บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านและความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกประถม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนโปรมแกรมสองภาษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 52 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการสอนที่ใช้บทเรียนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 แผนๆละ 4 คาบๆ ละ 50 นาที รวมทั้งหมด 20 คาบ มีขั้นตอนการสอนดังนี้

1.1 ศึกษาคำอธิบายเกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4 -6) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งจุดประสงค์ปลายทางและจุดประสงค์นำทาง

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหา

1.3 ศึกษาคำอธิบายเกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4 -6) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อนำมากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งจุดประสงค์ปลายทาง จุดประสงค์นำทาง และเนื้อหาสาระ

1.4 สร้างแผนการสอนที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาระภาษาต่างประเทศและสาระวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 แผนๆละ 4 คาบๆ ละ 50 นาที รวมทั้งหมด 20 คาบ

1.5 นำแผนการสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ก, หน้า 86) จำนวน 2 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะในด้านจุดประสงค์ ตลอดจนการวัดและประเมินผล โดยสรุปเป็นขอบข่ายของแผนการสอนแต่ละแผนดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ขอบข่ายแผนการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
1. **Environ-ment** Air Pollution	**Terminal Objective:** The students will be able to tell the main idea and answer the questions after they read the passage. **Enabling Objectives:** The students will be able to: 1.pronounce, spell and tell the meaning of new vocabulary, 2.match the words with the pictures,	- Present Simple Tense (Subject-Verb agreement) -Vocabulary - Reading - Causes and Effects of Air Pollution	1.Cooperative Learning 2. Experiential Learning 3. Learning Strategies and Problem-Solving Skill 4. Semantic Mapping **(4 Periods)** **Pre- reading** **Vocabulary** 1) Teacher shows pictures, asks questions and teaches new vocabulary, students read, pronounce and spell it and do the exercise. **Present Simple Tense** 1) Teacher teaches present simple tense, students choose the vorbs to make the correct present simple sentences and do exercise.	Tell the main idea and answer the questions after they read the passage.

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
	3.choose the given verbs to make the corrected forms of present simple tense, 4.read the part of content about air pollution, fill in the semantic mapping and answer questions.		**Air Pollution** 1) Students work in pair, read a passage, underline unknown words, teacher explians the meaning. **While- reading** 1) Teacher introduces the passage and students read it quickly, answer guiding questions, read it again, answer the guiding questions together. **After- reading** 1) Students work in pair, conclude content by filling the semantic mapping, check the semantic mapping together with teacher. 2) Students do worksheet, teacher answers and explains, students check their own worksheets	
2. **Environ-ment** Water Pollution Light Pollution	**Terminal Objective:** The students will be able to tell the main idea and answer the questions after they read the passage.	- Present Simple Tense (Subject-Verb agreement) -Vocabulary - Reading -Causes and	1.Cooperative Learning 2. Experiential Learning 3. Learning Strategies and Problem-Solving Skill 4. Semantic Mapping **(4 Periods)** **Pre- reading** **Water Pollution**	tell the main idea and answer the questions after they read the passage.

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
	Enabling Objectives: The students will be able to: 1.pronounce, spell and tell the meaning of new vocabulary, 2.match the words with pictures that represent the meaning of vocabulary, 3.read the part of content about water pollution, then tell the main idea and answer the questions.	Effects of Water and Light Pollution	**<u>(2 periods)</u>** **Vocabulary:** 1) Students work in pair and give their opinions about water pollution. 2) The teacher teaches new vocabulary by using pictures, students read, pronounce and spell it and do the exercise. **Present Simple tense:** 1) Teacher reviews about present simple tense by giving examples, students do exercise and check the worksheets together. **Water Pollution:** 3) Students work in pairs, read the passage, take short notes or underline unknown words, teacher explains the meaning of them. **While- reading** 1) Students read the passage quickly, answer guiding questions and read it again, answer the guiding questions together. **After -reading** 1) Students conclude content by filling a semantic mapping	

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
			and check the semantic mapping together with teacher. 2) Students do worksheets, teacher answers and explains about the questions, students check their own worksheets. **Before Reading** **Light Pollution** **(2 Periods)** **Vocabulary:** 1) Students work in pair, search hindden vocabulary, write and match them with the pictures. 2) Teacher answers and explains about vocabulary. Students check the answers, practice spelling and pronunciation **Light Pollution:** 4) Students take note or underline unknown words, teacher explains about the meaning of them. **While reading** 1) Students read passage quickly and read it again trying to answer the guiding questions.	

