชจะดูดก๊าซออกซิเจนเข้าไปใช้ในการหายใจและคายคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา (คลังความรู้สู่ความเป็นเลิศ. 2558: ออนไลน์)
2. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.1/1 ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น และนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	จะย่อยปากนกมีรูปแบบแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของนก เพื่อให้เหมาะสมกับอาหารที่กิน แต่จะย่อยปากทุกรูปแบบจะมีโครงสร้างพื้นฐานเดียวกัน เราสามารถใช้ลักษณะของปากในการจำแนกชนิดของอาหารที่นกกินได้ รูปร่างของจะย่อยปากของนกจะสัมพันธ์กับอุปนิสัยการกินอาหารของนก ปากแต่ละลักษณะจะเหมาะสำหรับการหาอาหารในที่ใดที่หนึ่งแต่จะไม่เหมาะสำหรับการหาอาหารอีกที่หนึ่ง เช่น ปากเรียวแหลมสำหรับกินน้ำหวานดอกไม้ ปากงุ้มเป็นตะขอสำหรับฉีกเนื้อ ปากตรงและปลายคมสำหรับเจาะ ปากแบนสำหรับจับปลา เป็นต้น (ประภากร ธาราฉาย. 2558: ออนไลน์)

ตาราง 20 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
3. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจ กระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.2/1 อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น	น้ำสีจากดอกพุทธรังจะเปลี่ยนสีแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสารที่เติมลงไป เช่น เมื่อเติมน้ำส้มสายชูจะมีสีแดงเข้มขึ้น เมื่อเติมน้ำลงไปก็จะเป็นสีแดงแต่จางลงจากเดิมเล็กน้อย แต่ถ้าเติมผงฟูจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว นั่นเป็นเพราะกลีบดอกพุทธรังมีรงควัตถุที่เรียกว่า แอนโทไซยานิน เป็นอินดิเคเตอร์ธรรมชาติที่มีคุณสมบัติสามารถเปลี่ยนสีตามความเป็นกรด-เบสของสารละลายได้ เราสามารถใช้สีของอินดิเคเตอร์จากดอกพุทธรังทดสอบความเป็นหรือเบสของสารได้โดยถ้าสารละลายที่ทดสอบมีสมบัติเป็นกรด น้ำสีจากดอกพุทธรังจะเป็นสีแดงเข้มขึ้น ถ้าสารละลายที่ทดสอบเป็นกลาง น้ำสีจากดอกพุทธรังจะไม่เปลี่ยนสี ถ้าสารละลายที่ทดสอบเป็นเบส น้ำสีจากดอกพุทธรังจะเปลี่ยนเป็นสีเขียว (ฤทัย จงสฤษดิ์. 2556: 142)

ตาราง 20 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
4. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่ยืนยัน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/3 อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ถึงแม้ว่าปัญหาหัวล้านของผู้ชายจะไม่ใช้โรคภัยร้ายแรงถึงชีวิต แต่หัวล้านในเพศชายสามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมได้ มีการค้นพบแล้วว่าอาการหัวล้านเกี่ยวกับการถ่ายทอดพันธุกรรมแบบพิเศษ ส่วนหนึ่งนั้นถ่ายทอดจากรุ่นพ่อแม่ และที่สำคัญคือไม่ได้ถ่ายทอดมาจากพ่อทั้งหมด จากผลการวิจัยพบว่าพันธุกรรมของแม่ก็มีส่วนทำให้ลูกชายเป็นโรคหัวล้านได้ จากสถิติ ถ้าหากแม่มีพันธุกรรมเด่น หรือมีปัญหาผมร่วงขั้นรุนแรง การที่ลูกชายจะหัวล้านมีความเป็นไปได้สูงถึงเท่าตัว ดังนั้น ถ้าหากสามีมียืนที่แสดงอาการหัวล้าน และครอบครัวของภรรยาก็มีประวัติหัวล้าน ลูกชายและลูกสาวจะอยู่ในกลุ่มเสี่ยงหัวล้าน โดยเฉพาะลูกชายที่มีโอกาสสูงกว่า (หัวล้านใน “ชาย” ที่ “ฝ่ายหญิง” พึงตระหนัก. 2550: ออนไลน์)

ตาราง 20 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
5. มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจ ความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ ทรัพยากรธรรมชาติในระดับ ท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำ ความรู้ไปใช้ในการจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่าง ยั่งยืน	ป.3/2 ระบุการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติที่ ก่อให้เกิดปัญหา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น	การใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าชายเลน เพื่อการประมง ชายฝั่ง เช่น ทำนาเกลือ หรือขุดบ่อเลี้ยงปลา นั้น มักจะ ก่อให้เกิดการเสื่อมสภาพของป่าชายเลน โดยพื้นที่ เลี้ยงกุ้งเหล่านี้ถูกทิ้งร้างว่างเปล่า หรือเปลี่ยนสภาพ เป็นนาเกลือ การทำนาเกลือ หรือขุดบ่อเลี้ยงปลา ทำให้ พื้นที่ป่าชายเลนบางส่วนต้องสูญเสียไป เนื่องจากการ ตัดถางป่า นอกจากนี้ การขุดเป็นบ่อ มีคันดินกั้นน้ำ ต่างๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทิศทางการไหล และ การขึ้นลงของน้ำทะเล ซึ่งจำเป็นต่อการเติบโตของ พรรณไม้และสัตว์บางชนิดในป่าชายเลน โดยเฉพาะ อย่างยิ่ง ถ้าบริเวณดังกล่าวมีการขุดคลองชลประทาน เพื่อที่จะนำน้ำจืดลงสู่บริเวณป่าชายเลน ก็จะทำให้ ความเค็มของน้ำในบริเวณนั้นเปลี่ยนแปลงไป ซึ่ง ส่งผลกระทบถึงการปรับตัวของพรรณไม้ และสัตว์ นานาชนิดที่อาศัยอยู่ในบริเวณป่าชายเลนด้วยเช่นกัน (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. 2558: ออนไลน์)

ตาราง 20 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
6. มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/2 อธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด	แก้วเป็นวัสดุที่ทำมาจากทราย แก้วมีลักษณะ เรียบ แข็ง มักแตกง่าย แก้วเป็นของแข็งโปร่งใส ผิวเรียบทนต่อการขีดขูดและความร้อน คุณสมบัติที่สำคัญคือแสงสามารถส่องผ่านได้ แก้วได้รับความนิยมแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำภาชนะบรรจุอาหาร ขวดน้ำอัดลม ถ้วยชาม เนื่องจากไม่ทำปฏิกิริยาใด ๆ กับอาหารทำให้ไม่มีสารปนเปื้อน นอกจากนี้ยังใช้ผลิตเป็นเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ในห้องทดลอง เลนส์แว่นตา เลนส์แว่นขยาย กระบอกจาง กระบอกนิรภัย และเครื่องใช้ไฟฟ้า นอกจากบรรจุภัณฑ์จากแก้วจะมีความปลอดภัยและสวยงาม แก้วสามารถใช้ซ้ำหรือหลอมแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. 2554: ออนไลน์)
7. มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม	ป.2/2 อธิบายการนำแม่เหล็กมาใช้ประโยชน์	แรงแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากแท่งแม่เหล็ก แม่เหล็กสามารถดูดวัตถุบางชนิดได้ วัตถุที่แม่เหล็กดูดนั้น ต้องเป็นวัตถุที่เป็นแม่เหล็กหรือวัตถุที่มีสมบัติคล้ายแม่เหล็ก หรือที่เรียกว่า วัตถุล่อแม่เหล็ก ซึ่งก็คือโลหะบางชนิด เช่น วัตถุจำพวกโลหะ การใช้อำนาจแม่เหล็กเป็นวิธีที่ใช้แยกสารที่มีสมบัติในการถูกแม่เหล็กดูดได้ออกจากสารที่แม่เหล็กดูดไม่ได้ เช่น ของผสมระหว่างผงเหล็กกับผงกำมะถัน โดยใช้แม่เหล็กถูไปมาบนแผ่นกระดาษที่วางทับของผสมทั้งสอง แม่เหล็กจะดูดผงเหล็กแยกออกมา โดยผงแม่เหล็กจะติดกับกระดาษที่มีแม่เหล็ก ทำให้ผงกำมะถันกับผงแม่เหล็กแยกออกไปอยู่บนกระดาษคนละแผ่นได้ (คลังความรู้สู่ความเป็นเลิศ. 2558: ออนไลน์)

ตาราง 20 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
8. มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/1 บอกแหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า	การสร้างไฟฟ้าจากเขื่อน เป็นการอาศัยหลักการของการเคลื่อนที่ของน้ำจากที่สูงสู่ที่ต่ำ โดยการสร้างเขื่อนหรือฝายเก็บกักน้ำไว้ในที่สูง เมื่อเปิดประตูที่กั้นทางเดินของน้ำ น้ำจะไหลลงตามท่อเข้าสู่เครื่องกังหันน้ำผลักดันใบพัดให้กังหันน้ำหมุน เพลาของเครื่องกังหันน้ำที่ต่อเข้ากับเพลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะหมุนตาม เกิดการเหนี่ยวนำขึ้นในเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้า การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ อาจผลิตจากเขื่อนขนาดเล็กเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า สำหรับใช้ในชุมชนที่ต้องการไฟฟ้าไม่มากนัก จนถึงเขื่อนขนาดใหญ่ ดังเช่นเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ เป็นต้น ซึ่งภายหลังจากที่นำน้ำมาใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ยังคงสามารถนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่น ๆ ได้ เช่น นำไปใช้ในการบริโภค การเกษตรและการคมนาคม เป็นต้น (ณัฏฐวีร์ ทวีวิเสสานนท์. 2555: 103)

ตาราง 20 (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	เนื้อหา
9. มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.3/2 อธิบายความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าและเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย	ไฟฟ้าลัดวงจร เกิดจากการสัมผัสกันของสายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้ม ทำให้กระแสไฟฟ้าไม่ไหลไปในเส้นทางปกติในวงจร แต่กระแสไฟฟ้าทั้งหมดไหลผ่านบริเวณที่ลวดตัวนำสัมผัสกันทำให้เกิดความร้อนและเกิดการลุกไหม้ขึ้นได้ สาเหตุที่ทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรอาจเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น สายไฟที่ใช้ในบ้านหมดอายุการใช้งาน ทำให้ฉนวนหุ้มเปื่อยขาดจนลวดตัวนำภายในเส้นเกิดการสัมผัสกัน หรือมีวัตถุที่เป็นตัวนำไฟฟ้าวางพาดระหว่างสายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้ม 2 เส้น หรือมีการต่อสายไฟกับเครื่องใช้ไฟฟ้าผิดขนาด การป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรทำได้โดยการตรวจตราสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน สายไฟที่เก่า ขาด และชำรุดไม่ควรละลาย ปลดทิ้งไว้ควรซ่อมแซมหรือเดินสายไฟใหม่โดยทันที (ณัฐวีร์ ทวีวิเสสานนท์. 2555: 43)
10. มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	ป.1/1 ระบุว่าในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว	ในคืนที่บนท้องฟ้าไม่มีเมฆ เราจะมองเห็นดวงดาวที่มีแสงสว่างเป็นจุดเล็ก ๆ อยู่บนท้องฟ้ามากมาย ดาวบางดวงมีแสงสว่างในตัวเอง เช่นเดียวกับดวงอาทิตย์ แต่ดาวบางดวงไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แต่สะท้อนจากดวงอาทิตย์มาให้เราเห็น ในแต่ละคืนเราอาจเห็นดวงดาวชัดเจนได้ไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับความสว่างของดวงจันทร์ คืนที่ดวงจันทร์สว่างมากเราจะเห็นดวงดาวได้ไม่ชัด ส่วนคืนที่ดวงจันทร์สว่างน้อยเราจะเห็นดวงจันทร์ได้ชัดเจน ในเวลากลางวันบนท้องฟ้าก็มีดวงดาว แต่ที่เราไม่เห็นเพราะแสงจากดวงอาทิตย์สว่างมากจึงบดบังแสงของดวงดาว เราจึงมองเห็นดวงดาวได้เฉพาะในเวลากลางคืนเท่านั้น (ปัญญา แสนทวีและคนอื่น ๆ. 2552: 141)

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ขอความร่วมมือจากผู้ช่วยผู้วิจัยเพื่อคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายจากข้อมูลทางการแพทย์ในแฟ้มประวัติของกลุ่มเป้าหมาย และขอความร่วมมือจากผู้ช่วยผู้วิจัยร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้และการใช้เครื่องมือวิจัยตลอดการทดลองในงานวิจัย

ผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นครูผู้ดูแลและปฏิบัติการสอนประจำห้องเสริมวิชาการโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งเป็นโรงเรียนที่กลุ่มเป้าหมายกำลังศึกษาและเป็นสถานที่ทำงานของผู้วิจัย ซึ่งประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของผู้ช่วยผู้วิจัยมีดังนี้

1. เข้าร่วมประชุมสัมมนา เรื่อง การคัดกรอง วินิจฉัย การจัดทำแผนการศึกษาเฉพาะบุคคล (IEP) เทคนิครูปแบบวิธีการสอน และการจัดทำสื่อ สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

2. ผ่านการปฐมนิเทศแนวทางการปฏิบัติงานพี่เลี้ยงเด็กพิการของสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม

3. มีประสบการณ์เป็นครูผู้ดูแลและปฏิบัติการสอนประจำห้องเสริมวิชาการโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) มากกว่า 5 ปี

3. ส่งแบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

4. ส่งจดหมายให้ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ความสำคัญและประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมคำตอบรับการยินยอมจากผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

5. คัดกรองความสามารถอ่านคำของกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย เนื่องจากงานวิจัยต้องการประเมินความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้น กลุ่มเป้าหมายควรมีความสามารถด้านการอ่านเพียงพอที่ไม่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถการอ่านจับใจความ

6. ทดลองใช้เครื่องมือกับนักเรียนคล้ายกลุ่มเป้าหมายร่วมกับผู้ช่วยผู้วิจัยเพื่อฝึกฝนการใช้เครื่องมือของผู้ช่วยผู้วิจัย และทดสอบความเหมาะสมด้านภาษาและเวลา

ผู้วิจัยฝึกฝนผู้ช่วยผู้วิจัยในด้านการใช้เครื่องมือในงานวิจัยโดยทดลองใช้ (Try out) ใ้ความรู้และการใช้ผังมโนทัศน์ช่วยในการอ่านจับใจความ กับนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ อายุ 10 ปี จำนวน 1 คน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อายุ 10 ปี จำนวน 1 คน รวม 2 คน เนื่องจากมีสมบัติคล้ายกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เนื้อหา 2 เรื่อง แบ่งเป็นเนื้อหาที่ใช้ในช่วง A เรื่อง น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืชและช่วง B เรื่อง น้ำต่อร่างกาย เพื่อทดสอบความยาวของเนื้อหาและเวลาในการอ่านใ้ความรู้ ฝึกฝนการใช้เครื่องมือของผู้ช่วยผู้วิจัยและทดสอบความชัดเจนในคำสั่งที่ผู้วิจัยได้เขียนใ้ใ้ความรู้และการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยการถามความเข้าใจในคำสั่งของนักเรียนหลังจากการอ่าน เพื่อปรับปรุงการใช้ภาษาให้เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมายและภาษาที่ใช้ใ้เครื่องมือที่ผู้ประเมินเข้าใจง่าย เมื่ออ่านแล้วเข้าใจสิ่งที่ต้องประเมินตรงกัน ซึ่งผู้วิจัยพบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาแต่ละเรื่องเท่ากับ 1 ชั่วโมง

7. เก็บข้อมูลในระหว่างการทดลองโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ความสามารถในการอ่านจับใจความและความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ลงในแบบประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความ แบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ และแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามลำดับ การจัดทำในการวิจัยนี้ประกอบด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในงานวิจัยทั้งหมด 3 ระยะ ระยะละ 10 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง การแนะนำลักษณะ การเขียน การเติมและการอ่านผังมโนทัศน์ 1 ชั่วโมง และการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับความคิดเห็นเมื่อได้รับการทดลองในระยะ B 1 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 32 ชั่วโมง การพึงใจความสำคัญและการสังเกตพฤติกรรมการประเมินแบบร่วมมือของกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะใช้การฟังหรือการสังเกตของผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยพร้อมกันโดยกลุ่มเป้าหมายแต่ละคนจะเล่าใจความสำคัญหรือแสดงพฤติกรรมในขณะการจัดกระทำในแต่ละครั้งเพียงครั้งเดียว การเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยมีการเก็บข้อมูลในแต่ละระยะดังนี้

1. ระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเส้นฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเก็บข้อมูลความสามารถในการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายจากการฟังใจความสำคัญที่กลุ่มเป้าหมายแต่ละคนเล่าให้ฟัง ประเมินผลจากการฟังโดยใช้เกณฑ์การประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความและบันทึกข้อมูลลงในแบบประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความ ในการจัดการเรียนรู้ทุกชั่วโมง

2. ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเก็บข้อมูลความสามารถในการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายจากการฟังใจความสำคัญที่กลุ่มเป้าหมายแต่ละคนเล่าให้ฟัง ประเมินผลความสามารถในการอ่านจับใจความจากการฟังโดยใช้เกณฑ์การประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความ และบันทึกข้อมูลลงในแบบประเมินความสามารถในการอ่านจับใจความ และเก็บข้อมูลพฤติกรรมประเมินแบบร่วมมือจากการสังเกตพฤติกรรมประเมินแบบร่วมมือของกลุ่มเป้าหมายขณะได้รับการจัดกระทำในการจัดการเรียนรู้ทุกชั่วโมง ในชั่วโมงสุดท้ายของระยะนี้ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเก็บข้อมูลความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ของกลุ่มเป้าหมายเมื่อได้รับการจัดกระทำ ด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายแต่ละคนโดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายแต่ละคนโดยใช้ประเด็นการสัมภาษณ์จากแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ด้วยตนเอง แล้วบันทึกข้อมูลการสัมภาษณ์ลงในแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

7. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จาก แบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือ แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานเพื่อหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินและกราฟคะแนนความสามารถอ่านจับใจความในแต่ละระยะและรายชั่วโมงของการทดลอง

2. ข้อมูลจากแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน เพื่อหาค่าเฉลี่ย และดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน

3. ข้อมูลจากแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการอภิปรายผลร่วมกับข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1. ค่าเฉลี่ยในแต่ละระยะ
2. ค่าร้อยละ
3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. **ความเที่ยงตรงเชิงพิสัย** ของแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ แบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ และแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิง โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) (ล้วน สายยศ. 2543: 249) ที่คำนวณได้ต้องมีค่า 0.5 ขึ้นไป

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง +1 ถึง -1
 $\sum R$ แทนผลรวมการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. ความเชื่อมั่น ของแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) และแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ โดยหาความสอดคล้องของการตรวจให้คะแนนระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย คำนวณได้จากดัชนีค่าความสอดคล้องของการตรวจให้คะแนน ซึ่งคำนวณได้จากดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI) (สาวิตรี จุ้ยทอง. 2554 ; อ้างอิงจาก Burry Stoke; et al. 1996)

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{m=1}^M |R_m - \bar{R}|}{(M-1)(I-1)}$$

$$\bar{R} = \frac{\sum_{m=1}^M R_m}{M}$$

เมื่อ	RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
	R_m	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m (m=1,2,3)
	$\bar{R}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินทุกคน
	M	แทน	จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
	I	แทน	จำนวนของคะแนนทั้งหมดที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถการอ่านจับใจความเป็นรายสัปดาห์ และเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความ ก่อน (A1) และหลัง (A2) การฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (B) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนำเสนอผลการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

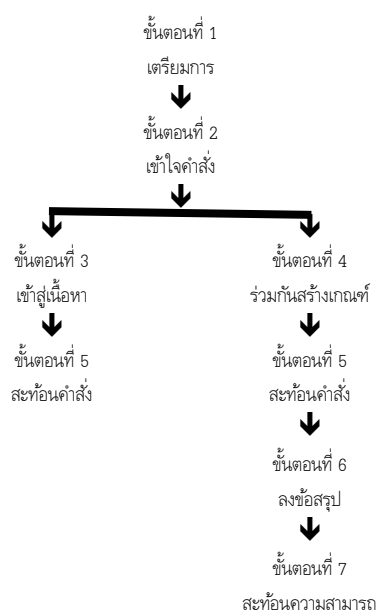
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาศักยภาพความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายแต่ละบุคคลในช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์

ตอนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความก่อนและหลังการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ตอนที่ 1 ผลการเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ผู้วิจัยได้พัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือจากการประเมินแบบร่วมมือโดยการประชุม (Collaborative Assessment Conference) จากแนวคิดของ สตีฟ ไชเดล (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999: unpagged citing Steve Seidel; et al. 1988) ซึ่งเป็นการประเมินแบบร่วมมือของครู ร่วมกันอภิปรายชิ้นงานของนักเรียน สำนวญจุดแข็งจุดอ่อนของนักเรียนที่แฝงอยู่ในชิ้นงาน มีจุดเด่นในด้านการเรียงลำดับการปฏิบัติและอธิบายการปฏิบัติงานในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน และการประเมินแบบร่วมมือจากงานวิจัยของ นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. 2006: 35-41) ซึ่งมีจุดเด่นในด้านของการอธิบายบทบาทของนักเรียนอย่างชัดเจนในการประเมินแบบร่วมมือ แต่มีจุดด้อยคือไม่มีการแสดงข้อปฏิบัติเป็นข้อ ๆ แต่มีลักษณะของการอธิบายเป็นความเรียงในการดำเนินการ ผู้วิจัยจึงได้นำจุดเด่นของแต่ละงานวิจัยมาดัดแปลงและพัฒนาเป็นเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือสำหรับนักเรียนของผู้วิจัยเอง

เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้แบ่งออกเป็น 2 ช่วง เนื่องจากคำชี้แจงในการปฏิบัติมีทั้งหมด 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 ส่วนของคำชี้แจงในการอ่านเนื้อหาตามปกติที่ใช้ในช่วง A1 BและB2 และตอนที่ 2 เป็นส่วนของคำชี้แจงในการใช้ผังมโนทัศน์ ผู้วิจัยจึงสร้างแผนผังการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังนี้



แผนภาพ 5 แผนภาพการจัดการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนผังการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อน

แนวการสอน : ในขั้นนี้ให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยนักเรียนที่เป็น
กลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าจะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการลดระดับสติปัญญาของนักเรียน
และส่งเสริมให้นักเรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าเป็นผู้ช่วยเหลือนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
เนื่องจากธรรมชาติของนักเรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าจะมีระดับสติปัญญาที่สูงกว่านักเรียนที่มีความบกพร่อง
ทางสติปัญญา (ชั่วโมงถัดไปให้สลับนักเรียนในแต่ละกลุ่มแต่กลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าจะไม่อยู่
ในกลุ่มเดียวกันเช่นเดิมทุกครั้ง)

ในชั่วโมงนี้ ครูจัดโต๊ะไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้นักเรียนที่มีภาวะแอลดี
นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว และนักเรียนเรียนรู้ช้า นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม รอเพื่อนนักเรียนที่มี
ความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือก
นักเรียนที่ต้องอยู่กับนักเรียนที่มีภาวะแอลดี 2 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับ
นักเรียนเรียนรู้ช้า 1 ใบ ในชั่วโมงถัดไปครูจัดโต๊ะไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้นักเรียน
ที่มีภาวะแอลดี นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และนักเรียนเรียนรู้ช้า นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม สลับกับ
ชั่วโมงแรกแบบนี้เรื่อยไป

ขั้นนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเพิ่มเติมขึ้นมา เกี่ยวกับการจัดการนำนักเรียนเข้ากลุ่มด้วยความสมัครใจ
แต่ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างเงื่อนไขในการจัดการเข้ากลุ่มของนักเรียนในส่วน of นักเรียนที่มีภาวะแอลดีและ
เรียนรู้ช้า

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำชี้แจง แล้วบอกกับครูไดว่านักเรียนปฏิบัติอย่างไร

แนวการสอน : ในช่วงแรกนี้เกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนี่ 1 ครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้
นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนี่ 1 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ ซึ่งในคำชี้แจง
ของตอนที่ 1 นี้คือ “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง.....” หลังจากนั้นครูถามนักเรียนด้วย
ประโยค “จากการอ่านคำชี้แจงแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง”

แนวการตอบ : นักเรียนควรตอบว่า “จะต้องอ่านเนื้อหา เรื่อง.....”

