

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิทยานิพนธ์
ของ
ณัฐชัตตา ลอยฝน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
เมษายน 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

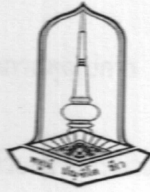


การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิทยานิพนธ์
ของ
ณัฐชลัตตา ลอยฝน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
เมษายน 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม





คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางสาวณัฐชลัฏดา ลอยฝน
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

(รศ.ดร.ประสพ เนืองเฉลิม)

ประธานกรรมการ

(อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำคณะ)

(อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร)

กรรมการ

(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)

(ผศ.ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน)

กรรมการ

(กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ)

(ผศ.ดร.ไพศาล วรคำ)

กรรมการ

(ผู้ทรงคุณวุฒิ)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

(ผศ.ดร.พชรวิทย์ จันทร์ศิริสร)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(ศ.ดร.ประดิษฐ์ เทอดทูล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ๒๙ เดือน ๑๔.๖. พ.ศ.



ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก
อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ประสาธน์ เนืองเฉลิม
ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน กรรมการสอบ และผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.ไพศาล วรคำ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพันธ์ ชาญศิลป์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.
ชาญวิทย์ แก้วกลี สังกัดสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อาจารย์จันทิพย์
แสงอรุณ โปรแกรมวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครราชสีมา นายชูศักดิ์ ชูหมื่นไวย ครูโรงเรียนปากช่อง นายสันต์ เกษมทรัพย์ ครูโรงเรียนสีดาวิทยา
นางสาวศศิฤทัย ต่านกลาง นางสิริสมัย เพ็งผ่อง ครูโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา และนางสาวสุวิษรา
มาตรโพธิ์ ครูโรงเรียนบ้านโนนรัง ผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยตรวจเครื่องมือการวิจัย

ขอขอบคุณนายรังสีโรจน์ ปาลวัฒน์ ผู้อำนวยการโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา และทุกท่านที่ให้การ
ช่วยเหลือสนับสนุนการวิจัย

ณัฐชัลลดา ลอยฝน



ชื่อเรื่อง	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4		
ผู้วิจัย	นางสาวณัฐชลัดดา ลอยฝน		
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคนจร		
ปริญญา	กศ.ม.	สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	ปีที่พิมพ์	2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 3) พัฒนาทักษะปฏิบัติ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง กลุ่มเป้าหมายได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง จำนวน 9 แผน มีคุณภาพระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.56 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1-3 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.6-1.0 แบบวัดทักษะปฏิบัติ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.6-1.0 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.6-1.0 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ประกอบด้วย การดำเนินกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนส่งแบบสรุพอองค์ความรู้จากการดูวิดีโอทัศน์ จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาสรุปความรู้ให้เพื่อนๆ ฟัง และให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และช่วยกันหาคำตอบ ขั้นที่ 2 ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม พร้อมทั้งทำความเข้าใจโจทย์ในใบงาน หาข้อผิดพลาดและแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงจากวิดีโอทัศน์ที่นักเรียนได้ศึกษาจากนอกห้องเรียน ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ และแนวทางในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่นักเรียนพบในขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยที่ครูคอยแนะนำเพิ่มเติม และสรุปว่านักเรียนมีข้อบกพร่องเรื่องใดเพื่อให้นักเรียนได้ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง
2. หลังจากสิ้นสุดวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยร้อยละ 76.67 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้



3. หลังจากสิ้นสุดวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนทักษะปฏิบัติ เฉลี่ยร้อยละ 72.89 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง อยู่ในระดับมากที่สุด



TITLE The Development of Learning Activities by using Flipped Classroom Technique for Computer Subject of Matthayomsuksa 4 Students
AUTHUR Miss. Natchaladda Loifon
ADVISOR Dr. Kanyarat Cojorn
DEGREE M.Ed. **MAJOR** Curriculum and Instruction
UNIVERSITY Mahasarakham University **DATE** 2016