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
			After- reading 1) Students conclude content by filling a semantic mapping, teacher and students check the semantic mapping together. 2) Students do worksheet and check answers together with teacher. 4) Students do the test about Water and Air pollution.	
3 **Environ-ment** Recycle Reuse Reduce	**Terminal Objective:** The students will be able to tell the main idea and answer the questions after they read the passage. **Enabling Objectives:** The students will be able to: 1.pronounce, spell and tell the meaning of new vocabulary, 2.match the words with the pictures, 3.choose and write the given verbs to	- Present Simple Tense (first person singular and plural) -Vocabulary -Reading - How to conserve the environment by recycling Reusing and reducing	1.Cooperative Learning 2. Experiential Learning 3. KWL 4. Semantic Mapping **(4 Periods)** **Pre- reading** 1) Teacher shows a used glass bottle, asks student to conserve the environment. 2) **K:** Teacher asks students' background knowledge about 3 Rs method and records the students answers in the K part of KWL chart. 3) **W:** Students tell what they want to know about 3Rs Method and records them in the W part of the KWL chart 4) Teacher and students	tell the main idea and answer the questions after they read the passage.

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
	make the corrected forms of present simple tense, 4.read the part of content about recycle reuse reduce, fill in the semantic mapping and answer questions.		choose some questions that can be learnt at first and encourages students to learn about " Reuse Reduce Recycle" **Vocabulary** 1) The teacher teaches vocabulary by showing recyclable items and students tell, read, pronounce and spell the names, meaning of them and do the exercise. **Present simple tense:** 1) Teacher reviews corrected form of present simple tense, takes recyclable items out and students(in pair, group) say present simple sentences start with "I" then change the subject into you, they, we and etc and do the exercise. **Recycle Reuse Reduce** 1) Students work in pairs, read a passage about " Recycle Reuse Reduce" , underline unknown words and teacher explains meaning of them and students do exercise.	

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
			While Reading 1) Teacher introduces the passage, students read it quickly, read it again and answer guiding questions together. **After -reading** 1) Students work in pair, conclude content by filling the semantic mapping and check it with the teacher. 2) Students answer questions, teacher answers and explains about the questions, students check their own worksheets. 5) **L:** The teacher and students help to fill the main idea what they have learnt in the L part of KWL chart together.	
4 **Environment** Conserve Our Environment 1	**Terminal Objective:** The students will be able to tell the main idea and answer the questions after they read the passage.	- Present Simple Tense (first person singular and plural) - Vocabulary -Reading - Ways to conserve the environment	1.Cooperative Learning 2. Learning Strategies and Problem-Solving Skill 3.Jigsaw Reading 4. Semantic Mapping **(4 Periods)** **Pre- reading** **Vocabulary:** 1) Teacher shows pictures about conservation	tell the main idea and answer the questions after they read the passage.

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
	Enabling Objectives: The students will be able to: 1.pronounce, spell and tell the meaning of new vocabulary, 2.match the words with the pictures, 3.choose and write the given verbs to make the corrected forms of present simple tense, 4.read the part of content about conserving environment, 5.fill in the semantic mapping and answer questions.		environment, asking questions and explains them and students do the exercise. **Present simple tense** 1) Teacher reviews the corrected form of present simple tense and students do exercise. **While- reading** **Conserve Our Environment 1:** 1) Students work in group of 5 (2 smart students, 2 fair students and 1 poor student) 2) The first student of every group is in the expert 1 group. They read the same content (The 5 R method), answer the expert 1 questions and take notes of the important information and the 2^{nd},3^{rd} ,4^{th}, 5^{th} students do the same thing with the first students but work in different contents. **After- reading** 1) Students come back to their group and fill semantic mapping completely and check the semantic mapping	

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
			together with teacher. 2) Students in each group answer questions together and check their own worksheets with teacher and compliment winner group.	
5 **Environment** Conserve Our Environment 2	**Terminal Objective:** The students will be able to make a poster in order to invite people to conserve the environment after reading short passages. **Enabling Objectives:** The students will be able to: 1. tell the meaning of vocabulary that they have learnt. 2. write the words that match with the pictures given in the present simple sentences after reading short passages in the	- Present Simple Tense (first person singular and plural) -Vocabulary -Reading -Writing - Ways to conserve the environment	1.Cooperative Learning 2. Learning Strategies and Problem-Solving Skill 3.Task- based learning **(4 Periods)** **Pre- reading** **Vocabulary:** 1) Teacher reviews vocabulary of lesson plan 4. **Present simple:** 1) Teacher reviews about present simple tense and students choose orally given verbs to make the corrected form of present simple tense. **While Reading** **Conserve Our Environment 2:** 1) Students work in groups (the same group with the lesson plan 4), read the 5 passages again.	Making a poster in order to invite people to conserve the environment after reading short passages.

ตาราง 1 (ต่อ)

Unit	Objectives	Contents	Procedures & Activities	Evaluation
	lesson plan 4. 3. make a poster in order to invite people to conserve the environment		**After Reading** 1) Students do exercise and check answers together with teacher. 2) Students make a in order to invite people to conserve the environment using sentences they have practiced.(students can do it as a homework) 3) Teacher checks students' works and shows them on the board. 4) Students do science test and the post test of reading comprehension.	