ขั้นนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาจากข้อที่ 2 และ 3 ของ สตีฟ ไชเดล เกี่ยวกับการทำความเข้าใจในคำชี้แจงใน
ใบความรู้ของนักเรียนด้วยตนเอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับสิ่ง
ที่นักเรียนจะต้องทำจากใบความรู้ที่อ่านในใจโดยห้ามตอบครูในขณะนั้น แต่ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้
กำหนดให้นักเรียนอภิปรายกันในกลุ่มเกี่ยวกับคำชี้แจงแล้วจึงเล่าให้ครูฟังได้

ขั้นตอนที่ 3 เข้าสู่เนื้อหา ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนอ่านออกเสียงเบา ๆ และอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับอย่างคร่าว ๆ เพื่อให้นักเรียนทราบเนื้อหาโดยรวม

แนวการสอน: ครูให้นักเรียนอ่านเนื้อหาในใบความรู้ทางวิทยาศาสตร์ความยาวไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ ในตอนที่ 1 ที่ผู้วิจัยกำหนดให้

ขั้นนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาจากงานวิจัยของ นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค ซึ่งไม่มีขั้นตอนระบุไว้ชัดเจน แต่รวมอยู่ในกระบวนการในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำสั่งแจงตอนที่ 1 โดยการอ่านเนื้อหาอย่างละเอียด ซึ่งนักเรียนจะอ่านเนื้อหาซ้ำกี่ครั้งก็ได้

แนวการสอน : นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำสั่งแจงตอนที่ 1 โดยนักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง.....

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเพิ่มเติมขึ้นมา เพื่อให้ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาในใบความรู้และผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ช่วงที่สอง ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่อไป

จากขั้นตอนที่ 1 เตรียมการ กิจกรรมการเรียนรู้ช่วงแรกและช่วงที่สองใช้ร่วมกัน การจัดกิจกรรมช่วงที่สองจึงเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 แล้วไปขั้นตอนที่ 4 ถึง 7

ขั้นตอนที่ 2 เข้าใจคำสั่ง นักเรียนจะต้องอ่านคำสั่งแจง แล้วบอกกับครูได้ว่านักเรียนปฏิบัติตามอย่างไร

แนวการสอน : ในช่วงที่สองนี้ เป็นคำสั่งแจงในตอนที่ 2 ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำสั่งแจงในตอนที่ 2 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นครูถามนักเรียนด้วยประโยค “จากการอ่านคำสั่งแจงแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง” ซึ่งในคำสั่งแจงของตอนที่ 2 นี้คือ “หลังจากอ่านเนื้อหาในตอนที่ 1 แล้ว ให้นักเรียนเลือกมโนทัศน์จากตัวเลือกกล่องมโนทัศน์ โดยหนึ่งกล่องมโนทัศน์จะมีตัวเลือกมโนทัศน์ 2 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง.....โดยการเล่าให้ครูฟัง”

แนวการสอน : นักเรียนควรตอบว่า นักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์

ขั้นนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาจากข้อที่ 2 และ 3 ของ สตีฟ ไชเดล เกี่ยวกับการทำความเข้าใจในคำสั่งแจงในใบความรู้ของนักเรียนด้วยตนเอง โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคาดการณ์ล่วงหน้าเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนจะต้องทำจากใบความรู้ที่อ่านในใจโดยห้ามตอบครูในขณะนั้น แต่ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้นักเรียนอภิปรายกันในกลุ่มเกี่ยวกับคำสั่งแจงแล้วจึงเล่าให้ครูฟังได้

ขั้นตอนที่ 4 ร่วมกันสร้างเกณฑ์ ครูตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนตอบเกี่ยวกับเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าตัวเลือกมโนทัศน์ใดเป็นตัวเลือกที่ถูกต้อง คำตอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม จะใช้เป็นฐานแนวทางการปฏิบัติงานที่นักเรียนทุกคนเข้าใจตรงกันและมีการเจรจาเพื่อให้ได้ข้อสรุปตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกัน

แนวการสอน : ครูถามนักเรียนด้วยประโยค “ถ้าครูให้นักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบ นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่า มโนทัศน์ที่เลือกนั้นถูกต้อง”

แนวการตอบ : คำตอบที่ถูกต้องจะต้องสัมพันธ์กับคำเชื่อมและมโนทัศน์ข้างเคียง (อาจมีการตอบในแบบอื่น ๆ แต่สื่อความหมายได้คล้ายกับแนวการตอบที่ผู้วิจัยเสนอไว้ก็ได้)

ขั้นนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาจากข้อที่ 2-4 ของ สตีฟ ไชเดล เกี่ยวกับคำตอบของนักเรียนที่คาดหวังสิ่งที่จะเกิดขึ้นงาน ผู้วิจัยได้กำหนดให้ขั้นนี้เป็นการสร้างเกณฑ์เพื่อให้ในการให้นักเรียนช่วยกันเฉลยมโนทัศน์ด้วยตัวนักเรียนเองสำหรับขั้นงาน

ขั้นตอนที่ 5 สะท้อนคำสั่ง ในขั้นนี้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งที่ได้รับ

แนวการสอน : ในช่วงที่สองนี้ นักเรียนสะท้อนคำสั่งจากคำสั่งขั้นตอนที่ 2 โดยนักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม เติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยขั้นงานนี้เป็นขั้นงานรายบุคคลที่แต่ละคนจะได้รับมโนทัศน์และผังมโนทัศน์ที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการทุกคน หลังจากนั้น นักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเพิ่มเติมขึ้นมา เพื่อให้ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาในใบความรู้และผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 ลงข้อสรุป ในขั้นนี้ครูให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน

แนวการสอน : ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” และถามเช่นนี้เรื่อยไปจนครบทุกกล่องมโนทัศน์ ในขั้นตอนนี้จะมีการโต้แย้ง และการเจรจาต่อรองระหว่างนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อสรุปในการเลือกมโนทัศน์ที่ใช้เติมลงในผังมโนทัศน์ร่วมกัน โดยผู้วิจัยอาจมีการให้คำแนะนำแสดงความเห็นในสิ่งที่นักเรียนไม่ได้คำนึงถึงจากการอ่านข้อมูลจากใบความรู้ที่กำหนด และนักเรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับขั้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนพฤติกรรมจากขั้นตอนที่ 5

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาจากงานวิจัยของ นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค และเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ข้อที่ 5 และ 6 ของ สตีฟ ไซเดล ช่วยให้นักเรียนเกิดเกิดทักษะโต้แย้ง เจรจา ซึ่งเป็นทักษะที่ควรเกิดขึ้นในเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 7 สะท้อนความสามารถ ในขั้นนี้ผู้วิจัยให้เวลานักเรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งนักเรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้นักเรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เพื่อบันทึกความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อยมีปัญหาในการเขียนเรียบเรียงถ้อยคำ

แนวทางการสอน : ครูให้นักเรียนแต่ละคนหาจุดที่ตนเองชอบในห้องเสริมวิชาการ โดยนั่งห่างกันและห้ามคุยกัน
ครูสุ่มนักเรียนที่ละคนออกมาเล่าใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านให้ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยฟังพร้อมกันเพื่อให้ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ ลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเพิ่มเติมขึ้นมา เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมีความบกพร่องทางด้านภาษา ดังนั้นการใช้ภาษาควรทำในสถานการณ์จริงมากกว่าการใช้วิธีทดสอบอย่างเป็นทางการโดยแบบทดสอบเขียนตอบ (ครีธา นิยมธรรม. 2542: 88)

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เป็นแบบประเมินที่ใช้เก็บข้อมูลความสามารถการอ่านจับใจความ ในการทดลองในงานวิจัยระยะ A1 B และ A2 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน หลักสูตรและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน วิจัยทางการศึกษา 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และการวัดผลการศึกษา 1 คน ดังแสดงในตาราง

ตาราง 21 แสดงค่าความเที่ยงตรงของแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

ที่	พฤติกรรมที่แสดงออก	IOC	แปลผล
1	นักเรียนระบุได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร	1	เหมาะสม
2	นักเรียนระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงที่เป็นประเด็นสำคัญของเนื้อเรื่องทั้งหมด	1	เหมาะสม
3	นักเรียนระบุใจความของการกระทำหรือความสามารถ ของสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึง	0.67	เหมาะสม
4	ไม่ใช้คำที่แสดงถึงการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิดความหมายหรือทำให้เนื้อหาไม่กระชับ	0.67	เหมาะสม
5	เรียบเรียงประโยคจากความเข้าใจ คล่องแคล่ว ไม่ใช้การท่องจำ	1	เหมาะสม

จากตาราง 21 คุณภาพด้านความเที่ยงตรงของแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ประกอบด้วย การประเมินทั้งหมด 5 พฤติกรรมที่แสดงออกของนักเรียนในการประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินสอดคล้องกับนิยามความสามารถการอ่านจับใจความ โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าระหว่าง 0.67 - 1

คุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หาได้จากคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ ที่ได้มาจากผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมินความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคลในเวลาเดียวกันจากการฟังกลุ่มเป้าหมายเล่าใจความสำคัญ บันทึกลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความแล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ดังแสดงในตาราง

ตาราง 22 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย

ระยะ	ชั่วโมง	ชื่อ				
		เด็กชาย ก	เด็กชาย ข	เด็กชาย ค	เด็กหญิง ง	เด็กหญิง จ
ระยะ A1	1	1	1	0.9	1	1
	2	1	1	0.9	0.9	1
	3	1	1	0.9	1	1

ตาราง 22 (ต่อ)

ระยะ	ชั่วโมง	ชื่อ				
		เด็กชาย ก	เด็กชาย ข	เด็กชาย ค	เด็กหญิง ง	เด็กหญิง จ
ระยะ A1	4	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	0.9
	8	1	1	1	1	1
	9	1	1	0.9	1	1
	10	1	1	1	1	1
ระยะ B	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1
	8	1	1	1	0.9	1
	9	1	1	1	1	1
	10	1	1	0.9	0.9	1
ระยะ A2	1	1	1	0.9	1	1
	2	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	0.9	1
	5	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1
	7	0.9	1	1	1	1
	8	1	1	1	1	1
	9	1	1	0.8	1	1
	10	1	1	1	0.9	1

จากตาราง 22 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย จากแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ในการวิจัยระยะต่าง ๆ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินน้อยที่สุด เท่ากับ 0.80 มากที่สุด เท่ากับ 1

ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ใช้สำหรับประเมินพฤติกรรมในระยยะ B ซึ่งเป็นระยะจัดกระทำที่กลุ่มเป้าหมายได้รับการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ในการจัดการเรียนรู้ ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของพฤติกรรมที่แสดงออกสอดคล้องกับนิยามของการประเมินแบบร่วมมือ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 คน หลักสูตรและการสอน 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน วิจัยทางการศึกษา 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน ดังแสดงในตาราง

ตาราง 23 แสดงค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

การประเมินด้านที่	พฤติกรรมของนักเรียน	IOC	แปลผล
1	1	1	เหมาะสม
	2	1	เหมาะสม
	3	1	เหมาะสม
	4	1	เหมาะสม
2	1	1	เหมาะสม
	2	1	เหมาะสม
	3	1	เหมาะสม
3	1	1	เหมาะสม
	2	1	เหมาะสม
	3	1	เหมาะสม
	4	1	เหมาะสม
	5	1	เหมาะสม

จากตาราง 23 แสดงคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ประกอบด้วยการประเมินพฤติกรรมทั้งหมด 3 ด้าน พฤติกรรมของนักเรียนที่ต้องประเมินรวมทุกด้านเท่ากับ 12 พฤติกรรม มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1 ทุกพฤติกรรม

คุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ หาได้จากดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ที่ได้จากการประเมินกลุ่มเป้าหมายในระยะ B ด้วยคะแนนจากแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยได้ผลดังตาราง

ตาราง 24 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของคะแนนพฤติกรรมกรรมการประเมินแบบร่วมมือ

ชื่อ	ชั่วโมง									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เด็กชาย ก	1	1	0.86	1	1	1	1	1	1	1
เด็กชาย ข	1	1	1	0.86	1	1	1	1	0.86	1
เด็กชาย ค	0.86	1	1	1	1	1	1	0.86	1	1
เด็กหญิง ง	0.86	1	1	1	1	1	1	1	1	1
เด็กหญิง จ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

จากตาราง 24 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินของคะแนนพฤติกรรมกรรมการประเมินแบบร่วมมือ จากแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ในการวิจัยระยะ B พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินน้อยที่สุด เท่ากับ 0.86 มากที่สุด เท่ากับ 1

แบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีคะแนนเก็บแต่ละชั่วโมงคะแนนเต็มเท่ากับ 7 คิดเป็นร้อยละ 100 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยจะต้องเก็บคะแนนทั้งหมด 10 ชั่วโมง คะแนนเต็มชั่วโมงละ 7 คะแนน แสดงค่าของคะแนนในรายชั่วโมง ในรูปของร้อยละและค่าเฉลี่ยรวมในรูปร้อยละจากคะแนนเฉลี่ยรวมทุกชั่วโมง แสดงดังตาราง

กลุ่มเป้าหมาย	คะแนนจากผู้ประเมิน	ชั่วโมง										$\bar{X}$
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	1											
	ผู้ประเมิน 2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

จากตาราง 25 แสดงค่าร้อยละของคะแนนพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ จากแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือรายชั่วโมงน้อยที่สุด เท่ากับร้อยละ 28.57 มากที่สุด เท่ากับร้อยละ 100 นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนมีพฤติกรรมในการประเมินแบบร่วมมือเฉลี่ยรวมทั้ง 10 ชั่วโมง มีค่ามากกว่าร้อยละ 50 คะแนนพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายแต่ละคน ในการประเมินแบบร่วมมือเฉลี่ย ทั้งช่วงทดลองจำนวน 10 ชั่วโมง มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับร้อยละ 63.57 มากที่สุดร้อยละ 100

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายแต่ละบุคคล ในช่วงระยะเวลา 2 สัปดาห์

ผู้วิจัยศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย ด้วยแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเก็บข้อมูลความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการฟังใจความสำคัญจากกลุ่มเป้าหมายแต่ละคน บันทึกคะแนนความสามารถลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความรายชั่วโมง เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรวมคะแนนและกราฟความสามารถการอ่านจับใจความในแต่ละระยะ เพื่อให้เห็นความแตกต่างของความสามารถการอ่านจับใจความเมื่อได้รับการจัดกระทำด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ในระยะ B กับ ระยะ A1 และ A2 ดังแสดงในตาราง

ตาราง 26 แสดงค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย

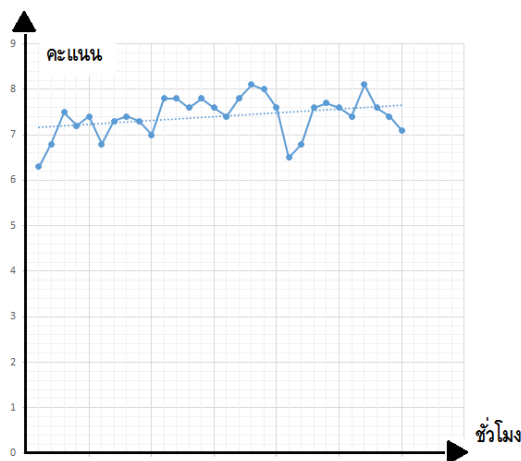
กลุ่มเป้าหมาย	ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่าน จับใจความ (คะแนนเต็ม 10)			กราฟ
	ระยะเส้นฐาน ที่ 1 (2 สัปดาห์)	ระยะ การจัดกระทำ (2 สัปดาห์)	ระยะเส้น ฐานที่ 2 (2 สัปดาห์)	
ก	7.10	7.40	7.25	คะแนน ระยะ A1 B A2
ข	7.40	8.00	7.60	คะแนน ระยะ A1 B A2
ค	6.20	7.45	6.45	คะแนน ระยะ A1 B A2
ง	6.85	7.50	7.20	คะแนน ระยะ A1 B A2

ตาราง 26 (ต่อ)

กลุ่มเป้าหมาย	ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่าน จับใจความ (คะแนนเต็ม 10)			กราฟ
	ระยะเส้นฐาน ที่ 1 (2 สัปดาห์)	ระยะ การจัดกระทำ (2 สัปดาห์)	ระยะเส้น ฐานที่ 2 (2 สัปดาห์)	
จ	7.95	8.40	8.40	
μ	7.10	7.75	7.38	

จากตาราง 26 พบว่าค่าเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายรายบุคคลในระยะการจัดกระทำด้วยการใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 7.40-8.40 ในระยะเส้นฐานที่ 1 มีค่าเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.20-7.95 และในระยะเส้นฐานที่ 2 มีค่าเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความมีค่าเฉลี่ยระหว่าง 6.45-8.40 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยรวมความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายทุกคนในระยะการจัดกระทำด้วยการใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์มีค่ามากที่สุด เท่ากับ 7.75 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าระยะเส้นฐานที่ 1 และ ระยะเส้นฐานที่ 2

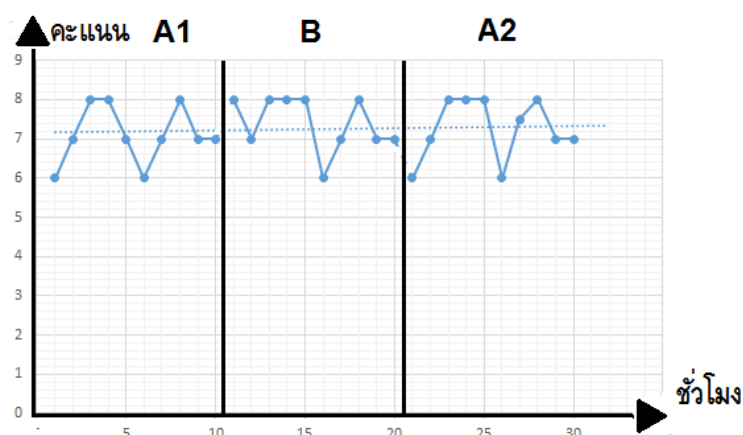
ผลการบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายจากผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเฉลี่ยรายชั่วโมง จำนวน 30 ชั่วโมง นำเสนอในรูปของกราฟได้ดังนี้



แผนภาพ 6 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายเฉลี่ยรายชั่วโมง

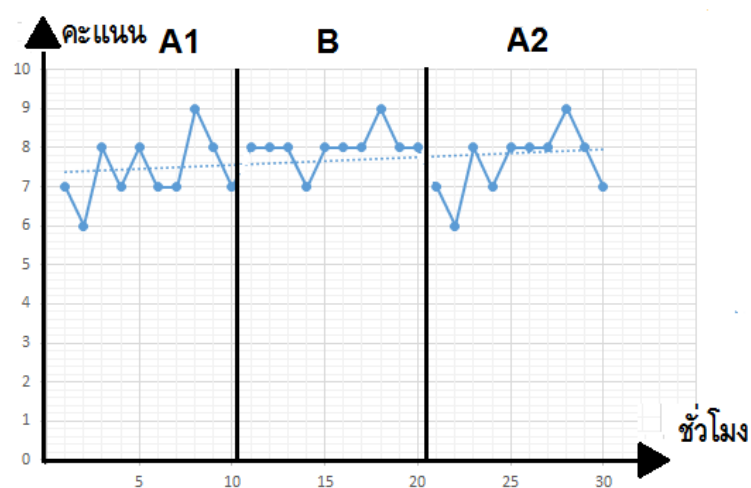
จากแผนภาพ 6 แสดงคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายจากผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเฉลี่ยรายชั่วโมง จำนวน 30 ชั่วโมงพบว่า ในชั่วโมงที่ 1 มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดเท่ากับ 6.3 และ ชั่วโมงที่ 18 และ 27 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 8.1

ผลการบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายรายบุคคลรายชั่วโมง จากผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยนำเสนอในรูปของกราฟได้ดังนี้



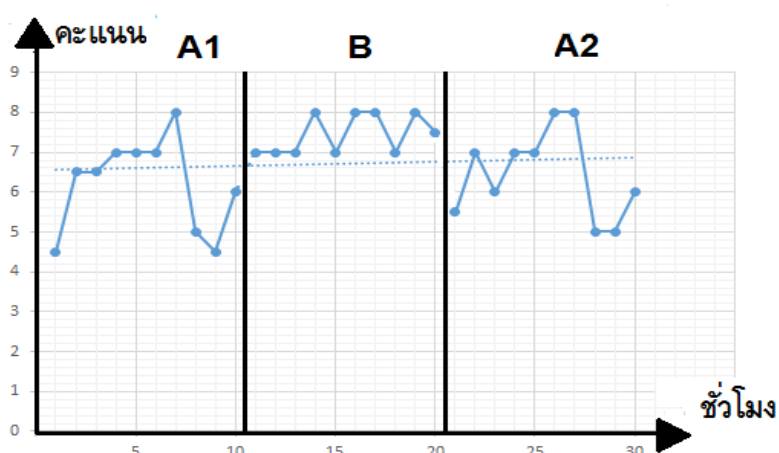
แผนภาพ 7 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กชาย ก

จากแผนภาพ 7 พบว่าคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กชาย ก ในระยะเส้นฐานที่ 1 มีค่าระหว่าง 6-8 ค่าเฉลี่ย 7.10 ในระยะการจัดกระทำมีค่าเท่ากับ 6-8 ค่าเฉลี่ย 7.40 ในระยะเส้นฐานที่ 2 มีค่าระหว่าง 6-8 ค่าเฉลี่ย 7.25



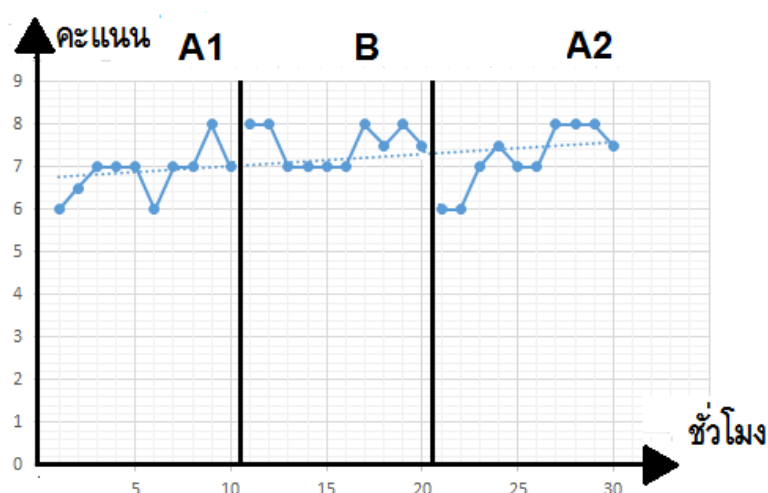
แผนภาพ 8 คะแนนความสามารถอ่านจับใจความของเด็กชาย ข

จากแผนภาพ 8 พบว่าคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของเด็กชาย ข ในระยะเส้นฐานที่ 1 มีค่าระหว่าง 6-9 ค่าเฉลี่ย 7.40 ในระยะการจัดกระทำ มีค่าเท่ากับ 7-9 ค่าเฉลี่ย 8.00 ในระยะเส้นฐานที่ 2 มีค่าระหว่าง 6-9 ค่าเฉลี่ย 7.60



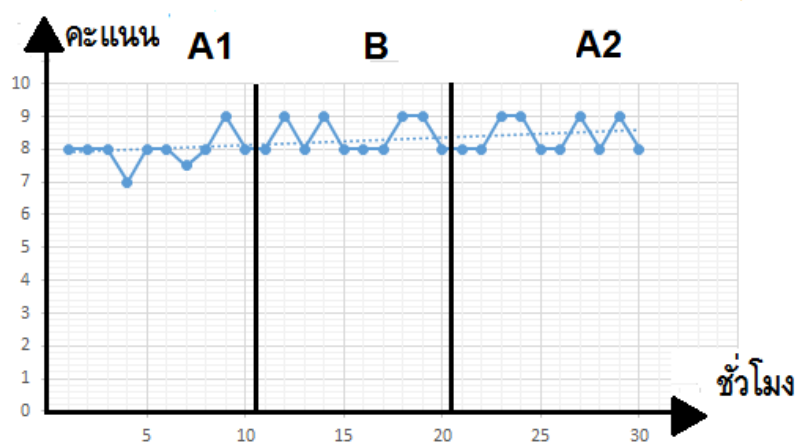
แผนภาพ 9 คะแนนความสามารถอ่านจับใจความของเด็กชาย ค

จากแผนภาพ 9 พบว่าคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของเด็กชาย ค ในระยะเส้นฐานที่ 1 มีค่าระหว่าง 4.5-8 ค่าเฉลี่ย 6.20 ในระยะการจัดกระทำมีค่าเท่ากับ 7-8 ค่าเฉลี่ย 7.45 ในระยะเส้นฐานที่ 2 มีค่าระหว่าง 5-8 ค่าเฉลี่ย 6.45



แผนภาพ 10 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กหญิง ง

จากแผนภาพ 10 พบว่าคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กหญิง ง ระยะเส้นฐานที่ 1 มีค่าระหว่าง 6-8 ค่าเฉลี่ย 6.85 ในระยะการจัดกระทำ มีค่าเท่ากับ 7-8 ค่าเฉลี่ย 7.50 ในระยะเส้นฐานที่ 2 มีค่าระหว่าง 6-8 ค่าเฉลี่ย 7.20



แผนภาพ 11 คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กหญิง จ

จากแผนภาพ 11 พบว่าคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กหญิง จ ในระยะเส้นฐานที่ 1 มีค่าระหว่าง 7-9 ค่าเฉลี่ย 7.95 ในระยะการจัดกระทำ มีค่าเท่ากับ 8-9 ค่าเฉลี่ย 8.40 ในระยะเส้นฐานที่ 2 มีค่าระหว่าง 8-9 ค่าเฉลี่ย 8.40

ตอนที่ 4 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความก่อนและหลังการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังโน้ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

ผู้วิจัยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ ในระยะเส้นฐานที่ 1 และ 2 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถการอ่านจับใจความและความคงทนของการเรียนรู้ เมื่อกลุ่มเป้าหมายได้รับการจัดกระทำแล้วจากระยะ B ดังแสดงในตาราง

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความระยะเส้นฐานที่ 1 และระยะเส้นฐานที่ 2

กลุ่มเป้าหมาย	ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ (คะแนนเต็ม 10)	
	ระยะเส้นฐานที่ 1	ระยะเส้นฐานที่ 2
ก	7.10	7.25
ข	7.40	7.60
ค	6.20	6.45
ง	6.85	7.20
จ	7.95	8.40
S.D.	0.65	0.71
$\bar{X}$	7.10	7.38

จากตาราง 27 พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายในระยะเส้นฐานที่ 2 ($=\bar{X}$ 7.38, S.D.=0.71) มีค่าเพิ่มขึ้นจากระยะเส้นฐานที่ 1 ($\bar{X}$ =7.10, S.D.=0.65) และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความเป็นรายบุคคลพบว่ากลุ่มเป้าหมายแต่ละคนมีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความในระยะเส้นฐานที่ 2 มากกว่าระยะเส้นฐานที่ 1

ผลการวิเคราะห์สรุปอุปนิสัยจากบันทึกพรรณนา

ผลการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายในช่วงโม่งต่าง ๆ จากการจัดการเรียนรู้ในงานวิจัย โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ซึ่งผู้วิจัยสรุปอุปนิสัยจากบันทึกพรรณนา ได้ดังนี้

ในช่วงโม่งวิชาภาษาไทย ครูประจำห้องเสริมวิชาการซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยผู้วิจัยนั่งคอยนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายอยู่กับผู้วิจัยที่โต๊ะครูหน้าห้องมุมซ้ายของห้องเรียน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติและแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังโน้ตที่นักวิจัยพัฒนาขึ้น พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่สังเกตได้จากผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นดังนี้

ในช่วงชั่วโมงที่ 1-10 และ 22-31 ของการวิจัย นักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัยแล้วอ่านในใจ จากนั้นนักเรียนช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียน 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาเกี่ยวกับการให้นักเรียนอ่านเนื้อหาแล้วเสนอผลการอ่านจับใจความด้วยการเล่าให้ครูและผู้วิจัยฟังพร้อมกันนอกห้องเรียนทีละคน โดยขณะอ่านเนื้อหา นักเรียนแต่ละคนเลือกนั่งอยู่มุมต่าง ๆ ของห้องกับพื้นห่างกันและไม่คุยกัน หลังจากนักเรียนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูปล่อยให้ไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้อง โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญจะนั่งอยู่ที่มุมของตนเอง ผู้วิจัยและครูบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความขณะฟังใจความสำคัญจากนักเรียนแต่ละคน

เด็กชาย ก ในช่วงเส้นฐานที่ 1 เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและตะกุกตะกัก ในช่วงเส้นฐานที่ 2 เล่าใจความสำคัญครบแต่ตะกุกตะกัก เด็กชาย ข ในช่วงเส้นฐานที่ 1 เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบ ช้า ตะกุกตะกักพูดนอกประเด็นเป็นบางครั้ง ในช่วงเส้นฐานที่ 2 เล่าใจความสำคัญไม่ครบแต่เล่ารายละเอียดในสิ่งที่เล่าครบ บางครั้งเล่าใจความสำคัญครบแต่ช้า เด็กชาย ค ในช่วงเส้นฐานที่ 1 เล่าใจความสำคัญตะกุกตะกัก ใจความสำคัญไม่ครบและมีประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องรวมอยู่ ในช่วงเส้นฐานที่ 2 เล่าใจความสำคัญไม่ครบแต่เล่ารายละเอียดในสิ่งที่เล่าครบ เด็กหญิง ง ในช่วงเส้นฐานที่ 1 เล่าใจความสำคัญไม่ครบตะกุกตะกักและช้า ในช่วงเส้นฐานที่ 2 เล่าใจความสำคัญไม่ครบทุกประเด็น หากเล่าใจความสำคัญได้ครบก็ต้องใช้เวลาค่อนข้างมาก เด็กหญิง จ ในช่วงเส้นฐานที่ 1 เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่ตะกุกตะกักหรือช้า ในช่วงเส้นฐานที่ 2 เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่ช้าหรือตะกุกตะกัก

ในช่วงชั่วโมงที่ 11 ของการวิจัยผู้วิจัยให้คำแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของผังมโนทัศน์ การอ่านผังมโนทัศน์และการฝึกการเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ด้วยเหตุผลจากเนื้อหา หลังจากนั้นในชั่วโมงที่ 12-21 ของการวิจัย มีการจัดกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยแต่ละชั่วโมง นักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้และนักเรียนที่เรียนรู้ช้าจะไม่อยู่กลุ่มเดียวกันเพื่อลดระดับสติปัญญา จากนั้นนักเรียนแต่ละคนรับเนื้อหาและคำชี้แจงตอนที่ 1 นักเรียนแต่ละคนช่วยกันบอกให้ครูฟังในทิศทางเดียวกันว่า ให้อ่านเนื้อหาในใจ แล้วหลังจากนั้นอภิปรายกับเพื่อน จากนั้นอ่านแบบละเอียดเพื่อจับใจความ ครูแจกคำชี้แจงและผังมโนทัศน์ ในตอนที่ 2 แล้วให้นักเรียนตอบครูได้ว่าในคำชี้แจงนั้นให้นักเรียนเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่สามารถบอกเหตุผลเกี่ยวกับการตัดสินใจของมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ของตนเองแล้วอภิปรายกับเพื่อนเกี่ยวกับมโนทัศน์ที่ตนเองเติม หลังจากนั้นนักเรียนทุกคนอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ร่วมกันเพื่อเฉลย โดยใช้การโต้แย้งเจรจาร่วมกับการใช้ข้อมูลจากเนื้อหาที่ได้อ่าน จากนั้นนักเรียนทุกคนจัดลำดับชิ้นงานของตนเองและเพื่อน แล้วแก้ไขคำตอบในผังมโนทัศน์ให้ถูกต้อง จากนั้นนักเรียนทบทวนเนื้อหาในใจจากผังมโนทัศน์หรือจากเนื้อหาในใบความรู้ แล้วเล่าให้ครูและผู้วิจัยฟังพร้อมกันทีละคนแล้วไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้อง ขณะนักเรียนทำกิจกรรม ครูและผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมและบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการร่วมมือ และขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญผู้วิจัยและครู

บันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความขณะฟังใจความสำคัญจากนักเรียนแต่ละคน

เด็กชาย ก ในช่วงของการแนะนำการใช้ผังมโนทัศน์ก่อนเข้าระยะทดลองไม่สนใจในการฟัง เกณฑ์การเลือกมโนทัศน์จะสังเกตตัวเลือกมโนทัศน์ก่อนหน้า หากมีการใช้ไปแล้วก็จะไม่เลือกซ้ำโดยไม่ได้อ้างอิงเหตุผลจากเนื้อหาในใบความรู้หรือใช้เหตุผลอื่นในช่วงแรก ในช่วงหลังมีการเลือกมโนทัศน์จากเนื้อหาในใบความรู้มาใช้เป็นเหตุผลในการเลือกมากขึ้น เด็กชาย ข ในช่วงแนะนำการใช้ผังมโนทัศน์บอกว่าไม่อยากทำ มีเหตุผลการเลือกมโนทัศน์จากใบความรู้และการใช้การอ่านโดยรวมกับมโนทัศน์ที่อยู่แวดล้อมหรือคำเชื่อมมโนทัศน์แล้วได้ใจความ เด็กชาย ค ไม่มีบทบาทในการสนทนาการเลือกมโนทัศน์ในช่วง 4 ชั่วโมงแรกของระยะการทดลอง มีเหตุผลการเลือกมโนทัศน์จากใบความรู้ เด็กหญิง ง เลือกมโนทัศน์จากข้อมูลจากใบความรู้ เด็กหญิง จ มีบทบาทในการสนทนาในการเลือกเลือกมโนทัศน์ที่ตนมาก มีการใช้เหตุผลที่หลากหลายในการตัดสินใจเลือกมโนทัศน์ นอกจากการอ้างอิงข้อความจากใบความรู้เพียงอย่างเดียว

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดลอง โดยใช้รูปแบบกลุ่มตัวอย่างเดียวในแบบการวิจัยที่สลับหรือถอนการกระทำ (reversal หรือ withdrawal design: A-B-A Design) โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะละ 2 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ในการพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความมีสาระสำคัญของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
2. เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ
3. เพื่อศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความด้วยการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายแต่ละบุคคลเป็นรายสัปดาห์
4. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความสามารถการอ่านจับใจความก่อนและหลังการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ของโรงเรียนวัดดอนมะโนรา (รังสิยานุกูล) ที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย จำนวน 5 คน แบ่งเป็น

1. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ (ภาวะแอลดี) จำนวน 1 คน
2. นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา จำนวน 3 คน
3. นักเรียนที่เรียนรู้อ่อน จำนวน 1 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เตรียมการก่อนการดำเนินการทดลอง

1. ศึกษาผลการทดสอบทางจิตวิทยาของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ดังนี้
 - 2.1 การประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) กับนักเรียนในการศึกษาพิเศษ
 - 2.2 การใช้ผังมโนทัศน์กับนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
3. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายจากความสามารถการอ่านจากแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1 และ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
4. ส่งแบบเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
5. ส่งจดหมายให้ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ความสำคัญ และประโยชน์ที่จะได้รับ พร้อมคำตอบรับการยินยอมจากผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย
6. สร้างเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ
7. การขอความร่วมมือและฝึกฝนผู้ช่วยผู้วิจัยในการใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลในการวิจัยระหว่างการดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยฝึกฝนผู้ช่วยผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือ และแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อเตรียมความเหมาะสมของเนื้อหา เวลาและฝึกฝนการใช้เครื่องมือของผู้ช่วยผู้วิจัย ในขั้นทดลองใช้ (Try out)
8. ทดลองใช้ (Try out) ใบความรู้และการใช้ผังมโนทัศน์ช่วยในการอ่านจับใจความ กับนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียนรู้ อายุ 10 ปี จำนวน 1 คน และนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อายุ 10 ปี จำนวน 1 คน รวม 2 คน เนื่องจากมีสมบัติคล้ายกับกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เนื้อหา 2 เรื่อง แบ่งเป็นเนื้อหาที่ใช้ในช่วง A เรื่อง น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืชและช่วง B เรื่อง น้ำต่อร่างกาย เพื่อทดสอบความยาวของเนื้อหาและเวลาในการอ่านใบความรู้ และทดสอบความชัดเจนในคำสั่งที่ผู้วิจัยได้เขียนในใบความรู้และการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยการถามความเข้าใจในคำสั่งของนักเรียนหลังจากการอ่าน เพื่อปรับปรุงการใช้ภาษาให้เหมาะสมสำหรับกลุ่มเป้าหมาย และเพื่อฝึกฝนการใช้เครื่องมือของผู้ช่วยผู้วิจัย ซึ่งผู้วิจัยพบว่าระยะเวลาที่เหมาะสมสำหรับเนื้อหาแต่ละเรื่องเท่ากับ 1 ชั่วโมง

ระยะที่ 2 เป็นช่วงการดำเนินการทดลอง การทดลองจะแบ่งเป็น 3 ระยะ ระยะละ 2 สัปดาห์ ใช้เวลาทั้งสิ้น 6 สัปดาห์ ดังนี้

1. ระยะที่ 1 (A1) หรือ ระยะเสถียรฐานที่ 1 (Baseline Phase 1) สังเกต บันทึกผลการอ่านจับใจความก่อนระยะทดลอง
2. ระยะที่ 2 (B) หรือ ระยะการจัดกระทำ (Treatment) ระยะทดลองใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ และสังเกต บันทึกผลการอ่านจับใจความ

3. ระยะที่ 3 (A2) หรือ ระยะเสถียรที่ 2 (Baseline Phase 2) สังเกต บันทึกผลการอ่านจับใจความ หลังระยะทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1

1.2 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 2

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของคำที่ใช้มีความสอดคล้องกับนิยามความสามารถของนักเรียนที่ต้องการวัดจากนิยามความสามารถในการอ่านในงานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน พบว่า คุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถในการอ่านกับคำที่นำมาใช้ประเมินกลุ่มเป้าหมาย มีค่าเท่ากับ 1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

2.2 แบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

2.3 แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้

ผังมโนทัศน์

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยของเครื่องมือแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ พิจารณาความเหมาะสมของพฤติกรรมบ่งชี้ที่นักเรียนแสดงออกในเครื่องมือที่สอดคล้องกับนิยามของความสามารถการอ่านจับใจความความสามารถการอ่านจับใจความ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน หลักสูตรและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน วิจัยทางการศึกษา 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และการวัดผลการศึกษา 1 คน คุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือเกี่ยวกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถการอ่านจับใจความกับนิยามความสามารถการอ่านจับใจความ มีค่าเท่ากับ 0.67-1

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของพฤติกรรมที่แสดงออกสอดคล้องกับนิยามของการประเมินแบบร่วมมือ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 คน หลักสูตรและการสอน 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน วิจัยทางการศึกษา 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน คุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือเกี่ยวกับพฤติกรรมบ่งชี้พฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือที่ใช้ในแบบประเมินกับนิยามของการประเมินแบบร่วมมือมีค่าเท่ากับ 1

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามประเด็น

ความคิดเห็นที่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะหรือเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน วัดผลการศึกษา 1 คน คุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือในด้านความเหมาะสมของ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถามกับนิยามเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับผังมโนทัศน์ มีค่าเท่ากับ 1

3. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละเรื่องในการใช้ภาษาและตัวชี้วัด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน หลักสูตรและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน คุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือในด้านความเหมาะสมของเนื้อหาที่ผู้วิจัยเลือก ว่ามีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ความเหมาะสมด้านการใช้ภาษาและความเหมาะสมด้านใจความสำคัญจากเนื้อหา มีค่าเท่ากับ 0.67-1

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน คุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือต่อประเด็นการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในงานวิจัย ที่ผู้วิจัยสร้างเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและการประเมินผล พบว่าทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีการจัดการเรียนรู้มีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและการประเมินผล

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยผู้วิจัยได้สรุปผลการดำเนินการวิจัยตามจุดมุ่งหมายดังนี้

1. ผลการพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถอ่านจับใจความในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอน ทั้งหมด 7 ขั้นตอน ตรวจสอบคุณภาพด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11-20 เนื่องจากการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เป็นการจัดการกระทำที่ผู้วิจัยใช้กับกลุ่มเป้าหมายในช่วง B โดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน

2. ผลดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจากแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินน้อยที่สุดเท่ากับ 0.83 และมากที่สุดเท่ากับ 1

3. คะแนนเฉลี่ยในระย B ขณะใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าระย A1 และ A2

4. คะแนนเฉลี่ยความสามารถอ่านจับใจความหลังจากการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนฝึก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยผู้วิจัยได้อภิปรายผลการดำเนินการวิจัยตามจุดมุ่งหมายดังนี้

1. ผลการพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment) ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Map) สำหรับประเมินความสามารถการอ่านจับใจความในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอน ทั้งหมด 7 ขั้นตอน

ผู้วิจัยได้พัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือจากการประเมินแบบร่วมมือโดยการประชุม (Collaborative Assessment Conference) จากแนวคิดของ สตีฟ ไชเดล (Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. 1999: unpagued; citing Steve Seidel; et al. 1988) ในด้านของการเรียงลำดับของการปฏิบัติเป็นข้อ และผู้วิจัยได้นำ การประเมินแบบร่วมมือจากงานวิจัยของ นีอัมเว เลิฟมอร์ เจ และ เอ็มเตทวา เดวิส เค (Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. 2006: 35-41) ในด้านของการอธิบายบทบาทของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ผู้วิจัยได้นำเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือจากงานวิจัยดังกล่าว มาพัฒนาเป็นรูปแบบการประเมินแบบร่วมมือของผู้วิจัยเอง ซึ่งรูปแบบของการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งหมด 7 ขั้นตอน และผังมโนทัศน์ที่พัฒนาจากงานวิจัยของ มูน เบรน เอ็ม และคนอื่น ๆ (Moon, Brian M.; et al. 2010: 128-135) ซึ่งเป็นผังมโนทัศน์ที่มีการเลือกตัวเลือกมโนทัศน์จากมโนทัศน์สองมโนทัศน์ที่กำหนดให้ เติมลงในมโนทัศน์ที่ขาดไปในผังมโนทัศน์ ในการจัดการเรียนรู้ในระยะเวลาทดลองช่วง B แบ่งเป็น 2 ช่วง เนื่องจากคำชี้แจงที่ให้นักเรียนปฏิบัติในการจัดการเรียนรู้ในช่วงระยะทดลองมีทั้งหมด 2 ตอน เมื่อนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้ นักเรียนจะมีทักษะทางสังคม การเจรจาต่อรอง การประเมินโดยเพื่อน การประเมินตนเอง สอดคล้องกับคำกล่าวของครูย มัสตาฟา (Kurt, Mustafa. 2014: 334) ที่ได้กล่าวถึงการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) ไว้ดังว่าการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative assessment) เป็นการรวมกันระหว่างการประเมินรูปแบบต่าง ๆ เป็นทางเลือกของการประเมินที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและตัดสินคุณค่าของความสามารถ ความรู้ คักยภาพ การปฏิบัติงานและประสบการณ์ การที่นักเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องในการประเมินเป็นการกระตุ้นต่อตัวเองและเป็นการประเมินที่มีความหมายต่อนักเรียน เพิ่มความตระหนักและแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งเกี่ยวข้องทางตรงต่อนักเรียน

2. ผลดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจากแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ในระยะ B มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินน้อยที่สุดเท่ากับ 0.83 และมากที่สุดเท่ากับ 1 ได้มาจากการประเมินพฤติกรรมการประเมินแบบร่วมมือของนักเรียนในช่วงระยะทดลองรายชั่วโมงจำนวน 10 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัย ด้วยแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินมีค่าระหว่าง 0.83-1 เป็นค่าที่มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงถึงทิศทางในการประเมินของผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันสูง สอดคล้องกับค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของพฤติกรรมของนักเรียนและการให้คะแนนจากแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการประเมินแบบร่วมมือ โดยผู้เชี่ยวชาญมีค่าเท่ากับ 1

3. คะแนนเฉลี่ยในระยะ B ขณะใช้เทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าระยะ A1 และ A2

จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ในระยะ B มีคะแนนความสามารถอ่านจับใจความสูงที่สุดเมื่อเทียบกับระยะเส้นฐาน A1 และ A2 ซึ่งไม่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคดังกล่าว แต่ผลคะแนนความสามารถอ่านจับใจความในแต่ละระยะการวิจัย มีคะแนนที่ดูแนวโน้มของความสามารถค่อนข้างไม่ชัดเจน เนื่องจากเนื้อหาที่กลุ่มเป้าหมายได้รับไม่มีความเชื่อมต่อกันในแต่ละเรื่อง อาจทำให้ลักษณะแนวโน้มความสามารถเมื่อนำเสนอในรูปของกราฟอาจไม่ชัดเจน ขึ้นอยู่กับเนื้อหา แต่เมื่อคิดจากค่าเฉลี่ยความสามารถโดยรวมในแต่ละระยะการทดลอง จะพบความสามารถในการอ่านจับใจความ ในระยะการจัดกระทำสูงกว่าระยะเส้นฐานและความสามารถในการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมายระยะเส้นฐานที่ 2 สูงกว่าระยะเส้นฐานที่ 1 ชัดเจน เนื่องจากในแต่ละระยะของการวิจัย ผู้วิจัยใช้เนื้อหาในแต่ละชั่วโมงของระยะต่าง ๆ ของการวิจัยที่มีความคู่ขนานกัน เช่น เนื้อหาในชั่วโมงที่ 1 ของระยะเส้นฐานที่ 1 ระยะการจัดกระทำและระยะเส้นฐานที่ 2 ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในระยะ B กลุ่มเป้าหมายได้มีการร่วมกันเจรจาต่อรองเกี่ยวกับเกณฑ์ในการสรุปคำตอบที่ถูกต้องของมโนทัศน์ที่เติมลงไป และมีการโต้แย้งเพื่อให้ได้คำตอบมโนทัศน์ที่ถูกต้องโดยอ้างอิงจากเนื้อหาในใบความรู้และคำเชื่อมในผังมโนทัศน์ สอดคล้องกับงานวิจัยที่ใช้การร่วมมือของนักเรียนแต่ละกลุ่มในการสรุปความรู้ด้วยผังมโนทัศน์แล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียนและนักเรียนทุกคนในชั้นร่วมกันอภิปรายเนื้อหาในผังมโนทัศน์ของแต่ละกลุ่ม เพื่อสร้างมโนทัศน์ที่ถูกต้องร่วมกันของเซ จอง แจง (Syh, Jong Jang. 2010: 86-97) และงานวิจัยของคินเบิร์ก และ ซอร์ว (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 11; citing Kinniburgh; & Shaw. 2007) กล่าวว่า ผังมโนทัศน์ช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับนักเรียน สร้างความรักในวิชา อิลิส และ โฮวาร์ด (Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. 2007: 12; citing Ellis; & Howard. 2007: 1) กล่าวว่า การจัดการด้วยแผนผังเป็นเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ สำหรับการอ่านเพื่อความเข้าใจในเนื้อหา ในทุกช่วงอายุและทุกความสามารถในการเรียนรู้ โดยมีผลการสัมภาษณ์จากกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่สนับสนุนงานวิจัยโดย เด็กหญิง จ และ เด็กชาย ค (2558: สัมภาษณ์) ได้กล่าวถึงประเด็นของสิ่งที่ชอบในการเรียนด้วยวิธีนี้ว่า การอ่านสรุปความรู้จากผังมโนทัศน์ง่ายกว่าอ่านจากเนื้อหาในใบความรู้ และการใช้การประเมินแบบร่วมมือจะทำให้เด็กเรียนตัดสินใจความต้องการด้วยตัวเองจากข้อมูลที่ตนเองมีอยู่ร่วมกันกับเพื่อน ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง รู้สึกถึงการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจตอบ ซึ่งปกติในการเรียนทั่วไปผู้ที่ชี้ขาดในคำตอบคือครู ดังผลการสัมภาษณ์ของนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายทุกคน (2558: สัมภาษณ์)

4. คะแนนเฉลี่ยความสามารถอ่านจับใจความหลังจากการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนฝึก สอดคล้องกับงานวิจัยของดวงใจ แนวโน้นหัน (2555: บทคัดย่อ, 83-87) ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนสรุปความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์ พบว่า นักเรียนมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสอน-การเรียนรู้ที่นักจิตวิทยาพุทธบัญญัติ โนแวนดา และ มาสอนดา (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2552: 331; อ้างอิงจาก Novak & Masonda. 1991) ได้เสนอให้ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดในมโนภาพโดยให้คำจำกัดความว่า ผังมโนทัศน์เป็นยุทธศาสตร์ของการเรียนรู้ที่มีความหมายจากทฤษฎีแนวพุทธบัญญัติของออสเชล สอดคล้องกับผลคะแนนเฉลี่ยความสามารถอ่านจับใจความหลังจากการฝึกด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเพิ่มขึ้นจากก่อนฝึก กลุ่มเป้าหมายมีการใช้ผังมโนทัศน์ในการช่วยสรุปใจความสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. เนื้อหาที่นำมาใช้สำหรับสังเกตแนวโน้มความสามารถ ควรเป็นเนื้อหาที่มีความต่อเนื่องในหัวข้อเดียวกัน เพื่อป้องกันผลกระทบจากเนื้อหาที่ขาดความต่อเนื่อง
2. ครูควรสร้างบรรยากาศที่ทำให้เด็กไว้วางใจ ปลอดภัย ทำให้นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น ทำให้ครูมองเห็นศักยภาพของเด็กมากขึ้น
3. ระดับสติปัญญาของนักเรียนที่มีความบกพร่องไม่มีผลต่อการร่วมกิจกรรม หากนักเรียนที่มีความบกพร่องอ่านหนังสือออกและมีความกล้าที่จะพูดก็จะสามารถเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ได้
4. การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ จะต้องอยู่ในพื้นที่ที่ห้ามนักเรียนปกติจ้องมองหรือรบกวนได้ เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องจะมีความอายที่จะให้นักเรียนปกติเห็นว่าตนกำลังพยายามที่จะเรียนรู้
5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เหมาะกับนักเรียนที่ขาดการย่นคิด เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์เป็นการให้นักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับซ้ำ ๆ หลายครั้งโดยที่นักเรียนไม่รู้ตัว เนื่องจากนักเรียนที่ปฏิบัติตามคำชี้แจงจากกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ จะต้องมีพฤติกรรมการอ่านตามลำดับด้วยการอ่านคร่าว ๆ อ่านเนื้อหาโดยละเอียด อ่านเนื้อหาเพื่อเติมมนทัศน์ การการผังมโนทัศน์หลังจากเติมมนทัศน์ และการเจรจาต่อรองในการช่วยกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องของมนทัศน์ที่เลือกกับเพื่อน จากเนื้อหาที่ได้รับ
6. ไม่ควรเก็บคะแนนคำตอบมนทัศน์ของนักเรียน เนื่องจากจะทำให้นักเรียนลอกเพื่อนและไม่กล้าที่จะคิดเองเนื่องจากกลัวเสียคะแนน
7. ควรให้กำลังใจนักเรียนตั้งแต่เริ่มทำกิจกรรมว่านักเรียนทุกคนไม่ว่าจะเป็นนักเรียนแบบใดก็สามารถเรียนรู้ได้ เนื่องจากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญามักคิดอยู่เสมอว่าตนมีความสามารถทางการเรียนรู้ด้อยกว่านักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้และนักเรียนที่เรียนซ้ำ
8. ในขณะที่นักเรียนทำผังมโนทัศน์ ควรให้นักเรียนดูใบความรู้ประกอบ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรสร้างผังมโนทัศน์ที่มีการเติมมโนทัศน์จำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามความยากของเนื้อหา
2. ควรประเมินความเข้าใจของนักเรียน ไม่ควรประเมินความจำ เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้มีจุดด้อยในด้านความจำ
3. เนื้อหาที่ใช้ในแต่ละระยะการทดลองควรใช้คำยากที่เหมือนกันหรือระดับเดียวกัน
4. เนื้อหาที่ให้นักเรียนอ่าน ควรเป็นเนื้อหาที่มีความเป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม
5. จำนวนมโนทัศน์ที่ใช้ในการเติมควรมีจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ
6. เนื้อหาที่ใช้อ่าน ควรใช้เนื้อหาตามความสนใจของกลุ่ม
7. เนื่องจากแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยขาดมาตราตัวสะกดแม่กับ จึงควรมีการเพิ่มมาตราตัวสะกดแม่กับลงไปด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2556). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน ภาษาไทย ชุดภาษาเพื่อชีวิต ภาษาพาที. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). หนังสือเรียน สาระความรู้พื้นฐาน รายวิชา ภาษาไทย (พท21001) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2554). กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย กระทรวงฯ.
- กฤษดา ขาหลงวรสิริ. (2552). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเขียนเขต ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู. สารนิพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กุลยา ก่อสุวรรณ. (2553). การสอนเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย. กรุงเทพฯ: สหมิตรพรีนติ้งเอนด์พับลิชิ่ง จำกัด. กรีนพีซ. (2558). หยุดถ่านหิน. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/coal/>
- กรมวิชาการ. (2546ก). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ
- กรมวิชาการ. (2546ข). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ คลังความรู้สู่ความเป็นเลิศ. (2558). แรงในธรรมชาติ. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2558, จาก http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=69297
- ความแตกต่างระหว่างม้า, ลา และ ล่อ. (2558). ความแตกต่างระหว่างม้า, ลา และ ล่อ. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก <http://khampom.tripod.com/html/Equidae.htm>
- คว้น ขาวหนู. (2558). ประโยชน์ของน้ำต่อร่างกาย. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก <http://www.healthcarethai.com/ประโยชน์ของน้ำต่อร่างกาย/>
- ณัฐวีร์ ทวีวิเสสานนท์. (2555). วิทยาศาสตร์ ตอน ไฟฟ้ามีประโยชน์ พร้อมแนวข้อสอบแข่งขัน สสวท. ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท ยูแพดอินเตอร์ จำกัด.
- ดวงใจ แนวโน้น. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องการเขียนสรุปความ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้ผังมโนทัศน์. การศึกษาค้นคว้าอิสระ. กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- เทคนิคการคิดและจำอย่างเป็นระบบ. (2550). กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด
- ธนพร. (2555). เชื้อโรคและการใช้เชื้อโรค. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก <http://www.slideshare.net/thnaporn99/ss-11335925>
- นคร มีแก้ว. (ม.ป.ป.ก). วิทยาศาสตร์ ป. 1. กรุงเทพฯ: บริษัท ภูมิบัณฑิตการพิมพ์จำกัด.
- นคร มีแก้ว. (ม.ป.ป.ข). วิทยาศาสตร์ ป. 2. กรุงเทพฯ: บริษัท ภูมิบัณฑิตการพิมพ์จำกัด.

- บัญชา แสงทวิและคณะ. (2552). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วัฒนาพานิช.
- ประชากร ธาราฉาย. (2558). กายวิภาคและการปรับตัวของนก(ปาก). สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2558 ,จาก <http://coursewares.mju.ac.th:81/e-learning47/PS407/C-2-4.pdf>
- ประสิทธิ์พร. (2552). ยางลบทำมาจากอะไร. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก <http://blo|tdki.=g.school.net.th/blogs/prasitporn.php/2009/08/15/-244> 6
- ผดุง อารยะวิญญู. (2542). การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แว่นแก้ว
- ผดุง อารยะวิญญู ดารณี ศักดิ์ศิริ (2547). สื่อการเรียนการสอน ชุดพัฒนาทักษะเพื่อการอ่านออกเขียนได้ แบบฝึกอ่านเขียนเรียนดี ชุดที่ 13 วิธีการหาคำสำคัญของเรื่อง (Story Mapping). โกลบอล เอ็ด จำกัด
- ฝ่ายวิชาการดอกหญ้าวิชาการ. (2555). ดิวงษ์มหาวิทยาลัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ.
- มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์. (2555). อ่านเป็น: เรียนก่อน สอนเก่ง. กรุงเทพฯ. นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- ไมเคิลฟาราเดย์ ผู้ให้กำเนิดไฟฟ้า. (2557). ไมเคิลฟาราเดย์ ผู้ให้กำเนิดไฟฟ้า. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก <http://personworld.exteen.com/20140911/entry>
- มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (2554). เรื่องของไก่โครว่าไม่สำคัญ. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558 จาก <http://www.lib.ru.ac.th/journal/cock.html>
- ล้วน สายยศ ;และ อังคนา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ สุวีริยาสาส์น
- รวรัตน์ สุขอม. (2556). เรียนเก่งง่ายนิดเดียว ชุด เตรียมสอบ ป. 2 วิชาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ. สวัสดิ์ ไอที จำกัด.
- ฤทัย จงสฤษดิ์. (2556). วิทยานิพนธ์. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- วนนิตย์. (2555). ลักยิ้ม ขอบกพร่องทั้งดงาม. สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2558, จาก campus.sanook.com/962316/ลักยิ้ม-ขอบกพร่องทั้งดงาม/4
- วรรณิตย์ จอมกลาง. (2557). การศึกษาความสามารถการอ่านจับใจความเนื้อหาเชิงเปรียบเทียบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ จากการใช้แผนผังเวนน์ (Venn Diagram) ร่วมกับการสอนแบบอุปนัย (Inductive teaching). ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. (2543). การสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ Standard Progressive Matrices ในกลุ่มประชากรไทย. สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2557, จาก <http://www.psychiatry.or.th/JOURNAL/v4515.html>
- ศรียา นิยมธรรม. (2542). การวัดและประเมินผลทางการศึกษาพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ P.A.ART & PRINTING CO.,LTD.

สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน. (2558). เรื่องไม่แน่. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2558 ,จาก

<http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=26&chap=8&page=t26-8-infodetail08.html>

สาวิตรี จุ้ยทอง (2554). การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบของชุดเครื่องมือการประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการสรุปอ้างอิงความน่าเชื่อถือของผลการวัด (Generalizability Theory). ปริญญาโท. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สุทธิยา สุวรรณ. (2013). ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ของโดเรเวอร์และเบลล์เสริมด้วยผังโนทัศน์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. GRC Graduate Research Conference. 1217-1227.

สุวิมล ตีรณานนท์. (2553). สถิตินันทพารามตริก. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุนันหา มั่นเศรษฐวิทย์. (2545). หลักและวิธีสอนอ่านภาษาไทย. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

สุวิทย์ มูลคำ. (2545). 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์

สุวิทย์ มูลคำ. (2551). กลยุทธ์การสอนคิดเชิงมโนทัศน์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2552). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุภัทรา ตันติวิทยมาศ. (2555). การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณด้วยแผนผังโนทัศน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. 7(1): 2095-2105.

สุขพัชรา ชิมเจริญ. (2545). การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาสำหรับเด็กที่มีความบกพร่อง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประสานมิตร

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2556ก). เด็กแอลดี. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สถาบันราชานุกูล.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน. (2556ข). เด็กเรียนรู้ช้า. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สถาบันราชานุกูล.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรสงคราม. (2557). ผู้ดำเนินการคัดกรองคนพิการทางการศึกษา. (เอกสารประกอบการอบรม). 3-4.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2557). UTQ - 55106 ภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษา. สืบค้นเมื่อ 9 ธันวาคม 2557. จาก <http://www.utqplus.com/lesson.php?courseid=Mzg3YzQwMzg=3>

- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2554). *แก้ว...ทำมาจากอะไร ?*. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2558 จาก <http://www.nstda.or.th/vdo-nstda/sci-day-techno/4696-silica>
- หัวล้านใน “ชาย”ที่ “ฝ่ายหญิง” พึงตระหนัก. (2550). หัวล้านใน “ชาย”ที่ “ฝ่ายหญิง” พึงตระหนัก. สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2558 ,จาก <http://www.manager.co.th/China/ViewNews.aspx?NewsID=950000010932>
- อรทยา ศิริโกคาพิพัฒน์. (2552). ผลของการใช้เทคนิคการสร้างผังโยงความสัมพันธ์ความหมายแบบ ผังมโนทัศน์ที่มีต่อความสามารถในการเขียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนรรัตน์รังสฤษฎ์ เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์. ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2554). *การออกแบบการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เฮกเกอร์, โจอาคิม. (2552). *บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย*. แปลโดย ทิมมพร ต้นไสว. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์นานมีบุ๊คส์ จำกัด.
- Blythe, Tina; Allen, David; & Powell, Barbara S. (1999). *Collaborative Assessment Conference: Overview*. srishool reform initiative a community of learners. unpagged.
- Borah, Rashmi Rekha. (2013). *Slow Learners: Role of Teachers and Guardians in Honing their Hidden Skills*. International Journal of Educational Planning & Administration. 3(2): 141-142)
- Brackett, Ann ;& Hurley, Nancy. (2004). *Collaborative Evaluation Led by Local Educators: A Practical, Print- and Web-Based Guide*. Retrieved Febury 10, 2015, from <http://www.neirtec.org/evaluation>
- Brinton, Bonnie. (n.d.). A Model for Collaborative Service Delivery for Students With Language-Learning Disorders in the Public Schools. Retrieved Febury 10, 2015, from <http://www.asha.org/policy/RP1991-00123>
- Cheema, Ahmad Bilal ;& Mirza, Munawa S. (2013, December). *Effect of Concept Mapping and Reflections in Education*. Journal of Research and Reflections in Education. 7(2): 125-132.
- Dalay, Barbara J; et al. (1999). *Concept Maps:A Strategy to Teach and Evaluate Critical Thinking*. Journal of Nursing Education. 38(1): 42-47.
- Davies, Martin. (2010, November 27). *Concept mapping, mind mapping and argument mapping: what are the differences and do they matter?*. Springer Science+Business Media B.V. Online.
- Dhaaka, Amita. (2012). *Concept Mapping:Effective Tool in Biology Teaching*. VSRD Technical & Non-Technical Journal. 3(6): 225-230.

- F, Serafini. (2001). *Three paradigms of assessment: measurement, procedure, and inquiry*, *The Reading Teacher*. 54(4): 384-393.
- Gallenstein, Nancy L. (2013). *Concept mapping for learners of all ages*. *Journal for Educators*. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*. 4(1): 60-71
- Hargreaves, Eleanore. (2007, July). *The validity of collaborative assessment for learning*. *Assessment in Education*. 2: 1-14
- Henno, Imbi ; & Reiska, Priit. (2010). *Difficulty of Texts in Upper- Secondary School Biology Textbook- Using Concept Maps For Analysing Students New Knowledge*. *Concept Maps: Making Learning Meaningful. Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping*. 1: 181-186
- Kurt, Mustafa. (2014, Spring). *Collaborative Assessment: Fostering ownership in assessment*. *Education*. 137: 332-338
- Lai, Emily R. (2011). *Collaboration: A Literature Review*. Pearson's publications: 1-49
- Lubin, Jacqueline.; & Sewak, Marcelline. (2007. December). *Enhancing Learning Through the Use of Graphic Organizers: A Review of the Literature*. 644: 1-15
- Moon, M. Brian ;et al. (2010). *Concept Map-Based Assessment for Adult Learners*. *Concept Maps: Making Learning Meaningful. Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping*. 1: 128-136
- Novak, Joseph D ; & Canas Alberto J. (2010). *The Universality and ubiquitousness of concept maps*. *Concept Maps: Making Learning Meaningful. Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping*. 1: 1-7
- Nyaumwe, Lovemore J.; & Mtetwa, David K. (2006). *Efficacy of College Lecturer and Student Peer Collaborative Assessment of In-Service Mathematics Student Teachers' Teaching Practice Instruction*. *The Mathematics Educator*. 2: 35-42
- O' Sullivan, Rita G. (2012). *Collaborative Evaluation within a framework of stakeholder-oriented evaluation approaches*. *Evaluation and Program Planning* 35: 523-528
- Parkison, Paul T. (2014). *Collaborative Assessment: Middle School Case Study*. *Current Issues in Middle Level Education*. 19(1): 43-49
- Rajakumar P. ; et al. (2006. Febuary). *POSITION PAPER NATIONAL FOCUS GROUP ON EDUCATION OF CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS*. *National Council of Educational Research and Training*. 1: 1-25

- Rodriguez-Campos, Liliana. (2012). *Advances in collaborative evaluation*. Evaluation and Program Planning 35: 523-528
- Syh, Jong Jang (2010, Febuary). *The Impact on Incorporating Collaborative Concept Mapping with Coteaching*. School Science and Mathematics Association. 2: 86-97
- Udeani, Uchenna ;& Okafor, Philomena N. (2012). *The Effect of Concept Mapping Instructional Strategy on the Biology Achievment of Senior Secondary School Slow Learners*. Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS). 3(2): 137-142.
- Venditti, Patrizia ; et al. (2012). CONCEPT MAPS AND TRAINING OF CHILDREN HAVING SPECIFIC LEARNING DISORDERS. Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc. of the Fifth Int. Conference on Concept Mapping Valletta, Malta.
- Wehry, Stephanie ; et al. (2010). *The Development of a Selected-and-fill-in Concept Map Assessment of Human Geography Knowledge*. Concept Maps: Making Learning Meaningful. Proceedings of the Fourth International Conference on Concept Mapping , 1: 385-392

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย



MF4Version1:15/7/2556

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและใบยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC- 102/58E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ฟังก์ชันโน้ตสำหรับประเมิน
ความสามารถการอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นางสาวศุภฎี ศรีมะกล่ำ

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอโครงการวิจัย
2. โครงร่างการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาบทวน

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. แบบเสนอโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 วันเดือนปี 16 ก.ค. 2558 |
| 2. โครงร่างการวิจัย | ฉบับที่ 2 วันเดือนปี 16 ก.ค. 2558 |
| 3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย | ฉบับที่ 2 วันเดือนปี 16 ก.ค. 2558 |
| 4. หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย | ฉบับที่ 2 วันเดือนปี 16 ก.ค. 2558 |

(ลงชื่อ).....

(อาจารย์ แพทย์หญิงจันทร์ทรา ดันนัทยทวงศ์)
เลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E-131/2558

วันที่ให้การรับรอง : 21/07/2558

วันหมดอายุใบรับรอง : 21/07/2559



MF4Version1:15/7/2556

ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย MEDSWUEC- 102/58E (ต่อใบอนุญาตครั้งที่ 1)

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่จะดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนาเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือ ร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ สำหรับประเมิน
ความสามารถอ่านจับใจความของเด็กที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย
ชื่อผู้วิจัยหลัก: นางสาวศุภฎี ศรีมะกล่ำ
สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เอกสารที่รับรอง: 1. ข้อเสนอโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาบทวน

แบบรายงานส่วนแก้ไขเพิ่มเติมโครงการวิจัย -

(ลงชื่อ).....

(อาจารย์ แพทย์หญิงจันทร์ทรา ตันนันทยทวงศ์)

เลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุริพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E-203/2559

วันที่ให้การรับรอง : 29/08/2559

วันหมดอายุใบรับรอง : 29/08/2560

คณะผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในงานวิจัย

1. อ.ดร.ชจิตา ศรีฟุ่ม อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. อ.ดร.วันเพ็ญ ประทุมทอง อาจารย์ประจำภาควิชาการมัธยมศึกษา แผนกวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผศ.ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย สาขาวิชาการ ภาควิชา พื้นฐานการศึกษา คีษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. อ.ดร.รุ่งอรุณ ไชยศรี อาจารย์ประจำภาควิชาการมัธยมศึกษา แผนกวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. อ.ดร.กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์ อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
6. อ.ดร.สมปราวณา วงศ์บุญหนัก ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
7. อ.ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา อาจารย์ประจำภาควิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา สาขาวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ชื่อเครื่องมือ	ผู้เชี่ยวชาญ
แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย	1. อ.ดร.ขจิตา ศรีฟุ่ม 2. อ.ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา 3. อ.ดร.กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์
แบบบันทึกพฤติกรรมการณ์เรียนด้วยการประเมินแบบ รวมมือ	1. อ.ดร.ขจิตา ศรีฟุ่ม 2. อ.ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา 3. อ.ดร.สมปรรธนา วงศ์บุญหนัก 4. อ.ดร.กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์ 5. ผศ.ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม
แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมิน แบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์	1. อ.ดร.ขจิตา ศรีฟุ่ม 2. อ.ดร.รุ่งอรุณ ไชยศรี 3. อ.ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา
แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ	1. อ.ดร.ขจิตา ศรีฟุ่ม 2. อ.ดร.รุ่งอรุณ ไชยศรี 3. อ.ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา 4. อ.ดร.กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์ 5. ผศ.ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้	1. อ.ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา 2. อ.ดร.สมปรรธนา วงศ์บุญหนัก 3. อ.ดร.กนกพร วิบูลพัฒนะวงศ์

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1

1.2 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 2

1.1 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1

แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1

ชื่อ.....ประเภทผู้เข้าร่วมวิจัย.....