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เพื่อวัดความสามารถในการบอกใจความหลัก บอกรายละเอียดในเรื่อง บอกความหมายของคำศัพท์ที่มีในเรื่อง และลำดับเหตุการณ์ของเรื่องที่อ่านซึ่งเกี่ยวกับเรื่อง สิ่งแวดล้อม มลพิษ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบความ สามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดและเกณฑ์การประเมินความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

2. สร้างแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ ฉบับละ 20 ข้อ

3. นำแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ก, หน้า 86) ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม จากนั้นได้นำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการแต่งประโยคโดยใช้ไวยากรณ์ที่ถูกต้องไปแก้ไขข้อสอบทั้งคำถามและคำตอบในตัวเลือกต่างๆ ให้ถูกต้อง ได้ความหมายชัดเจนไม่กำกวม

4. นำแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกประถม จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน โดยค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8048

5. นำแบบทดสอบความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษไปใช้ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 52 คน โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกประถม จังหวัดเชียงใหม่

2.2 แบบทดสอบวัดความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบที่เป็นภาษาอังกฤษแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ ซึ่งฉบับที่ 1 เรื่อง มลพิษทางน้ำและมลพิษทางอากาศ มีจำนวนข้อสอบ 10 ข้อ และ ฉบับที่ 2 เรื่อง การลดการใช้สิ่งที่ก่อมลพิษ การนำกลับมาใช้ซ้ำ การรีไซเคิล และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีจำนวนข้อสอบ 20 ข้อ โดยวัดหลังหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบความรู้วิทยาศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดและเกณฑ์การประเมินความสามารถทางด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

2. ศึกษาเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนของโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาวัย แผนกประถม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2554 เพื่อนำเนื้อหาที่ได้มาใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์

3. สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ โดยฉบับที่ 1 มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ และฉบับที่ 2 มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 20 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ (ภาคผนวก ก, หน้า 86) ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม และได้นำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ไวยากรณ์ที่เหมาะสมกับวัยและระดับความสามารถของผู้เรียนในเนื้อเรื่อง การใช้ประโยคคำถามให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ในการตั้งคำถามเพื่อให้ได้คำตอบที่ต้องการ ตรงตามใจความสำคัญของเนื้อหา และข้อความในตัวเลือกบางข้อที่สั้นหรือยาวเกินไป ไม่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน

5. นำแบบทดสอบความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/5 โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย แผนกประถม จังหวัดเชียงใหม่ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน โดยฉบับที่ 1 เรื่อง มลพิษทางน้ำและมลพิษทางอากาศ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.6965 และฉบับที่ 2 เรื่อง การลดการใช้สิ่งที่ก่อมลพิษ การนำกลับมาใช้ซ้ำ การรีไซเคิล และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8709

6. นำแบบทดสอบวัดความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 52 คนโรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกประถม จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษและแบบทดสอบความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์มาหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละมาเทียบกับเกณฑ์การให้ระดับคุณภาพของผลการเรียนในระดับประถมศึกษาตามคู่มือแนววัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

คะแนน	ระดับคุณภาพ
80-100	ดีเยี่ยม
70-79	ดี
60-69	พอใช้
50-59	ผ่าน
0-49	ไม่ผ่าน

สำหรับเกณฑ์การประเมินความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์ นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 60 หรือมีระดับคุณภาพพอใช้

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ และเพื่อศึกษาด้านความรู้ด้านวิทยาศาสตร์หลังการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ โดยมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

Pre-test	Treatment	Post-test
R1	X	R2 C 1-2 C 3-5

X การสอนภาษาอังกฤษที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์

R1 การทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษก่อนเรียน

R2 การทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษหลังเรียน

C1-2 การทดสอบวัดความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์หลังเรียนหน่วยที่ 1 และ 2

C3-5 การทดสอบวัดความรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์หลังเรียนหน่วยที่ 3, 4 และ5

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. วัดความสามารถในการอ่านภาษอังกฤษของนักเรียนก่อนการสอนด้วยวิธีการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนโดยใช้วิธีการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์

3. วัดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์หลังสอนเสร็จหลังหน่วยที่1 และ 2 หนึ่งครั้ง และหน่วยที่ 3- 5 อีกหนึ่งครั้ง

4. วัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษหลังการสอนด้วยวิธีการสอนภาษาที่เน้นเนื้อหาวิทยาศาสตร์ด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม

5. ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์และแปรผล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป Excel for Windows เพื่อค่าทางสถิติดังต่อไปนี้

1. การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษและแบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของ ดร.ปกรณ์ ประจันบาน

2. หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ และคะแนนความรู้ด้านเนื้อหาวิทยาศาสตร์