เครื่อง	จักสาน	เป็น	การ	นำ	ส่วน	ต่าง ๆ
1	2	3	4	5	6	7
ของ	พืช	ที่	มี	ลักษณะ	เป็น	เส้น ๆ
8	9	10	11	12		13
เช่น	ราก	พืช	หรือ	ลำ	ต้น	พืช
14	15		16	17	18	
ซึ่ง	เป็น	วัสดุ	ธรรมชาติ	มา	สาน	หรือ
19		20	21	22	23	
ถัก	ทอ	เข้า	ด้วย	กัน	การ	ทำ
24	25	26	27	28		29
เครื่อง	จักสาน	มี	ตั้ง	แต่	สมัย	ก่อน
			30	31	32	33
และ	ใน	ปัจจุบัน	เรา	ยัง	คง	ใช้
34	35	36	37	38	39	40
ของ	ใช้	ที่	เป็น	เครื่อง	จักสาน	เช่น
41						
เก้าอี้	ที่	ทำ	จาก	หวาย	เป็น	ต้น
42			43	44		

ข้อละ 1 คะแนน คะแนนที่อ่านได้.....คะแนน เท่ากับร้อยละ.....

หมายเหตุ แบบประเมินนี้ประกอบด้วยคำที่มีตัวสะกดมาตราแม่ ก กา กก กน และกด สระ เอื้อ เอะ อา อือ อี ะ อี้ อุ ่อ อัว แอ แอะไอ เอา อำ กำหนดผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 75 เท่ากับ 33 คำ

1.2 แบบประเินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 2

แบบประเินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 2

ชื่อ.....ประเภทผู้เข้าร่วมวิจัย.....

ปิติ	จอม	เกเร	ชี	ม้า	สี	ขาว
1	2	3	4	5	6	7
ไป	เที่ยว	ที่	ชาย	ป่า	ใกล้	บ้าน
8	9	10	11	12	13	14
น้อง	เนย	มอง	ไป	ใน	ป่า	เจาะ
15	16	17	18	19		20
เจอ	คน	ดี	กลอง	เสียง	ดัง	เผียะ
21	22	23	24	25	26	27
ผัวะ	เผื่อะ	บน	โต๊ะ	เก่า ๆ	เขา	มอง
28	29	30	31	32	33	34
ดู	ลัก	พัก	ใหญ่	จึง	เดิน	เข้า
35	36	37	38	39	40	41
ไป	สะดุด	ลูก	แต่ง	โม	ล้ม	ก้น
42	43	44	45	46	47	48
จำ	เมา	คน	ดี	กลอง	หัว	เราะ
49	50				51	52
เบา ๆ	แล้ว	เข้า	มา	ช่วย	เขา	
53	54	55	56	57		

ข้อละ 1 คะแนน คะแนนที่อ่านได้.....คะแนน เท่ากับร้อยละ.....

หมายเหตุ แบบประเินการอ่านนี้ประกอบด้วยคำที่มีตัวสะกดมาตรา แม่ ก กา กก กง กน กด กม เกย และเกอว
สระอิ เอ อี อุ เออ เอะ เออ ออ เอีย เอียะ อัวะ เอื้อะ โอะ อุ ไอ อี ไอ อะ อุ แอ โอ อำ เอา เอะะ อัว
กำหนดผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 75 เท่ากับ 42 คำ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

2.2 แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

2.3 แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

2.1 แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

คำชี้แจง แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินความสามารถการอ่านจับใจความของกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้ประเมินให้คะแนนพฤติกรรมที่แสดงออกในช่อง “คะแนนที่ได้” โดยพฤติกรรมที่แสดงออกทั้ง 5 ข้อ มีลักษณะของพฤติกรรมที่มีคะแนนตั้งแต่ 0-2 หากผู้ประเมินเห็นว่ากลุ่มเป้าหมายแต่ละคนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอยู่ในลักษณะของพฤติกรรมในระดับคะแนนใด ให้ใส่คะแนนนั้นลงในช่อง “คะแนนที่ได้”

ที่	พฤติกรรมที่แสดงออก	ลักษณะของพฤติกรรม			คะแนน ที่ได้
		พฤติกรรมที่ได้ 2 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 1 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 0 คะแนน	
1	ผู้เรียนระบุได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร	ระบุได้ถูกต้องโดยไม่ มีประเด็นที่ไม่ เกี่ยวข้องรวมอยู่ 2 คะแนน	ระบุได้แต่ถูกต้อง แต่ มีประเด็นที่ไม่ เกี่ยวข้อง ที่ไม่ได้ ปรากฏอยู่ในเนื้อหาที่ อ่านรวมอยู่ด้วย ทำให้ ไม่แน่ใจว่านักเรียน รู้ว่าเรื่องที่อ่านเป็น เรื่องเกี่ยวกับอะไร ได้ 1 คะแนน	ระบุไม่ได้หรือไม่ ถูกต้องเลย ได้ 0 คะแนน	
2	ผู้เรียนระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงที่เป็นประเด็นสำคัญของเนื้อเรื่องทั้งหมด	ระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียน ต้องการกล่าวถึงที่เป็น ประเด็นสำคัญของ เรื่องได้ถูกต้องได้ 2 คะแนน	ระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียน ต้องการกล่าวถึงแต่ ไม่ใช่สิ่งที่เน้นประเด็น สำคัญของเรื่อง ทั้งหมดได้ 1 คะแนน	ระบุไม่ได้หรือไม่ ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน	
3	ผู้เรียนระบุใจความของการกระทำหรือความสามารถของสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึง	ระบุถึงใจความสำคัญ ของ การกระทำหรือ ความสามารถที่เป็น	ระบุถึงใจความสำคัญ ของการกระทำหรือ ความสามารถที่เป็น รายละเอียดของ	ระบุไม่ได้หรือไม่ ถูกต้องเลย ได้ 0 คะแนน	

ที่	พฤติกรรมที่แสดงออก	ลักษณะของพฤติกรรม			คะแนน ที่ได้
		พฤติกรรมที่ได้ 2 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 1 คะแนน	พฤติกรรมที่ได้ 0 คะแนน	
		รายละเอียดของ ประเด็นสำคัญของสิ่ง ที่ผู้เขียนกล่าวถึง ได้ ถูกต้อง ครบถ้วนได้ 2 คะแนน	ประเด็นสำคัญของสิ่ง ที่ผู้เขียนกล่าวถึง ได้ ถูกต้อง แต่ไม่ ครบถ้วนได้ 1 คะแนน		
4	ไม่ใช้คำที่แสดงถึงการ ใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิด ความหมายหรือทำให้ เนื้อหาไม่กระชับ	ไม่มีการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ ไม่เกิดความหมาย หรือทำให้เนื้อหาไม่ กระชับได้ 2 คะแนน	มีการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่ เกิดความหมายหรือ ทำให้เนื้อหาไม่กระชับ ไม่เกิน 3 ครั้ง ขณะ เล่าได้ 1 คะแนน	มีการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่ เกิดความหมายหรือ ทำให้เนื้อหาไม่กระชับ มากกว่า 3 ครั้ง ขณะ เล่าได้ 0 คะแนน	
5	เรียบเรียงประโยคจาก ความเข้าใจ คล่องแคล่ว ไม่ใช้การท่องจำ	ไม่มีลักษณะของการ พยายามที่จะท่องจำ ทุกคำที่ปรากฏในใบ ความรู้ขณะเล่าให้ฟัง ได้ 2 คะแนน	ผู้เรียนมีลักษณะของ การพยายามที่จะ ท่องจำทุกคำที่ปรากฏ ในใบความรู้ขณะเล่า ให้ฟัง มีอาการพูด ตะกุกตะกักบ้าง ได้ 1 คะแนน	ผู้เรียนมีลักษณะของ การพยายามที่จะ ท่องจำทุกคำที่ปรากฏ ในใบความรู้ขณะเล่า ให้ฟังตลอดเวลา พูด ตะกุกตะกักทำให้ เสียเวลามาก ได้ 0 คะแนน	
รวม.....คะแนน					

2.2 แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

คำชี้แจง แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายแต่ละคน ในการประเมินแบบร่วมมือ ประกอบด้วย การประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ การประเมินตนเอง การประเมินโดยเพื่อน และการประเมินด้วยการเจรจาต่อรอง ซึ่งแต่ละด้านประกอบด้วยพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายที่มีคะแนนเต็มในช่อง ‘คะแนน’ เป็น 1 และ 0 ผู้ประเมินสามารถกรอกคะแนนในช่อง “คะแนนที่ได้” ด้วยเงื่อนไขดังนี้

ในกรณีคะแนนเต็ม 0 หากกลุ่มเป้าหมายปฏิบัติ/ไม่ปฏิบัติพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายดังที่กำหนด ให้ใส่คะแนน 0 ในช่อง “คะแนนที่ได้”

ในการนี้คะแนนเต็ม 1 หากกลุ่มเป้าหมาย ปฏิบัติพฤติกรรมดังที่กำหนดให้ไว้ 1 คะแนน ในช่อง “คะแนนที่ได้” และใส่ 0 คะแนน ลงในช่อง “คะแนนที่ได้” หากกลุ่มเป้าหมายไม่ปฏิบัติพฤติกรรมดังที่กำหนด

การประเมิน	พฤติกรรมของผู้เรียน	คะแนน	คะแนน ที่ได้
การประเมิน ตนเอง (Self assessment)	1. ผู้เรียนไม่ยอมรับผลการจัดลำดับชั้นงานของตัวเองในขณะที่ยังไม่ แก้ไขคำตอบของมโนทัศน์ ภายหลังการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	0	
	2. ผู้เรียนยอมรับผลการจัดลำดับชั้นงานของตัวเองในขณะที่ยังไม่แก้ไข คำตอบของมโนทัศน์ ภายหลังการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	1	
	3. ผู้เรียนสามารถจัดลำดับผลงานของตัวเองได้จากการเปรียบเทียบ ชั้นงานของเพื่อนทั้งหมดในขณะที่ยังไม่แก้ไขคำตอบของมโนทัศน์ ภายหลังการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	1	
	4. ผู้เรียนจะตัดสินคำตอบของตัวเองว่าผิดทันที หากคำตอบของตัวเอง ไม่เหมือนเพื่อน ก่อนการได้ข้อสรุปเป็นเอกฉันท์	0	
การประเมินโดย เพื่อน (Peer assessment)	1. ผู้เรียนมีการตัดสินความถูกต้องของคำตอบมโนทัศน์ของเพื่อนจาก ความเกรงใจ	0	
	2. ผู้เรียนมีการตัดสินคำตอบมโนทัศน์ของเพื่อนด้วยเหตุผลของตนเอง โดยการอ้างอิงเนื้อหาจากใบความรู้	1	
	3. ผู้เรียนมีการตัดสินคำตอบมโนทัศน์ของเพื่อนด้วยเหตุผลของตนเองโดย ไม่อ้างอิงเนื้อหาจากใบความรู้	0	
การประเมินด้วย การเจรจาต่อรอง (Negotiated assessment)	1. ผู้เรียนมีการเจรจาต่อรองเพื่อหาข้อสรุปในการเติมมโนทัศน์ใน ช่องว่างของผังมโนทัศน์โดยใช้เนื้อหาจากใบความรู้	1	
	2. ผู้เรียนจะยอมรับข้อยุติในการเติมมโนทัศน์ก็ต่อเมื่อตนเองได้รับ ประโยชน์ โดยไม่คำนึงถึงเนื้อหาจากใบความรู้	0	
	3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเจรจาต่อรองด้วยเหตุผล	1	
	4. ผู้เรียนยอมรับข้อยุติในการเติมมโนทัศน์ที่มีเหตุผลที่ตนเองมีส่วน ร่วมในการแสดงเหตุผล จากเนื้อหาในใบความรู้ ถึงแม้ตนเองจะไม่ได้ รับประโยชน์	1	
	5. ผู้เรียนมีการเจรจาต่อรองเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในสิ่งที่ต้องทำในผัง มโนทัศน์เพื่อสรุปแนวปฏิบัติคำสั่งที่ถูกต้องร่วมกัน	1	
รวม		7	

2.3 แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ คำชี้แจง แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เป็นแบบประเมินที่ผู้ประเมินใช้สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ โดยมีประเด็นความคิดเห็นทั้งหมด 5 ประเด็นความคิดเห็น ที่ผู้ประเมินต้องสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายแล้วบันทึกผลการสัมภาษณ์ลงในช่อง “ความคิดเห็น”

ที่	ประเด็นความคิดเห็น	ความคิดเห็น
1	ในขณะร่วมกิจกรรมนักเรียนรู้สึกอย่างไร	
2	นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการสรุปเพื่อหาคำตอบที่ถูกร่วมกัน โดยเราทุกคนช่วยกันเฉลยคำตอบกันเอง	
3	นักเรียนคิดว่าเพื่อนสามารถช่วยเหลือในการทำความเข้าใจในเนื้อหาในการจับใจความได้อย่างไร	
4	นักเรียนชอบอะไรในการเรียนด้วยวิธีนี้	
5	สิ่งที่นักเรียนไม่ชอบในการเรียนด้วยวิธีนี้คืออะไร	

3. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้การอ่านจับใจความแบบปกติ

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ภาคผนวก ง

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในงานวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมโครงการวิจัย

1.1 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 1

1.2 แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยชุดที่ 2

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

แบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัย

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบประเมินการอ่านเพื่อคัดกรองผู้เข้าร่วมในงานวิจัยที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณความเหมาะสมของคำที่ใช้มีความสอดคล้องกับนิยามความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการวัดจากนิยามความสามารถในการอ่านในงานวิจัย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน

ที่	คำ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
1	เครื่อง	1	1	1	1	เหมาะสม
2	จักสาน	1	1	1	1	เหมาะสม
3	เป็น	1	1	1	1	เหมาะสม
4	การ	1	1	1	1	เหมาะสม
5	นำ	1	1	1	1	เหมาะสม
6	ส่วน	1	1	1	1	เหมาะสม
7	ต่าง ๆ	1	1	1	1	เหมาะสม
8	ของ	1	1	1	1	เหมาะสม
9	พืช	1	1	1	1	เหมาะสม
10	ที่	1	1	1	1	เหมาะสม
11	มี	1	1	1	1	เหมาะสม
12	ลักษณะ	1	1	1	1	เหมาะสม
13	เส้น ๆ	1	1	1	1	เหมาะสม
14	เช่น	1	1	1	1	เหมาะสม
15	ราก	1	1	1	1	เหมาะสม
16	หรือ	1	1	1	1	เหมาะสม
17	ลำ	1	1	1	1	เหมาะสม
18	ต้น	1	1	1	1	เหมาะสม

ที่	คำ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
19	ซึ่ง	1	1	1	1	เหมาะสม
20	วัสดุ	1	1	1	1	เหมาะสม
21	ธรรมชาติ	1	1	1	1	เหมาะสม
22	มา	1	1	1	1	เหมาะสม
23	สาน	1	1	1	1	เหมาะสม
24	ถัก	1	1	1	1	เหมาะสม
25	ทอ	1	1	1	1	เหมาะสม
26	เข้า	1	1	1	1	เหมาะสม
27	ด้วย	1	1	1	1	เหมาะสม
28	กัน	1	1	1	1	เหมาะสม
29	ทำ	1	1	1	1	เหมาะสม
30	ตั้ง	1	1	1	1	เหมาะสม
31	แต่	1	1	1	1	เหมาะสม
32	สมัย	1	1	1	1	เหมาะสม
33	ก่อน	1	1	1	1	เหมาะสม
34	และ	1	1	1	1	เหมาะสม
35	ใน	1	1	1	1	เหมาะสม
36	ปัจจุบัน	1	1	1	1	เหมาะสม
37	เรา	1	1	1	1	เหมาะสม
38	ยัง	1	1	1	1	เหมาะสม
39	คง	1	1	1	1	เหมาะสม
40	ใช้	1	1	1	1	เหมาะสม
41	ของ	1	1	1	1	เหมาะสม
42	เก้าอี้	1	1	1	1	เหมาะสม
43	จาก	1	1	1	1	เหมาะสม
44	หวาย	1	1	1	1	เหมาะสม
45	ปีติ	1	1	1	1	เหมาะสม
46	จอม	1	1	1	1	เหมาะสม
47	เกร	1	1	1	1	เหมาะสม

ที่	คำ	ความถี่เห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
48	ชี้	1	1	1	1	เหมาะสม
49	ม้า	1	1	1	1	เหมาะสม
50	สี	1	1	1	1	เหมาะสม
51	ขาว	1	1	1	1	เหมาะสม
52	ไป	1	1	1	1	เหมาะสม
53	เที่ยว	1	1	1	1	เหมาะสม
54	ที่	1	1	1	1	เหมาะสม
55	ชาย	1	1	1	1	เหมาะสม
56	ป่า	1	1	1	1	เหมาะสม
57	ใกล้	1	1	1	1	เหมาะสม
58	บ้าน	1	1	1	1	เหมาะสม
59	น้อง	1	1	1	1	เหมาะสม
60	เนย	1	1	1	1	เหมาะสม
61	มอง	1	1	1	1	เหมาะสม
62	ไป	1	1	1	1	เหมาะสม
63	ใน	1	1	1	1	เหมาะสม
64	เจอ	1	1	1	1	เหมาะสม
65	เจอ	1	1	1	1	เหมาะสม
66	คน	1	1	1	1	เหมาะสม
67	ดี	1	1	1	1	เหมาะสม
68	กลอง	1	1	1	1	เหมาะสม
69	เสียง	1	1	1	1	เหมาะสม
70	ดัง	1	1	1	1	เหมาะสม
71	เผียะ	1	1	1	1	เหมาะสม
72	ผัวะ	1	1	1	1	เหมาะสม
73	เผื่อะ	1	1	1	1	เหมาะสม
74	บน	1	1	1	1	เหมาะสม
75	โต๊ะ	1	1	1	1	เหมาะสม
76	เก่า ๆ	1	1	1	1	เหมาะสม

ที่	คำ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
77	เขา	1	1	1	1	เหมาะสม
78	มอง	1	1	1	1	เหมาะสม
79	ดู	1	1	1	1	เหมาะสม
80	ลึก	1	1	1	1	เหมาะสม
81	พัก	1	1	1	1	เหมาะสม
82	ใหญ่	1	1	1	1	เหมาะสม
83	จึง	1	1	1	1	เหมาะสม
84	เดิน	1	1	1	1	เหมาะสม
85	เข้า	1	1	1	1	เหมาะสม
86	ไป	1	1	1	1	เหมาะสม
87	สะดุด	1	1	1	1	เหมาะสม
88	ลูก	1	1	1	1	เหมาะสม
89	แต่ง	1	1	1	1	เหมาะสม
90	โม	1	1	1	1	เหมาะสม
91	ล้ม	1	1	1	1	เหมาะสม
92	ก้น	1	1	1	1	เหมาะสม
93	จำ	1	1	1	1	เหมาะสม
94	เข้า	1	1	1	1	เหมาะสม
95	หัว	1	1	1	1	เหมาะสม
96	เราะ	1	1	1	1	เหมาะสม
97	เบา ๆ	1	1	1	1	เหมาะสม
98	แล้ว	1	1	1	1	เหมาะสม
99	เข้า	1	1	1	1	เหมาะสม
100	มา	1	1	1	1	เหมาะสม
101	ช่วย	1	1	1	1	เหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

2.2 แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ (Collaborative Assessment)

2.3 แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ

(ความสามารถการอ่านจับใจความ)

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยของเครื่องมือแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ พิจารณาความเหมาะสมของพฤติกรรมบ่งชี้ที่ผู้เรียนแสดงออกในเครื่องมือที่สอดคล้องกับนิยามของความสามารถการอ่านจับใจความความสามารถการอ่านจับใจความ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน หลักสูตรและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน วิจัยทางการศึกษา 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน และ การวัดผลการศึกษา 1 คน

ที่	พฤติกรรมที่แสดงออก	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
1	ผู้เรียนระบุได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร	1	1	1	1	เหมาะสม
2	ผู้เรียนระบุถึงสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึงที่เป็นประเด็นสำคัญของเนื้อเรื่องทั้งหมด	1	1	1	1	เหมาะสม
3	ผู้เรียนระบุใจความของการกระทำหรือความสามารถ ของสิ่งที่ผู้เขียนต้องการกล่าวถึง	1	1	0	0.67	เหมาะสม
4	ไม่ใช้คำที่แสดงถึงการใช้คำซ้ำ ๆ ที่ไม่เกิดความหมายหรือทำให้เนื้อหาไม่กระชับ	1	0	1	0.67	เหมาะสม
5	เรียบเรียงประโยคจากความเข้าใจคล่องแคล่ว ไม่ใช้การท่องจำ	1	1	1	1	เหมาะสม

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
แบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ
(พฤติกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ)

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนในการประเมินแบบร่วมมือ ที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของพฤติกรรมที่แสดงออกสอดคล้องกับนิยามของการประเมินแบบร่วมมือ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 1 คน หลักสูตรและการสอน 1 คน การศึกษาพิเศษ 1 คน วิจัยทางการศึกษา 1 คน และวัดผลการศึกษา 1 คน

การประเมินด้านที่	พฤติกรรมของผู้เรียน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	2	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	3	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	4	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
2	1	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	2	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	3	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
3	1	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	2	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	3	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	4	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม
	5	1	1	1	1	1	1	เหมาะสม

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

แบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ที่ใช้ในงานวิจัย พิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามประเด็นความคิดเห็นที่สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะหรือเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน วัดผลการศึกษา 1 คน

ประเด็นความคิดเห็น	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	1	1	1	1	เหมาะสม
2	1	1	1	1	เหมาะสม
3	1	1	1	1	เหมาะสม
4	1	1	1	1	เหมาะสม
5	1	1	1	1	เหมาะสม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (เนื้อหาและตัวชี้วัด)

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละเรื่องในการใช้ภาษาและตัวชี้วัด โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน
หลักสูตรและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน

ที่	เรื่อง	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้ภาษาในเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
1	นำต่อการดำรงชีวิตของพืช	1	1	1	1	เหมาะสม
2	ความต่างของน้ำและลา	1	0	1	0.67	เหมาะสม
3	บัว	1	1	0	0.67	เหมาะสม
4	ลักยิ้ม	1	1	1	1	เหมาะสม
6	สาเหตุของดินพังทลาย	1	1	1	1	เหมาะสม
6	ยางลบ	1	1	1	1	เหมาะสม
7	เข็มทิศ	1	1	1	1	เหมาะสม
8	เซลล์แสงอาทิตย์	1	0	1	0.67	เหมาะสม
9	ประโยชน์ของสะพานไฟ	1	1	0	0.67	เหมาะสม
10	ดวงอาทิตย์	0	1	1	0.67	เหมาะสม
11	นำต่อร่างกาย	1	1	0	0.67	เหมาะสม
12	ไก่อ่ำ	1	1	1	1	เหมาะสม
13	มะพร้าว	1	0	1	0.67	เหมาะสม

ที่	เรื่อง	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้ภาษาในเนื้อหาที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
14	การถ่ายทอดลักษณะของ สิ่งมีชีวิต	1	1	0	0.67	เหมาะสม
15	ถ่านหิน	1	1	1	1	เหมาะสม
16	กระดาษ	1	1	0	0.67	เหมาะสม
17	ไดนาโม	1	1	1	1	เหมาะสม
18	พลังงานความร้อนใต้พิภพ	0	1	1	0.67	เหมาะสม
19	สายดิน	1	1	0	0.67	เหมาะสม
20	ดวงจันทร์	1	1	1	1	เหมาะสม
21	อากาศกับการดำรงชีวิต	1	1	1	1	เหมาะสม
22	จะงอยปากนก	1	1	0	0.67	เหมาะสม
23	อินดิเคเตอร์จากดอก พุระหง	1	1	1	1	เหมาะสม
24	หัวล้าน	1	1	1	1	เหมาะสม
25	ผลของการทำนาุ้งหรือชุด บ่อเลี้ยงปลา	1	1	1	1	เหมาะสม
26	แก้ว	0	1	1	0.67	เหมาะสม
27	การใช้แม่เหล็กแยกสาร	1	1	1	1	เหมาะสม
28	การสร้างไฟฟ้าจากเชื้อ	1	1	0	0.67	เหมาะสม
29	ไฟฟ้าลัดวงจร	1	1	1	1	เหมาะสม
30	ดวงดาวบนท้องฟ้า	1	1	1	1	เหมาะสม

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
(ความเหมาะสมในด้านใจความสำคัญกับเนื้อหา)

ผลการตรวจสอบคุณภาพความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

พิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหาความในแต่ละเรื่องในการใช้ภาษาและใจความสำคัญ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย 2 คน

หลักสูตรและมีประสบการณ์การสอนวิทยาศาสตร์ 1 คน

ที่	เรื่อง	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในด้านใจความสำคัญที่สอดคล้องกับเนื้อหาคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
1	นำต่อการดำรงชีวิตของพืช	1	1	1	1	เหมาะสม
2	ความต่างของผ้าและลา	1	1	0	0.67	เหมาะสม
3	บัว	1	1	1	1	เหมาะสม
4	ลักยิ้ม	1	1	1	1	เหมาะสม
6	สาเหตุของดินพังทลาย	1	1	1	1	เหมาะสม
6	ยางลบ	1	1	1	1	เหมาะสม
7	เข็มทิศ	1	1	1	1	เหมาะสม
8	เซลล์แสงอาทิตย์	1	1	1	1	เหมาะสม
9	ประโยชน์ของสะพานไฟ	1	1	1	1	เหมาะสม
10	ดวงอาทิตย์	1	1	0	0.67	เหมาะสม
11	นำต่อร่างกาย	1	1	1	1	เหมาะสม
12	ไก่ป่า	1	1	1	1	เหมาะสม
13	มะพร้าว	1	1	1	1	เหมาะสม
14	การถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต	1	1	1	1	เหมาะสม
15	ถ่านหิน	1	1	1	1	เหมาะสม
16	กระดาด	1	1	1	1	เหมาะสม
17	ไดนาโม	1	1	1	1	เหมาะสม
18	พลังงานความร้อนใต้พิภพ	1	1	1	1	เหมาะสม
19	สายดิน	1	1	1	1	เหมาะสม
20	ดวงจันทร์	1	1	1	1	เหมาะสม
21	อากาศกับการดำรงชีวิต	1	1	1	1	เหมาะสม
22	จะยอปากนก	1	1	1	1	เหมาะสม

ที่	เรื่อง	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ในด้านใจความสำคัญที่สอดคล้องกับเนื้อหาคนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
23	อินดิเคเตอร์จากดอกพุระหง	1	1	1	1	เหมาะสม
24	หัวล้าน	1	1	1	1	เหมาะสม
25	ผลของการทำนกกุ้งหรือชุดบ่อเลี้ยงปลา	1	1	1	1	เหมาะสม
26	แก้ว	1	1	0	0.67	เหมาะสม
27	การใช้แม่เหล็กแยกสาร	1	1	1	1	เหมาะสม
28	การสร้างไฟฟ้าจากเขื่อน	1	1	0	0.67	เหมาะสม
29	ไฟฟ้าลัดวงจร	1	1	1	1	เหมาะสม
30	ดวงดาวบนท้องฟ้า	1	1	1	1	เหมาะสม

ประเด็นการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ
ความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26	เหมาะสม
ความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27	เหมาะสม
ความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28	เหมาะสม
ความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29	เหมาะสม
ความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30	เหมาะสม

ภาคผนวก จ

ความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความคิดเห็นในภาพรวมของเทคนิคการประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ เพื่อใช้สัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการวิจัยในระยะ B ซึ่งเป็นการใช้การประเมินแบบร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์เพื่อช่วยในการอ่านจับใจความ ประเด็นในการสัมภาษณ์มีทั้งหมด 5 ประเด็น โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองในช่วงโม่งสุดท้ายหลังสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ของการวิจัยในระยะ B ผลการสัมภาษณ์ เป็นดังนี้

ประเด็นความคิดเห็นที่ 1 ในขณะที่ร่วมกิจกรรมนักเรียนรู้สึกอย่างไร

- ¹เด็กชาย ก : ง่าย ทำได้ อ่านง่าย เข้าใจ
- ²เด็กชาย ข : ก็เฉย ๆ นะ ทำได้บ้าง ไม่ยากเท่าไรครับ
- ³เด็กชาย ค : งง ตามเพื่อนแล้วทำแค่ช่วงแรก ๆ แต่ตอนนี้ทำได้แล้ว ไม่เครียด สนุกดีครับ
- ⁴เด็กหญิง ง : ทำผิดเยอะ แต่พอช่วยกันเฉลยก็เลยเข้าใจมากขึ้น ไม่ต้องกลัวผิด
- ⁵เด็กหญิง จ : ง่าย แต่เพื่อนทำช้ามาก รอาน หนูทำถูกเยอะทุกครั้งเลยคะ

ประเด็นความคิดเห็นที่ 2 นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการสรุปเพื่อหาคำตอบที่ถูกร่วมกัน โดยเราทุกคนช่วยกันเฉลยคำตอบกันเอง

- ¹เด็กชาย ก : ก็ดี สนุกดี
- ²เด็กชาย ข : ก็ดี ผมก็คิดเหมือนเขานั่นแหละ แต่พูดไม่ค่อยทัน
- ³เด็กชาย ค : พูดไม่ค่อยทันเขา เลยไม่ค่อยได้ช่วยเฉลยเท่าไร
- ⁴เด็กหญิง ง : ได้รู้ว่าตัวเองผิดตรงไหน กล้าที่จะเถียงกับเขาถ้าเราถูก
- ⁵เด็กหญิง จ : ดีค่ะ จะได้อยู่เลยที่เราถูก ผิดตรงไหนบ้าง

ประเด็นความคิดเห็นที่ 3 นักเรียนคิดว่าเพื่อนสามารถช่วยเหลือในการทำความเข้าใจในเนื้อหาในการจับใจความได้อย่างไร

- ¹เด็กชาย ก : เขาช่วยบอกเราถ้าเราทำผิด
- ²เด็กชาย ข : ตอนเพื่อนเฉลย ก็เลยรู้ว่าเข้าใจเรื่องผิด
- ³เด็กชาย ค : ได้รู้ว่าเขาคิดเหมือนเรา
- ⁴เด็กหญิง ง : เพื่อนอธิบายให้ฟังว่าเขาเอาคำตอบมาจากตรงไหน
- ⁵เด็กหญิง จ : การคุยกับเพื่อนตอนที่หาคำตอบทำให้เข้าใจมากขึ้น

ประเด็นความคิดเห็นที่ 4 นักเรียนชอบอะไรในการเรียนด้วยวิธีนี้

- ¹เด็กชาย ก : ได้คุยกับเพื่อนตอนทำ
- ²เด็กชาย ข : ไม่เครียด ครูไม่ดุ
- ³เด็กชาย ค : เฉลยกันเอง ผิดไม่โดนทำโทษ ไม่ต้องกลัวผิด

⁴เด็กหญิง ง : ได้ตรวจคำตอบเอง

⁵เด็กหญิง จ : พออ่านจากผังมโนทัศน์แล้วเข้าใจง่ายกว่าอ่านแบบแผ่นเนื้อหาเฉย ๆ

ประเด็นความคิดเห็นที่ 5 สิ่งที่นักเรียนไม่ชอบในการเรียนด้วยวิธีนี้คืออะไร

¹เด็กชาย ก : ไม่มีครับ

²เด็กชาย ข : ไม่ชอบเขียน ผมเลยใส่ตัวเลขเฉย ๆ ครับ

³เด็กชาย ค : พุดไม่ทันเขา

⁴เด็กหญิง ง : ไม่มีค่ะ

⁵เด็กหญิง จ : ไม่มีค่ะ

¹เด็กชาย ก. (2558, 31 สิงหาคม). สัมภาษณ์โดย ดุษฎี ศรีมะกล้า, ที่โรงเรียนวัดดอนมะโนรา(รังสิยานุกูล)

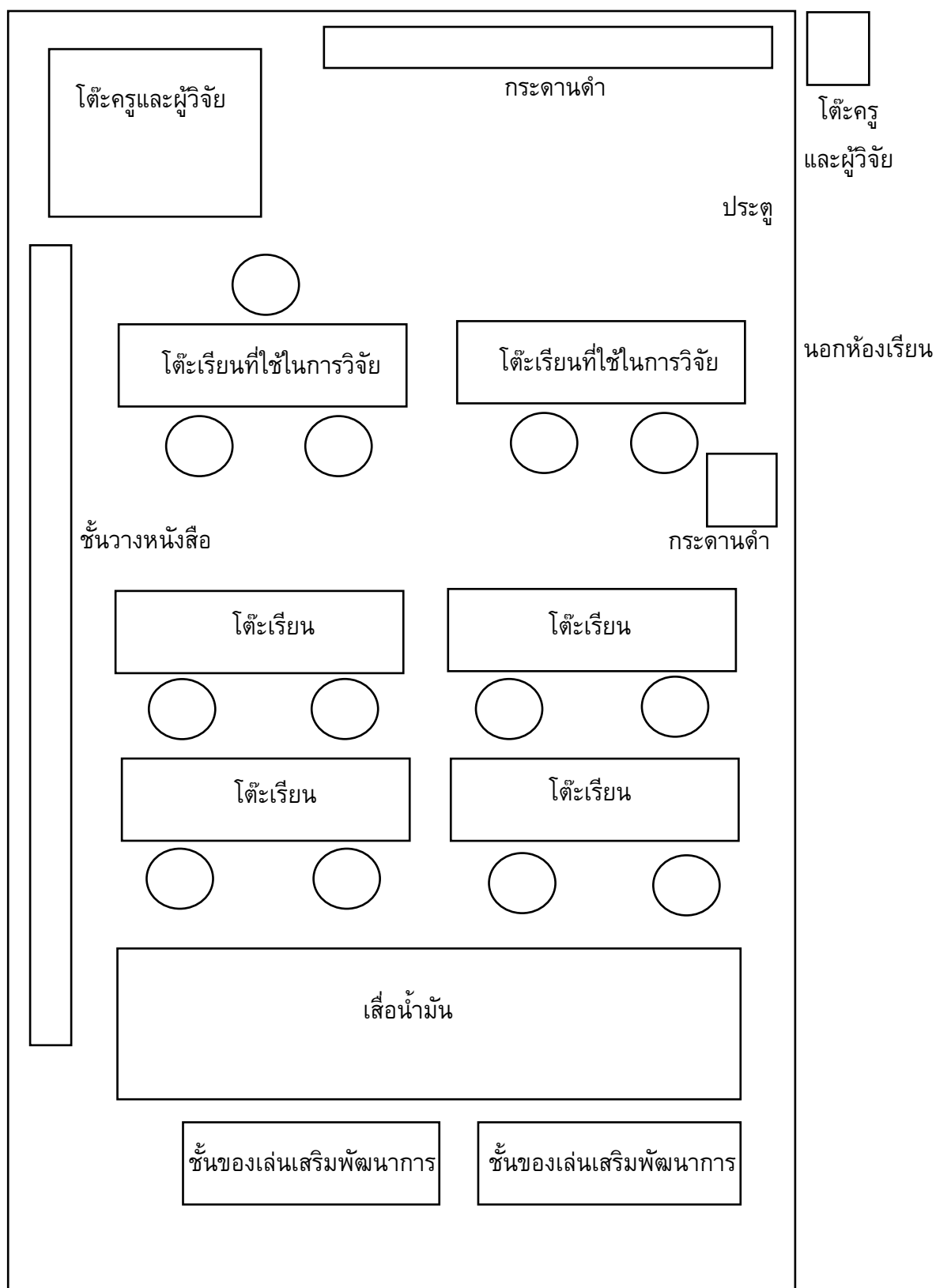
²เด็กชาย ข. (2558, 31 สิงหาคม). สัมภาษณ์โดย ดุษฎี ศรีมะกล้า, ที่โรงเรียนวัดดอนมะโนรา(รังสิยานุกูล)

³เด็กชาย ค. (2558, 31 สิงหาคม). สัมภาษณ์โดย ดุษฎี ศรีมะกล้า, ที่โรงเรียนวัดดอนมะโนรา(รังสิยานุกูล)

⁴เด็กหญิง ง. (2558, 31 สิงหาคม). สัมภาษณ์โดย ดุษฎี ศรีมะกล้า, ที่โรงเรียนวัดดอนมะโนรา(รังสิยานุกูล)

⁵เด็กหญิง จ. (2558, 31 สิงหาคม). สัมภาษณ์โดย ดุษฎี ศรีมะกล้า, ที่โรงเรียนวัดดอนมะโนรา(รังสิยานุกูล)

ภาคผนวก จ
ผลการบันทึกภาคสนาม



แผนผังการจัดชั้นเรียนห้องเสริมวิชาการในงานวิจัย

บันทึกพรรณนา

ชั่วโมงที่ 1

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงวิชาภาษาไทย ครูประจำห้องเสริมวิชาการนั่งคอยนักเรียนอยู่กับผู้วิจัยที่โต๊ะครูหน้าห้องเรียน มุมซ้ายของห้องเรียน นักเรียนเริ่มทยอยลงบันไดจากห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งอยู่ชั้น 2 มาที่ห้องเสริมวิชาการ ครูให้เวลานักเรียน 5 นาที เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าห้องน้ำและดื่มน้ำก่อนเข้าร่วมกิจกรรมโดยผู้วิจัยนั่งคอยนักเรียนอยู่กับครูในห้องนั้นด้วย ครูประจำห้องเสริมวิชาการ ผิวดวงสี ผมซอยสั้นแต่งกายใส่กระโปรงสีดำจิบรอบตัว และเลื้อยเช็ตแขนยาวสีขาว มีใบหน้าแฝงด้วยรอยยิ้ม ในห้องเสริมวิชาการครูได้จัดโต๊ะเก้าอี้ให้นักเรียนเป็น 2 แถว นักเรียนนั่งได้ 4 คน แถวละ 1 ชุด หันหน้าเข้าหากระดานดำ นักเรียนเลือกนั่งเก้าอี้ตามความพอใจ โต๊ะครูอยู่ด้านมุมซ้ายหน้าห้องเรียน ด้านหลังห้องเป็นชั้นวางหนังสือและของเล่นเสริมพัฒนาการและมีพื้นที่สำหรับให้นักเรียนนั่งอ่านหนังสือและนั่งเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการ นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย จำนวน 5 คน ได้แก่ เด็กชาย ก เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เด็กชาย ข เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็กหญิง จ เป็นนักเรียนที่เรียนรู้ช้า เมื่อนั่งเรียนทุกคนนั่งเรียบร้อยแล้ว ครูบอกให้นักเรียนรู้ว่าตั้งแต่ชั่วโมงนี้เป็นต้นไปตลอด 1 เดือนครึ่ง ครูและครูอีกท่านจะมาสอนให้นักเรียนอ่านจับใจความ ตามที่ครูและผู้วิจัยได้อธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนในกิจกรรมอย่างคร่าว ๆ และขอความยินยอมจากนักเรียนและผู้ปกครองของนักเรียนไปเมื่ออาทิตย์ที่แล้วนั้น นักเรียนบางคนพยักหน้าและทุกคนไม่มีข้อสงสัยใด ๆ ในชั่วโมงสอน ผู้วิจัยบอกกับนักเรียนว่า “ในวันนี้เป็นชั่วโมงแรกของการพบกันของเรา กับครูทั้งสองคนในห้องเสริมวิชาการแห่งนี้ เราจะมาพบกันที่ห้องนี้ในชั่วโมงเรียนภาษาไทยของทุกวัน ทั้งหมด 30 ครั้ง โดยทุกครั้งครูทั้งสองคนจะมาเก็บข้อมูลการอ่านจับใจความของนักเรียน นักเรียนแต่ละคนจะต้องเล่าใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านให้ครูทั้งสองฟัง ซึ่งเนื้อหาที่ครูนำมาให้นักเรียนฝึกอ่านจับใจความเป็นเนื้อหาในวิชาวิทยาศาสตร์ เนื้อหาไม่เกิน 15 บรรทัด เนื้อหาที่ทุกคนได้อ่านนั้นครูเชื่อว่าทุกคนในห้องนี้อ่านได้ และถ้าแต่ละคนจับใจความได้จะทำให้การอ่านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์จะเป็นสิ่งที่ยง่ายขึ้น และนักเรียนสามารถนำความสามารถการอ่านจับใจความไปใช้ในการอ่านวิชาอื่น ๆ ได้” หลังจากนั้นผู้วิจัยอธิบายความหมายของการจับใจความแก่นักเรียนและเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม “ก่อนอื่นเราทุกคนรู้หรือยังว่าการจับใจความคืออะไร” นักเรียนส่วนใหญ่ส่ายหน้า ครูจึงอธิบายความหมายการจับใจความให้นักเรียนฟังว่า “การจับใจความเป็นความสามารถของเราหลังจากการอ่าน ที่จะบอกได้ว่าเรื่องที่อ่านเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไรเป็นหลัก อาจเป็นสัตว์ สิ่งของหรืออาการ ที่เขียนอยู่ในเนื้อเรื่อง ที่เป็นตัวแทนของเรื่องที่อ่าน และสิ่งที่กล่าวถึงเรื่องนั้นสามารถทำอะไร ใช้ทำอะไรหรือเกิดขึ้นอย่างไร” หลังจากนั้นครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับความหมายของการจับใจความในส่วนที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ ในช่วง 10 ชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหา

เกี่ยวกับการให้นักเรียนอ่านเนื้อหาแล้วเสนอผลการอ่านจับใจความด้วยการเล่าให้ครูและผู้วิจัยฟังเรื่อง “น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืช แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง น้ำต่อการดำรงชีวิตของพืช โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นผู้วิจัย ให้นักเรียนไปนั่งอยู่มุมต่าง ๆ ของห้องกับพื้น โดยนักเรียนจะเลือกที่นั่งเอง แต่มีข้อแม้ว่าห้ามนั่งใกล้กัน และห้ามนักเรียนคุยกัน แล้วจึงให้นักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจ เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้วก็จะมาเล่าใจความสำคัญให้ครูทั้งสองคนฟังพร้อมกันนอกห้องเรียนที่ละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ผู้วิจัยและครูบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กหญิง จ เป็นคนแรกที่เข้ามาเล่าใจความสำคัญให้ฟัง เขาสามารถเล่าใจความสำคัญแบบไม่ตะกุกตะกัก สบตาครูและเล่าใจความสำคัญด้วยท่าทางมั่นใจ แต่ใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบ หลังจากนั้นครูอนุญาตให้ไปเล่นของเล่น ต่อมาเด็กชาย ค เข้ามานั่งครูปอกให้เขาเล่าใจความสำคัญให้ฟัง แต่เขากล้ามองหน้าครูแล้วไม่พูดสักพักใหญ่ ครูปอกให้ลองพูดตามความเข้าใจ เขาก็พยายามนึกสิ่งที่จำได้ แล้วพูดเป็นวลีที่ผู้วิจัยและครูเข้าใจพอเข้าใจได้ว่าเขามีความเข้าใจแต่ไม่สามารถเรียบเรียงเป็นคำพูดของตนเอง เด็กชาย ค พูดว่า “พืช...ขาดน้ำ...เหี่ยว...เอ่อ เอ่อ แล้ว.....(เงิบสักพักใหญ่) แค่นี้ครับ” ครูอนุญาตให้ไปเล่น หลังจากนั้น เด็กชาย ก เข้ามาเล่าใจความสำคัญ เขาเล่าใจความสำคัญได้แต่พูดตะกุกตะกัก เด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญได้แต่ช้า เขามักหยุดคิดสักพักก่อนที่จะพูดประโยคต่อไป เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญได้ แต่จะเน้นเสียงและลากเสียงยาวท้ายประโยคทุกประโยค ไม่สบตาคูมองแต่เพดานขณะพูด พูดไม่ค่อยชัดเนื่องจากมีความพิการทางการพูดเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ วันนี้ครูเห็นความพยายามของทุกคนดีแล้ว แต่บางคนครูเชื่อว่าหนูทำได้แต่หนูอาจยังไม่กล้าที่จะพูดออกมา ครูอยากให้หนูพูดสิ่งที่หนูเข้าใจจากการอ่าน โดยไม่ต้องกลัวว่ามันจะผิด ครูจะได้รู้ว่าหนูเข้าใจเรื่องที่เราอ่านนี้อย่างไรนะคะ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมในห้องเสริมวิชาการ เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องระดับเล็กน้อย จำนวน 5 คน ได้แก่ เด็กชาย ก เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ เด็กชาย ข เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เป็นนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็กหญิง จ เป็นนักเรียนที่เรียนรู้ช้า ครูปอกให้นักเรียนรับรู้ถึงระยะเวลาที่นักเรียนต้องฝึกการอ่านจับใจความกับผู้วิจัย หลังจากนั้นผู้วิจัยบอกกับนักเรียนถึงความหมายของการจับใจความและกิจกรรมการอ่านจับใจความที่นักเรียนต้องทำในชั่วโมงนี้ และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในส่วนที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ ต่อมานักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยและอ่านในใจเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการอ่าน หลังจากนั้นผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนช่วยกันบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงเป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกัน ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนไปนั่งอยู่มุมต่าง ๆ ของห้องกับพื้นตามความพอใจ แต่มีข้อแม้ว่าห้ามนั่งใกล้กัน และ

ห้ามนักเรียนคุยกัน แล้วจึงให้นักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจ เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้วก็จะมาเล่าใจความสำคัญให้ครูทั้งสองคนฟังพร้อมกันนอกห้องเรียนทีละคน ขณะเดียวกันนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าให้นั่งรออยู่ตามมุมของตนเอง เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ ขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและครูบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนแต่ละคนสามารถเล่าใจความสำคัญได้แต่อาจมีการเล่าที่ตะกุกตะกักหรือล้าช้าไปบ้าง มีแค่เด็กหญิง จ เท่านั้นที่เล่าได้อย่างคล่องแคล่วแต่ใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบ เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียน ขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือและนัดหมายนักเรียนให้มาพบกันในชั่วโมงภาษาไทยที่ห้องนี้เหมือนเดิม

ชั่วโมงที่ 2

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 2 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยและครูคอยนักเรียนอยู่ที่โต๊ะครูด้านหน้าห้องเรียนทางซ้าย ครูให้เวลานักเรียน 5 นาที เพื่อให้ นักเรียนเข้าห้องน้ำและดื่มน้ำก่อนเข้าร่วมกิจกรรมโดยผู้วิจัยนั่งคอยนักเรียนอยู่กับครูในห้องนั้นด้วย เมื่อนักเรียนทุกคนมานั่งในห้องเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนี้นะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ความต่างของม้าและลา แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องความต่างของม้าและลา โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้น ให้นักเรียนไปนั่งอยู่มุมต่าง ๆ ของห้อง โดยนักเรียนจะเลือกที่นั่งเอง แต่มีข้อแม้ว่าห้ามนั่งใกล้กัน และห้ามนักเรียนคุยกัน แล้วจึงให้นักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจ เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของนักเรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กชาย ก เล่าใจความสำคัญคนแรก เขาเล่าใจความสำคัญได้คล่องแต่ใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นได้ครบทุกประเด็น เด็กหญิง จ เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญตะกุกตะกักแต่ใจความสำคัญครบทุกประเด็น เด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญตะกุกตะกักใจความสำคัญครบแต่นอกเรื่องกล่าวถึงสิ่งอื่นเพิ่มเติมตามประสบการณ์

เช่น ลาอียอกจากการ์ตูน เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล้าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล้าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ วันนี้ครูเห็นความพยายามของทุกคนนะค่ะ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะค่ะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนนับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่ามีนักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ความต่างของม้าและลา แล้วเล้าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล้าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล้าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล้าใจความสำคัญได้แต่ยังไม่ครบทุกประเด็น มีตะกุกตะกักบ้างและบางคนพูดนอกเรื่องจากการประสพการณ์การดูการ์ตูนของตนเอง หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 3

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 3 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยและครูคอยนักเรียนอยู่ที่โต๊ะครูด้านหน้าห้องเรียนทางซ้าย ครูให้เวลานักเรียน 5 นาที เพื่อให้ นักเรียนเข้าห้องนำและดื่ม น้ำก่อนเข้าร่วมกิจกรรมโดยผู้วิจัยนั่งคอยนักเรียนอยู่กับครูในห้องนั้นด้วย เมื่อนักเรียนทุกคนมานั่งในห้องเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “นักเรียนนับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วทำเหมือนเมื่อวานนี้นะค่ะ” หลังจากนั้นนักเรียนนับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่ามีนักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง บัว แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง บัว โดยการเล้าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้น ให้นักเรียนไปนั่งอยู่มุมต่าง ๆ ของห้องเช่นเคย แล้วนักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล้าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล้าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล้าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล้าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้เหมือนทุกครั้ง เด็กชาย ก เล้าใจความสำคัญคนแรก เขาเล้าใจความสำคัญครบและเล่ารายละเอียดของประเด็นได้ครบแต่ไม่คล่องแคล่ว เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เล้าใจความไม่ครบและพูดตะกุกตะกัก เด็กชาย ข เล้าใจความครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบและ

ใช้เวลาค่อนข้างมาก เด็กหญิง จ อ่านจับใจความได้ครบแต่พูดนอกประเด็นเกี่ยวกับประสบการณ์การเก็บดอกบัวของตนเอง เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือนะคะ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง บัว แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นได้ครบทุกประเด็นแต่ไม่คล่องแคล่ว มีตะกุกตะกักบ้างและบางคนพูดนอกเรื่องจากการประสบการณ์ของตนเอง หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 4

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 4 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยและครูคอยนักเรียนอยู่ที่โต๊ะครูด้านหน้าห้องเรียนทางซ้าย ครูให้เวลานักเรียน 5 นาที เพื่อให้ นักเรียนเข้าห้องน้ำและดื่มน้ำก่อนเข้าร่วมกิจกรรมโดยผู้วิจัยนั่งคอยนักเรียนอยู่กับครูในห้องนั้นด้วยเหมือนเช่นเคย เมื่อนักเรียนทุกคนมานั่งในห้องเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนี้นะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ลักยิ้ม แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง ลักยิ้ม โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้เหมือนทุกครั้ง เด็กหญิง จ เล่าได้แต่ไม่คล่อง เด็กชาย ก เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่ไม่คล่องแคล่ว เด็กชาย ข เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบและพูดตะกุกตะกัก เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้ว

กล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือนะคะ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพุธนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ลักยิ้ม แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและรายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบไม่คล่องแคล่ว หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบคุณและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 5

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 5 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง สาเหตุของดินพังทลาย แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง สาเหตุของดินพังทลาย โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เด็กชาย ข และเด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญได้คล่องแคล่วแต่ไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นได้ เด็กชาย ก เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบและตะกุกตะกัก เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง สาเหตุของดินพังทลาย แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนน

ความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบและตะกุกตะกัก แต่เด็กชาย ข และเด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญได้คล่องแคล่วแต่ไม่ครบ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอใบและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 6

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 6 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ยางลบ แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง ยางลบ โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบและไม่คล่องแคล่ว เด็กชาย ก เด็กชาย ข เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและตะกุกตะกัก เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบ เมื่อครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนนับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ยางลบ แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและตะกุกตะกัก แต่เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่ไม่คล่องแคล่ว หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอใบและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 7

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกกิจกรรม

ในชั่วโมงที่ 7 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง เข้มทิศ แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง เข้มทิศ โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เด็กชาย ค และเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่ไม่คล่องแคล่ว เด็กชาย ข เด็กหญิง ง และเด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและใช้เวลาค่อนข้างมาก และเล่ารายละเอียดที่กล่าวถึงได้ไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้ามามีกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง เข้มทิศ แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและใช้เวลาค่อนข้างมาก แต่เด็กชาย ข และเด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่ไม่คล่องแคล่ว หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 8

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกกิจกรรม

ในชั่วโมงที่ 8 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึก

คะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เด็กหญิง ง และเด็กหญิง จ เล่าประเด็นสำคัญได้ครบแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เป็นใจความสำคัญไม่ครบ และใช้เวลามาก เด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญไม่ครบ ใช้เวลามากและตะกุกตะกัก เด็กชาย ก และเด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่มีประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องรวมอยู่ด้วย เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง เซลล์แสงอาทิตย์ แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้แต่ใช้เวลามาก บางคนมีประเด็นที่ไม่เกี่ยวข้องรวมอยู่ด้วย หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 9

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 9 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ประโยชน์ของสะพานไฟ แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง ประโยชน์ของสะพานไฟ โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนที่ละคน เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่ ยังขาดรายละเอียดของประเด็นสำคัญในใจความสำคัญนั้น เด็กหญิง ง เด็กชาย ก และเด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและขาดรายละเอียดของประเด็นในใจความสำคัญนั้น แต่คล่องแคล่วเด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบและตะกุกตะกัก ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ประโยชน์ของสะพานไฟ แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่น เสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้แต่ไม่ครบทุกประเด็นและเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบทุกประเด็น และเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นไม่ครบแต่คล่องแคล่ว หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 10

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 10 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ทิศ แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง ทิศ โดยการเล่าให้ครูฟัง” หลังจากนั้น นักเรียนคนที่อ่านจบก็มาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้แต่ไม่ครบทุกประเด็นและสามารถเล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ แต่เด็กชาย ค ยังใช้เวลาในการเล่าค่อนข้างมากและตะกุกตะกัก ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ประโยชน์ของสะพานไฟ แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่น เสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้แต่ไม่ครบทุกประเด็นและสามารถเล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ แต่เด็กชาย ค ยังใช้เวลาในการเล่าค่อนข้างมากและตะกุกตะกัก ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย

บันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 11

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพหรรณนา

ในชั่วโมงที่ 11 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการตามปกติ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและแนะนำ และอธิบายลักษณะของผังมโนทัศน์ให้นักเรียนรู้จัก เนื่องจากในชั่วโมงต่อไปผู้เรียนจะต้องใช้ผังมโนทัศน์สำหรับนำมาใช้จับใจความ ครูพูดกับนักเรียนว่า “ในวันนี้ครูอยากให้นักเรียนรู้จักกับผังมโนทัศน์ ซึ่งชั่วโมงต่อไปเราจะมาใช้ผังมโนทัศน์มาช่วยในการอ่านจับใจความ” หลังจากนั้นครูยกตัวอย่างเนื้อหาเรื่องสัตว์ปีกโดยครูเขียนเนื้อหาเรื่องสัตว์ปีกที่นักเรียนใช้ฝึกเขียนมโนทัศน์ในวันนี้ ดังนี้ สัตว์ปีกเป็นสัตว์ที่มีปีก มีขนแผง กระดูกเบา สัตว์ปีกแบ่งเป็น 2 ชนิด คือบินได้ เช่น นกพิราบ กา และบินไม่ได้เช่น นกกระจอกเทศ นกเพนกวิน หลังจากนั้นครูเขียนผังมโนทัศน์ลงบนกระดานดำ ครูถามนักเรียนว่า หลังจากนั้นครูถามนักเรียนว่า “เรื่องนี้เป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร” จากเรื่องี่อ่านนี้ เราแบ่งสัตว์ปีกได้เป็นกี่กลุ่ม นักเรียนตอบว่า 2 กลุ่ม ครูถามต่อว่ามีอะไรบ้าง นักเรียนตอบว่า บินได้และบินไม่ได้ ครูพูดว่าคำว่าบินได้และบินไม่ได้นี้เป็นคำสำคัญเพราะทำให้เราแยกกลุ่มสัตว์ปีกในเรื่องนี้ได้ แล้วสัตว์ที่บินได้ในเรื่องมีตัวอะไรบ้าง นักเรียนตอบว่า นกพิราบ กา แล้วสัตว์ที่บินไม่ได้มีอะไรบ้าง นักเรียนตอบว่า นกเพนกวิน นกกระจอกเทศ หลังจากนั้นครูนำข้อมูลมาเขียนเป็นผังมโนทัศน์ให้นักเรียนสังเกต โดยครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าสิ่งที่อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมเป็นคำสำคัญต่าง ๆ ที่อยู่ในเนื้อหา ถูกเชื่อมด้วยลูกศรและมีตัวหนังสือบนลูกศรเชื่อมคำทั้งสองกล่องเข้าด้วยกัน เวลาอ่านให้ตามทิศทางของหัวลูกศร ชั้นแรกครูเขียนมโนทัศน์ที่เป็นหัวข้อคือ “สัตว์ปีก” ครูบอกนักเรียนเพิ่มเติมว่าสิ่งที่อยู่ในกล่องเรียกมโนทัศน์ ชั้นที่ 2 ครูเขียนคำเชื่อม ลูกศรและมโนทัศน์รอง “เช่น” “นกพิราบ” “กา” “เช่น” “นกกระจอกเทศ” “นกเพนกวิน” ชั้นที่ 4 ครูให้นักเรียนหัดอ่านผังมโนทัศน์ ดังนี้ 1. สัตว์ปีกแบ่งเป็นบินได้ เช่น นกพิราบ กา 2. สัตว์ปีกแบ่งเป็นบินไม่ได้ เช่น นกกระจอกเทศ นกเพนกวิน จากนั้น ครูลองลบบางมโนทัศน์ออกจากผังมโนทัศน์ หลังจากนั้นครูสร้างตัวเลือกมโนทัศน์ที่หายไปให้นักเรียนจำนวน 2 ตัวเลือก และให้นักเรียนช่วยกันเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายจากตัวเลือกนั้นและถามเหตุผลว่าทำไมถึงต้องเติมคำนั้น โดยที่ไม่ใช่เหตุผลจากการจำได้เมื่อสักครู แต่ให้นักเรียนฝึกการอ้างอิงข้อความในเนื้อหาที่สนับสนุนการเติมคำตอบมโนทัศน์ในแต่ละมโนทัศน์ที่ขาดหาย และฝึกให้นักเรียนหัดอ่านผังมโนทัศน์ที่เติมแล้วว่าสอดคล้องกับคำเชื่อมและมโนทัศน์ที่อยู่แวดล้อมกับมโนทัศน์ที่เติมลงไปหรือไม่ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเลือกเติมมโนทัศน์ในการทดลองระยะ B ในชั่วโมงต่อไป เด็กหญิง จ และเด็กหญิง ง สามารถตอบได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เด็กชาย ข บอกว่า ไม่ทำใส่กล่องไม่ได้หรอก ครูตอบว่าเราจะฝึกใช้ผังนี้ช่วยให้เราจับใจความกันละ เด็กชาย ค ไม่สนใจในการเรียนรู้ตลอดชั่วโมงโดยมองออกไปนอกห้องเรียนและไม่อ่านตาม ซึ่งครูและผู้วิจัยก็ได้เรียกเตือนตลอดเป็นระยะ เด็กชาย ก สนใจฟังในช่วงแรก และหลังจากนั้นก็ไม่ค่อยสนใจฟังเท่าที่ควร

การทบทวนของผู้สังเกต

ผู้วิจัยสอนนักเรียนเกี่ยวกับความรู้เรื่องของลักษณะของผังมโนทัศน์และการอ่านผังมโนทัศน์ โดยใช้การจำแนกสัตว์ปีกเป็นตัวอย่างในการเขียนผังมโนทัศน์ และฝึกการเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ด้วยเหตุผลจากเนื้อหา นักเรียนบางคนสนใจและตอบได้ บางคนสนใจแค่ช่วงเวลาหนึ่ง และบางคนไม่สนใจเลยต้องให้ครูเรียกตลอดเวลา

ชั่วโมงที่ 12

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 12 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มาอยู่ในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อนเป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีภาวะแอลดีซึ่งก็คือเด็กชาย ก และเรียนรู้อ่อน คือ เด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการลดระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้อ่อนเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในชั่วโมงนี้ ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 2 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 1 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ ซึ่งในคำชี้แจงของตอนที่ 1 นี้คือ “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่องน้ำต่อร่างกาย” หลังจากนั้นครูถามนักเรียนด้วยประโยค “จากการอ่านคำชี้แจงแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง” นักเรียนตอบว่า “จะต้องอ่านเนื้อหาเรื่องน้ำต่อร่างกาย” ต่อมาครูให้ผู้เรียนอ่านออกเสียงเบา ๆ และอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับอย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมาผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 1 โดยผู้เรียนอ่านเนื้อหาเรื่องน้ำต่อร่างกาย อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วอภิปรายในกลุ่มถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นครูถามนักเรียนด้วยประโยค “จากการอ่านคำชี้แจงแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง” ซึ่งในคำชี้แจงของตอนที่ 2 นี้คือ “หลังจากอ่านเนื้อหาในตอนที่ 1 แล้ว ให้นักเรียนเลือกมโนทัศน์จากตัวเลือกกลุ่มมโนทัศน์ โดยหนึ่งกลุ่มมโนทัศน์จะมีตัวเลือกมโนทัศน์ 2 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดให้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องน้ำต่อร่างกายโดยการเล่าให้ครูฟัง” นักเรียนตอบว่า นักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใด โดยครูถามนักเรียนด้วยประโยค “ถ้าครูให้นักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบ นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่ามโนทัศน์ที่เลือกนั้น

ถูกต้อง” นักเรียนตอบว่า “คำตอบอยู่ในใบความรู้” “อ่านแล้วรู้เรื่อง” “เหมือนใบความรู้” หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมนต์ศัพท์ที่ขาดหายไปในส่วนมนต์ศัพท์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยชิ้นงานนี้เป็นชิ้นงานรายบุคคลที่แต่ละคนจะได้รับมนต์ศัพท์และผังมนต์ศัพท์ที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการทุกคน หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มนต์ศัพท์ต่าง ๆ ในการเติมมนต์ศัพท์ที่ขาดหายไปจากผังมนต์ศัพท์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมนต์ศัพท์ที่ขาดหายไปจากผังมนต์ศัพท์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กลองที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากลองที่ 1 ตัวเลือกมนต์ศัพท์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” นักเรียนตอบว่า “น้ำ” เนื่องจาก “ดื่มเพื่อทดแทนเหมือนกับเนื้อหาในใบความรู้” กลองที่ 2 ตอบว่า “6-8 แก้ว” เนื่องจากอยู่ในใบความรู้ กลองที่ 3 เลือก “รักษาอุณหภูมิ” เนื่องจากสอดคล้องกับ “น้ำ” ในกลองที่ 1 กลองที่ 4 เลือก “เสียน้ำ” เนื่องจากเหมือนกับเนื้อหาจากใบความรู้ กลองที่ 5 เลือก “หล่อเลี้ยงร่างกาย” เนื่องจากเมื่ออ่านต่อจากดื่มเพื่อแล้วรู้เรื่อง นักเรียนบางคนบอกงานของเพื่อนได้ว่างานของเพื่อนผิดอย่างไร เช่น เด็กหญิง จ บอกเด็กชาย ค เกี่ยวกับการเลือกตัวเลือกกลองที่ 4 ว่า “กลองที่ 4 ต้องตอบว่า เสียน้ำ ดูลิ ถ้าอ่านนะ ร่างกายต้องการน้ำ ต้องการเมื่อเสียน้ำ ไม่ใช่ขยับถ่าย ดูบรรทัดนี้ไง ปริมาณที่ร่างกายต้องการขึ้นอยู่กับ.....” หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมนต์ศัพท์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบมนต์ศัพท์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมนต์ศัพท์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมนต์ศัพท์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเข้าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบทุกประเด็น แต่สามารถเล่าถึงรายละเอียดของประเด็นที่กล่าวถึงนั้นได้ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเข้าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเข้าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่คุณวิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการคละระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรูช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม รอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก สลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนั่งอยู่กับเด็กชาย ก 2 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 1 ใบ ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่า นักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องน้ำต่อร่างกายผู้เรียนอ่านออกเสียงเบา ๆ และอภิปรายกับเพื่อนในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาที่ได้รับ จากนั้นผู้เรียนอ่านเนื้อหาเรื่องน้ำต่อร่างกาย อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ โดยครูใช้ประเด็นว่าหากต้องการให้นักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบ นักเรียนจะรู้ได้อย่างไรว่ามโนทัศน์ที่เลือกนั้นถูกต้อง นักเรียนเสนอคำตอบที่แสดงให้เห็นว่าหากมโนทัศน์ใดถูกต้องคำตอบที่ถูกต้องจะต้องสัมพันธ์กับคำเชื่อมและมโนทัศน์ข้างเคียง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ที่คุณวิจัยสร้างขึ้น โดยชิ้นงานนี้เป็นชิ้นงานรายบุคคลที่แต่ละคนจะได้รับมโนทัศน์และผังมโนทัศน์ที่มีลักษณะเหมือนกันทุกประการ ทุกคน หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่คุณวิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบจากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญเด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบทุกประเด็นแต่สามารถเล่าถึงรายละเอียดของประเด็นที่กล่าวถึงนั้นได้ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 13

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพิจารณา

ในชั่วโมงที่ 13 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องไก่ป่า อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมาให้นักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดให้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องไก่ป่าโดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กหญิง จ ตอบว่ากล่องที่ 1 ควรเลือก “ตัวผู้” เนื่องจาก สอดคล้องกับมี “ขนสีน้ำตาล” เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 2 ควรเลือก “เดือย” เพราะเป็น “ไก่ตัวผู้” เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “ตัวเมีย” เพราะเมื่อก็เป็นตัวผู้ ตัวนี้ก็ต้องเป็นตัวเมีย” เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “ขา” เนื่องจากสอดคล้องกับสีเทา” จากใบความรู้ เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “ขาว” เนื่องจากสีเทาถูกทำเป็นสีขาวไปแล้ว เด็กหญิง จ เสริมว่า ในใบความรู้ก็มีตรงบรรทัดสุดท้าย หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโนทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง

เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่กล่าวถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่ผู้วิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการคละระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้อช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องไก่อปา แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในช่วงมโนทัศน์เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่กล่าวถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถ

การอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 14

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพิจารณา

ในชั่วโมงที่ 14 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องมะพร้าว อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมานักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้นนักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องมะพร้าวโดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กหญิง จ ตอบว่า “กล่องที่ 1 ควรเลือก “ปาล์ม” เนื่องจาก สอดคล้องกับ “มะพร้าว” และเนื้อหาจากใบความรู้ เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 2 ควรเลือก “ประกอบอาหาร” เนื่องจากค่าน้ำมันมีแล้ว ถ้าเลือกน้ำมันก็กลายเป็นน้ำมันใช้ทำน้ำมันลิ เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “กิน” เนื่องจาก “น้ำ” และ “เนื้อ” ในใบความรู้บอกกินได้ เด็กชาย ก ตอบว่ากล่องที่ 4 ควรเลือก

“ก้านใบ” เนื่องจากใบความรู้บอกว่าก้านใบใช้ทำ “ไม้กวาด” เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “อาเชียน” เนื่องจากใบความรู้เขียนไว้อย่างนั้น หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโน้ตทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้ไม่ครบทุกประเด็น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่คุณวิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการลดระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้อ่อนเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องมะพร้าว แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในส่วนมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในส่วนมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง

เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 15

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 15 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อนเป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 2 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 1 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต้นที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องการถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมานักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต้นที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องการถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิตโดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคน

ไหนดูกะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 1 ควรเลือก “ลักษณะของสิ่งมีชีวิต” เพราะดูเนื้อหาจากเนื้อหาใบความรู้ และกล่องที่ 2 ควรเลือก “ลักษณะที่คล้ายคลึงกัน” เพราะตรงข้ามกับ “ลักษณะที่ต่างกัน” และตรงกับเนื้อหาจากใบความรู้ เด็กชาย ข กล่องที่ 3 ควรเลือก “ลักษณะทางพันธุกรรม” เพราะเนื้อหาตรงกับใบความรู้ เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “ถ่ายทอด” เพราะ อ่านว่าถ่ายทอดสู่ลูก หลาน ได้รู้เรื่อง เหมือนใบความรู้ เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “ลักษณะด้อย” เพราะตรงข้ามกับกับ “ลักษณะเด่น” เด็กชาย ก ตอบว่าตรงกับใบความรู้ หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโนทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเข้าใจความสำคัญไม่ครบทุกคนแต่เข้าใจรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความเมื่อนักเรียนแต่ละคนเข้าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเข้าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่ผู้วิจัยกำหนดเริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการลดระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องการถ่ายทอดลักษณะของสิ่งมีชีวิต แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่ามีนักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในพื้นที่ผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการ

อภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติม
มโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหา
ในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้น
ผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้อง
ภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือ
ผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วม
กิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียน
สามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคน
เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและ
ผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถ
อ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 16

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 16 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำ
ภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับ
เพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยาะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่ม
ละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้
ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว
และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่า
ใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1
แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับ
เด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับ
คำชี้แจงในตอนที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องถ่านหิน อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดย
ภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมานักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น นักเรียน
อ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติม
ลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดให้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องถ่านหิน
โดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือก
มโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่ม
เติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมน็อตที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กชาย ก ตอบว่ากล่องที่ 1 ควรเลือก “คาร์บอนไดออกไซด์” เพราะถ่านหินปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เหมือนใบความรู้ เด็กหญิง จ ตอบว่ากล่องที่ 2 ควรเลือก “ก๊าซเรือนกระจก” เพราะเหมือนใบความรู้ เด็กชาย ค ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “ภูมิอากาศ” เพราะ “ก๊าซเรือนกระจก” ซ้ำก่อนหน้าใช้ไปแล้ว เด็กหญิง จ ตอบว่าในใบความรู้เขียนว่าถ่านหินเป็นหนึ่งในสาเหตุอันดับต้นของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “กรด” เนื่องจากสอดคล้องกับ “น้ำเสีย” และจากเนื้อหาในใบความรู้ เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “สารปรอท” เพราะ สารพิษอื่น ๆ มีแล้ว เด็กชาย ข ตอบว่าในใบความรู้ก็มีตรึงนี้ไง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบมโนทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบจากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่รายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่คุณวิจัยกำหนดเริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการลดระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้อช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องถ่านหิน แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้

ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตนเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 17

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 17 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องกระต่าย อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมานักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือก

ตัวเลือกที่ต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องกระดาศโดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กชาย ค ตอบว่ากล่องที่ 1 ควรเลือก “เนื้อไม้” เพราะใบความรู้เขียนว่า ท่อเล็ก ๆ ที่มีอยู่มากมายในเนื้อไม้ เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 2 ควรเลือก “ท่อเล็ก ๆ” ข้อ 1 ถึง 2 อ่านว่า เนื้อไม้มีท่อเล็ก ๆ เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “เส้นใย” เหมือนใบความรู้บรรทัดที่ 3 เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “กระดาศ” เพราะแบ่งเป็นกระดาศสำหรับเขียน กระดาศเขียนได้ ใบความรู้บอกไว้ เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “ก้นน้ำ” เพราะดูเนื้อหาจากใบความรู้ เด็กชาย ค ตอบว่า ดูซับซ้อนมีแล้ว เด็กชาย ค ตอบว่า กล่องที่ 6 ควรเลือก “กระดาศขอเนกประสงค์” เนื่องจากสอดคล้องกับ “กระดาศ” ในกล่องที่ 4 และเนื้อหาจากใบความรู้เขียนว่ากระดาศขอเนกประสงค์ดูซับซ้อน หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโนทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่คุณวิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการคละระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้อาเป็นเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องกระดาษ แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต่อไป 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ที่คุณวิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในช่วงมโนทัศน์เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้จากกับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ของตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 18

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในช่วงชั่วโมงที่ 18 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในช่วงนี้

ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต้นที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องไดโนเสาร์ อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมาให้นักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต้นที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องไดโนเสาร์โดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใด เช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กชาย ก ตอบว่ากล่องที่ 1 ควรเลือก “แม่เหล็ก” เพราะมีในเนื้อหาจากใบความรู้ เด็กชาย ค ตอบว่ากล่องที่ 2 ควรเลือก “เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า” เพราะ “แม่เหล็ก” นำมาใช้ผลิตเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า จากใบความรู้ เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “ไฟฟ้า” เพราะว่า “เครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า” ผลิตไฟฟ้า เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “แท่งเหล็ก” เพราะเหมือนใบความรู้ เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “แม่เหล็กไฟฟ้า” ใบความรู้เขียนไว้ เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 6 ควรเลือก “ไมเคิลฟาราเดย์” ใบความรู้เขียนว่าไมเคิลฟาราเดย์ ประดิษฐ์เครื่องไดโนเสาร์ หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโนทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมิน

ความสามารถอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่คุณวิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการคละระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องไดโนเสาร์ แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ที่คุณวิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในช่วงมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตนเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบช่วงมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยใช้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือช่วงมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ช่วงมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบแต่เล่าถึงรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 19

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพิจารณา

ในชั่วโมงที่ 19 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล้าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต้นที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องพลังงานความร้อนได้พิภพ อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมานักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้นนักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนต้นที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดให้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องพลังงานความร้อนได้พิภพ โดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กชาย ค ตอบว่า กล่องที่ 1 ควรเลือก “น้ำ” เพราะมีคำว่าแทรกอยู่ใน ต่อจากน้ำ เด็กชาย ง ตอบว่า เนื้อหาจากใบความรู้บอกไว้บรรทัดที่ 2 เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 2 ควรเลือก “รอยเลื่อน” เนื่องจาก “น้ำ” ตอบไปแล้วในกล่องที่ 2 เด็กชาย ง ตอบว่า คำตอบก็อยู่ที่บรรทัดที่ 2 เหมือนเดิม เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “ผิวดิน” เหมือนกับเนื้อหาจากใบความรู้บรรทัดที่ 4 เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “น้ำพุร้อน” เพราะอยู่ในเนื้อหาจากใบความรู้บรรทัดที่ 5 เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “แก๊สน้ำร้อน” เพราะ “ชั้นหิน” ไม่มีในใบความรู้ เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 6 ควรเลือก “อับผลผลิตทางการเกษตร” เพราะมีในเนื้อหาจากใบความรู้บรรทัดที่ 8 หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของ

ตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโน้ตทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้วครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่ผู้วิจัยกำหนดเริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการคละระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องพลังงานความร้อนได้พิพาท แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอน ที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไป ในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริม

พัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 20

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 20 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อนเป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องสายดิน อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมาให้นักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้นนักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องสายดินโดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมโนทัศน์ข้อไหนที่ถูก และทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กชาย ก ตอบว่ากล่องที่ 1 ควรเลือก “สายดิน” เนื่องจากใบความรู้เป็นเรื่องสายดินไม่ใช่สายไฟ เด็กชาย ค ตอบว่า กล่องที่ 2 ควรเลือก “ไฟรั่ว” เพราะ อ่านต่อกับ “ที่เกิดจาก

การสัมผัสอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่สมบูรณ์ แล้วรู้เรื่องเหมือนใบความรู้จากเนื้อหาบรรทัดที่ 4-6 “เด็กหญิง ง ตอบว่า กล้องที่ 3 ควรเลือก “สายไฟที่ไม่มีฉนวน” อยู่ในเนื้อหาบรรทัดที่ 4 เด็กชาย ข ตอบว่า กล้องที่ 4 ควรเลือก “เครื่องใช้ไฟฟ้า” เพราะถ้าใช้ “สัมผัสกัน” จะอ่านไม่รู้เรื่อง เด็กชาย ก ตอบว่า กล้องที่ 5 ควรเลือก “โครงโลหะ” เพราะมีอยู่ในเนื้อหาบรรทัดที่ 8 เด็กหญิง ง ตอบว่า กล้องที่ 6 ควรเลือก “เชียว” เพราะมีในเนื้อหาจากใบความรู้ บรรทัดที่ 1 หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบ ผังมโนทัศน์ที่ต้องทำหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโน้ตสโนทัศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกต พฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการ อภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับ ข้อมูลคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมิน ความสามารถในการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับ ตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่ผู้วิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการคละระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและ เรียนรู้ช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความ บกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครู ว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องสายดิน แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำ ก็ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนี่ 2 แล้วนักเรียน บอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมโนทัศน์ที่ต้องลงในกลุ่มมโนทัศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้าง เกณฑ์ที่แสดงว่ามโนทัศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ที่ผู้วิจัย สร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่อง บันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุ

ได้อ่านบทนิพนธ์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตนเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่าและรายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอใบและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 21

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 21 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ เมื่อนักเรียนทุกคนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อยแล้ว มานั่งในห้องเสริมวิชาการ ผู้วิจัยกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในระยยะ B ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามลำดับดังนี้ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยแยกเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ ออกจากกันเหมือนวันก่อน ในชั่วโมงนี้ครูจัดโต๊ะเก้าอี้ไว้เป็น 2 กลุ่ม เป็นแบบ กลุ่มละ 3 ตัวและ 2 ตัว โดยให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะเก้าอี้กลุ่มแบบ 3 ตัว สลับจากเมื่อวันก่อนเพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม นักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลาก หลังจากนั้นครูเตรียมสลากหมายเลข 1 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กชาย ก 1 ใบ และสลากหมายเลข 2 แทนการเลือกนักเรียนที่ต้องอยู่กับเด็กหญิง จ 2 ใบ จากนั้นครูแจกใบความรู้ตอนที่ 1 ให้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 1 ซึ่งสิ่งที่นักเรียนต้องทำคือ อ่านเนื้อหาเรื่องดวงจันทร์ อย่างคร่าว ๆ เพื่อให้ทราบเนื้อหาโดยภาพรวม 1 ครั้ง ต่อมานักเรียนอ่าน อย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จากนั้น นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วบอกครูถึงสิ่งที่ต้องทำ หลังจากนั้นนักเรียนเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องเติมลงในกล่องมโนทัศน์ในผังมโนทัศน์ที่กำหนดไว้ในช่องว่าง แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องดวงจันทร์โดยการเล่าให้ครูฟัง ผู้วิจัยถามกระตุ้นนักเรียนเพื่อให้นักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่จะบอกสาเหตุได้ว่าควรจึงเลือกมโนทัศน์ใดเช่นเคย หลังจากนั้นผู้เรียนสะท้อนคำสั่งจากคำชี้แจงตอนที่ 2 โดยผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปในผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ในการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายไปจากผังมโนทัศน์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียงเพื่อผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมิน

แบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จากนั้นครูให้ผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมนต์ศน์ที่ขาดหายในผังมนต์ศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน ครูถามนักเรียนด้วยประเด็นคำถามว่า “กล่องที่ 1 ใครตอบไม่เหมือนเพื่อน” “นักเรียนคิดว่าคนไหนถูกคะ” “นักเรียนคิดว่ากล่องที่ 1 ตัวเลือกมนต์ศน์ข้อไหนที่ถูกและทำไมถึงคิดเช่นนั้น” เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 1 ควรเลือก “เต็มดวง” เพราะดูจากวันเพ็ญ เด็กชาย ก ตอบว่า กล่องที่ 2 ควรเลือก “ข้างขึ้น 15 ค่ำ” เพราะตรงกับวันเพ็ญ เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 3 ควรเลือก “ครึ่งดวง” เพราะเต็มดวงใช้ไปแล้ว เด็กหญิง ง ตอบว่า กล่องที่ 4 ควรเลือก “ข้างแรม 8 ค่ำ” เพราะตรงกับ “ครึ่งดวง” ในกล่องที่ 3 และเนื้อหาจากใบความรู้บรรทัดที่ 4 เด็กชาย ข ตอบว่า กล่องที่ 5 ควรเลือก “มืดสนิท” เพราะเต็มดวงใช้ไปแล้ว เด็กหญิง จ ตอบว่า กล่องที่ 6 ควรเลือก “ข้างแรม 15 ค่ำ” กล่องที่ 5 เลือก “มืดสนิท” ไปแล้ว หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตัวเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมนต์ศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปคำตอบโน้ตศน์ทุกข้อร่วมกัน ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง เพื่อผู้วิจัยและครูจะนำผลการอภิปรายบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนด้วยการประเมินแบบร่วมมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ร่วมกับข้อมูลคะแนนความสามารถอ่านจับใจความ จากนั้นผู้วิจัยให้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมนต์ศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมนต์ศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน เมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและนัดแนะการพบกันครั้งต่อไป

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้ามามีกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความตามที่คุณวิจัยกำหนด เริ่มตั้งแต่ ผู้เรียนจับกลุ่มกับเพื่อน เป็นกลุ่มละ 2 คน และ 3 คน ตามลำดับ โดยเด็กชาย ก และเด็กหญิง จ จะไม่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อต้องการลดระดับสติปัญญาของผู้เรียนและส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีภาวะแอลดีและเรียนรู้ช้าเป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ในช่วงนี้ ครูให้เด็กชาย ก นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 2 ตัว และเด็กหญิง จ นั่งโต๊ะกลุ่มแบบ 3 ตัว สลับวันก่อน เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่ม แล้วรอเพื่อนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาเข้ากลุ่มด้วยการจับสลากเช่นเคย ต่อมาผู้เรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงตอนที่ 1 แล้วบอกกับครูว่านักเรียนต้องอ่านเนื้อหาเรื่องดวงจันทร์ แล้วอ่านอย่างคร่าว ๆ แล้วอย่างละเอียดเพื่อจับใจความ ซึ่งผู้เรียนจะอ่านซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ครูแจกใบความรู้กับนักเรียนทุกคน และให้นักเรียนอ่านในใจเกี่ยวกับคำชี้แจงในตอนที่ 2 แล้วนักเรียนบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนจะต้องเลือกตัวเลือกมนต์ศน์ที่ถูกต้องลงในกล่องมนต์ศน์ จากนั้นนักเรียนร่วมกันสร้างเกณฑ์ที่แสดงว่ามนต์ศน์ไหนถูกต้อง หลังจากนั้นผู้เรียนแต่ละคนเติมมนต์ศน์ที่ขาดหายไปในช่วงมนต์ศน์ที่ผู้วิจัยสร้าง

ขึ้น หลังจากนั้น ผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุผลที่เลือกใช้มโนทัศน์ต่าง ๆ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน บันทึกผลการอภิปรายของนักเรียนด้วยเครื่องบันทึกเสียง จากนั้นผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายทุกคนร่วมกันอภิปรายผลการเติมมโนทัศน์ที่ขาดหายในผังมโนทัศน์ เพื่อร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องร่วมกัน นักเรียนแต่ละคนสามารถใช้เนื้อหาในใบความรู้เจรจากับเพื่อนได้ว่าเหตุใดคำตอบมโนทัศน์ที่ตนเองนั้นถูกต้อง และเหตุใดของเพื่อนจึงผิด จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนมีการจัดลำดับชิ้นงานของตนเองกับเพื่อนทั้งหมด ก่อนการแก้ไขคำตอบผังมโนทัศน์ที่ถูกต้องภายหลังจากการลงข้อสรุปร่วมกันแล้ว จากนั้นผู้วิจัยใช้เวลาผู้เรียนในการทบทวนเนื้อหา 1 รอบ จากใบความรู้หรือผังมโนทัศน์ ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้ตัดสินใจเลือกเอง เพื่อให้ผู้เรียนสรุปใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่านหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการประเมินโดยการร่วมมือร่วมกับการใช้ผังมโนทัศน์ ด้วยวาจาเป็นรายบุคคล เมื่อเล่าจบแล้วนักเรียนสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ เด็กนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็น แต่เล่ารายละเอียดของประเด็นสำคัญที่กล่าวถึงได้แต่ไม่ครบ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ หลังจากนั้นผู้วิจัยกล่าวขอบใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 22

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 22 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนครั้งแรกที่เราเจอกันนะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจงที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง อากาศกับการ แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องอากาศกับการดำรงชีวิตของพืช โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญคนแรก เขาเล่าใจความสำคัญได้คล่องแต่ใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียด

ของประเด็นที่เล่านั้นได้ครบทุกประเด็น เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญตะกุกตะกักแต่ใจความสำคัญครบทุกประเด็น เด็กชาย ข และเด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นไม่ครบทุกประเด็น เด็กชาย ก เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นได้ครบทุกประเด็นแต่ตะกุกตะกัก เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง อากาศกับการดำรงชีวิตของพืช แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้แต่ยังไม่ครบทุกประเด็น มีตะกุกตะกักบ้างหลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 23

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 23 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่คำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง จะอย่ปากนก แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องจะอย่ปากนก โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟัง นอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญคนแรก เขาเล่าใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นได้ครบทุกประเด็น เด็กหญิง จ

เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่ล้ำซ้ำ เด็กชาย ข เด็กชาย ค และเด็กชาย ก เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นไม่ครบทุกประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะค่ะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง จะอย่ปากนก แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้แต่ยังไม่ครบทุกประเด็น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 24

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 24 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตนเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะค่ะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัยแล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง อินดิเคเตอร์จากดอกพุทธรักษา แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องอินดิเคเตอร์จากดอกพุทธรักษา โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กชาย ค และเด็กหญิง จ เขาเล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นที่เล่าได้ครบทุกประเด็นแต่ล้ำ เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญครบแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่กล่าวถึงไม่ครบทุกประเด็น เด็กชาย ข และเด็กชาย ก เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นไม่ครบทุก

ประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะค่ะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง อินดิเคเตอร์จากดอกกุระหง แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่ซ้ำ หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 25

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 25 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะค่ะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง หัวล้าน แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องหัวล้าน โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กชาย ก และเด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นได้ไม่ครบทุกประเด็น เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่ตะกุกตะกัก เด็กชาย ข เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่าไม่ครบทุกประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียน

เมื่อนักเรียนทุกคนเล็งใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะค่ะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง หัวล้าน แล้วเล็งใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล็งใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล็งใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นได้ไม่ครบ หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 26

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 26 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะค่ะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัยแล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ผลของการทำนาทุ้งหรือขุดบ่อเลี้ยงปลา แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องผลของการทำนาทุ้งหรือขุดบ่อเลี้ยงปลา โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล็งใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล็งใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กชาย ก เล็งใจความสำคัญคนแรก เขาเล็งใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่าไม่ได้ไม่ครบทุกประเด็น เด็กหญิง จ และเด็กหญิง ง เล็งใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่เล่าซ้ำ เด็กชาย ข เด็กชาย ค เล็งใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นไม่ครบทุกประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล็งใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียน

ทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้ามามีกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ผลของการทำนาถั่วหรือซุดบ่อเลี้ยงปลา แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็น มีบางคนที่ยังเล่าประเด็นสำคัญได้ไม่ครบ แต่นักเรียนทุกคนสามารถเล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่าได้ครบทุกประเด็น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 27

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 27 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง แก้ว แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่อง แก้ว โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนที่ละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญคนเล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นที่เล่านี้ได้ครบทุกประเด็นแต่ซ้ำ เด็กหญิง ง เด็กชาย ก เด็กชาย ข เด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญได้ครบแต่เล่ารายละเอียดของใจความสำคัญได้ไม่ครบทุกประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคน

มานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคน ที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง แก้ว แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่กล่าวถึงได้ไม่ครบทุกประเด็น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 28

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 28 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัยแล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่าคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง การใช้แม่เหล็กแยกสาร แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องการใช้แม่เหล็กแยกสาร โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กหญิง ง และ เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านี้ได้ครบทุกประเด็น เด็กชาย ก เด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่ล้ำซ้ำ เด็กชาย ค เด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นไม่ครบทุกประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมา

นั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะค่ะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้ามามีกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่ามีนักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง การใช้แม่เหล็กแยกสาร แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้แต่ยังไม่ครบทุกประเด็น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 29

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพหุภพณา

ในชั่วโมงที่ 29 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะค่ะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่ามีนักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นวาคำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง การสร้างไฟฟ้าจากเชือก แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความเรื่องการสร้างไฟฟ้าจากเชือก โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนทีละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญคนแรก เขาเล่าใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นได้ครบทุกประเด็น เด็กชาย ก เด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่เล่าซ้ำ เด็กชาย ค และเด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญไม่ครบทุกประเด็น และเด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นครบทุกประเด็นแต่ตะกุกตะกัก เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียก

นักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง การสร้างไฟฟ้าจากเขื่อน แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้แต่ยังไม่ครบทุกประเด็น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 30

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกการพหรรณา

ในชั่วโมงที่ 30 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะคะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่คำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ไฟฟ้าลัดวงจร แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องไฟฟ้าลัดวงจร โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนที่ละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กชาย ก เด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญเล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นที่เล่ายังไม่ครบทุกประเด็น เด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่ซ้ำ เด็กชาย ข เด็กหญิง ง เล่าใจความสำคัญครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นไม่ครบทุกประเด็น เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของตนเอง

เหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะค่ะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ไฟฟ้าลัดวงจร แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ครบทุกประเด็นแต่ยังขาดรายละเอียดหรือใช้เวลาามาก หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ชั่วโมงที่ 31

เวลา 09.30-10.30 น. สถานที่ ห้องเสริมวิชาการ

บันทึกพรรณนา

ในชั่วโมงที่ 31 นักเรียนทยอยเดินลงมาจากบันไดมาที่ห้องเสริมวิชาการตามปกติ นักเรียนทำภารกิจของตัวเองเรียบร้อย ผู้วิจัยกล่าวทักผู้เรียนและบอกผู้เรียนว่า “วันนี้เราจะมาฝึกอ่านจับใจความ โดยนักเรียนรับเนื้อหาจากครูแล้วทำเหมือนเมื่อวานนะค่ะ” หลังจากนั้นนักเรียนรับเนื้อหาและข้อปฏิบัติในการอ่านจากผู้วิจัย แล้วอ่านในใจ หลังจากนั้นช่วยกันบอกให้ครูรับรู้ว่านักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่าอย่างไร เมื่อครูเห็นว่คำตอบของนักเรียนทั้ง 5 คน เป็นไปในทางที่ถูกต้องเดียวกันเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในคำชี้แจง ที่กำหนดไว้ในส่วนต้นของเนื้อหาว่า “ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ดวงดาวบนท้องฟ้า แล้วเสนอผลที่นักเรียนอ่านจับใจความ เรื่องดวงดาวบนท้องฟ้า โดยการเล่าให้ครูฟัง” เรียบร้อยแล้วหลังจากนั้นนักเรียนอ่านเนื้อหาที่ได้รับในใจอยู่ที่มุมต่าง ๆ ของห้องตามที่ตนเองเลือก เมื่อนักเรียนคนไหนอ่านเนื้อหาจบแล้ว ให้นักเรียนคนที่อ่านจบมาเล่าเนื้อหาให้ผู้วิจัยกับผู้ร่วมวิจัยฟังนอกห้องเรียนที่ละคน โดยนักเรียนที่ยังไม่ได้เล่าใจความสำคัญนั่งอยู่ตามมุมของตนเอง ขณะที่นักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญให้ฟัง ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ เมื่อนักเรียนคนไหนเล่าใจความสำคัญให้ครูฟังแล้ว ครูอนุญาตให้นักเรียนเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการหลังห้องเรียนได้ เด็กชาย ค เล่าใจความสำคัญยังไม่ครบทุกประเด็นแต่เล่ารายละเอียดของประเด็นที่เล่านั้นได้ครบทุกประเด็น เด็กชาย ก และเด็กชาย ข เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของใจความสำคัญไม่ครบทุกประเด็น เด็กหญิง ง และเด็กหญิง จ เล่าใจความสำคัญและรายละเอียดของประเด็นได้ครบทุกประเด็นแต่ใช้เวลามาก เมื่อนักเรียนแต่ละคนเล่าใจความสำคัญแล้ว ครูอนุญาตให้ไปเล่นหลังห้องเรียนเมื่อนักเรียนทุกคนเล่าใจความสำคัญครบทุกคนแล้ว ครูเรียกนักเรียนทุกคนมานั่งเก้าอี้ของ

ตนเองเหมือนกับตอนแรก แล้วกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนว่า “ขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือ แล้วพบกันใหม่ ในชั่วโมงภาษาไทย วันพรุ่งนี้ที่ห้องนี้เหมือนเดิมนะคะ”

การทบทวนของผู้สังเกต

นักเรียนเข้ามาร่วมกิจกรรมการอ่านจับใจความ โดยทำกิจกรรมการอ่านจับใจความเหมือนกับชั่วโมงแรก นักเรียนรับเนื้อหาจากผู้วิจัยแล้วบอกให้ครูรับรู้ว่ามีนักเรียนเข้าใจข้อปฏิบัติที่กำหนดในคำชี้แจงว่า ให้นักเรียนอ่านเนื้อหาเรื่อง ดวงดาวบนท้องฟ้า แล้วเล่าใจความสำคัญให้ครูฟัง เมื่อเล่าจบแล้วสามารถไปเล่นของเล่นเสริมพัฒนาการที่หลังห้องเรียนได้ ซึ่งขณะที่นักเรียนเล่าใจความสำคัญ ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยบันทึกคะแนนความสามารถการอ่านจับใจความของผู้เรียนแต่ละคนลงในแบบประเมินความสามารถการอ่านจับใจความ นักเรียนส่วนใหญ่เล่าใจความสำคัญได้ไม่ครบทุกประเด็น หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กำลังใจและนัดหมายนักเรียนในการพบกันครั้งต่อไป

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล

นางสาวดุษฎี ศรีมะกล้า

วันเดือนปีเกิด

15 พฤศจิกายน 2527

สถานที่เกิด

จังหวัดสมุทรสงคราม

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน

ครู คศ. 1 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 10

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2546

มัธยมศึกษาตอนปลาย

จาก โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย

พ.ศ 2550

การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป

จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พ.ศ.2559

การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาการวิจัยและพัฒนา

ศักยภาพมนุษย์

จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