ABSTRACT

The purposes of this study were to: 1) develop the learning activities of Computer subject by using Flipped Classroom technique, 2) develop the learning achievement of Matthayomsuksa 4 Students, in order to not less than 70% of students passing the criterion 70% of full score, 3) to develop the practical skills of Matthayomsuksa 4 students, in order to not less than 70% of students passing the criterion 70% of full score, and 4) to study the satisfaction toward the learning activities of Computer subject by using Flipped Classroom technique. The target group consisted of 30 Matthayomsuksa 4 students, Kledlinwittaya School, during the first semester of 2015 academic year. The instruments using in this study were: 1) the lesson plan by using Flipped Classroom technique, 2) the learning achievement test of action 1-3, 3) the practical skills test, 4) the questionnaire of students' satisfaction. Data were analyzed by calculating the mean, percentage (%), and standard deviation (S.D.).

The findings were as follows:

1. The learning activities of Computer subject by using Flipped Classroom technique, implemented according to 3 steps. Step 1: Introduction, the students summarize knowledge from watching the video while, the teacher randomly assigned students to make a conclusion and let students ask questions to make them clear conception. Step 2: Learning Development, students do their activity and make understanding in the activities, find solution which linked by video that students studied outside the classroom. Step 3: Conclusion, the students shared knowledge for making a conclusion and discuss about a problem their encounter while doing activities. The teacher have to guide the solution and make a conclusion that the students had any weakness, for improving themselves in next times.



2. The result of learning achievement after the end of third cycle was 26 passing students from 30 students which were 86.67%. The achieved was 76.67 percentage which was higher than a specified criterion.

3. The result of practical skill after the end of third cycle was 23 passing students from 30 students which were 76.67%. The practiced was 72.89 percentage which was higher than a specified criterion.

4. The students had satisfaction toward learning activities of Computer subject by using Flipped Classroom techniques, also showed the highest level with 4.57 of mean score.



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้	
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	7
บริบทของโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา	13
ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียนกลับทาง	15
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	24
ทักษะปฏิบัติ	33
ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	40
การวิจัยเชิงปฏิบัติการ	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	60
งานวิจัยในประเทศ	60
งานวิจัยต่างประเทศ	63
3 วิธีดำเนินการวิจัย	65
กลุ่มเป้าหมาย	65
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	65
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	66
การเก็บรวบรวมข้อมูล	78
การวิเคราะห์ข้อมูล	79
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	80



บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	83
การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง	83
ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	86
ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติ	87
ความพึงพอใจของนักเรียน	89
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	91
ความมุ่งหมายของการวิจัย	91
สรุปผล	91
อภิปรายผล	92
ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก	101
ภาคผนวก ก ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	102
ภาคผนวก ข แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom)	125
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรม ภาษาซี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	129
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะปฏิบัติและผลความสอดคล้องระหว่างข้อความ กับทักษะที่ต้องการวัด	137
ภาคผนวก จ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนทักษะปฏิบัติ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	141
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์	146
ประวัติย่อของผู้วิจัย	155



บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลา รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี	67
2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบ ที่สร้างและจำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี	73
3 สรุปสภาพปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรปฏิบัติการที่ 1	84
4 สรุปสภาพปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรปฏิบัติการที่ 2	85
5 สรุปสภาพปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรปฏิบัติการที่ 3	86
6 ผลการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	86
7 ผลการประเมินทักษะปฏิบัติท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	88
8 ผลการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง	89
9 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	127
10 ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน	135
11 ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะปฏิบัติ การจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิคห้องเรียน กลับทางของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 รายการ ของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 คน	140
12 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	142
13 คะแนนทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	144



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1	คะแนนการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	87
2	คะแนนทักษะปฏิบัติท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียน กลุ่มเป้าหมาย	88



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการสื่อสาร ตลอดจนนโยบายความร่วมมือระหว่างประเทศ ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อชีวิตของผู้คนในสังคมไทย และสังคมโลกทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งสังคมไม่ได้ต้องการเพียงคนเก่งหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หากต้องการผู้ที่มีทักษะหลากหลายด้าน ประกอบกัน ได้แก่ การมีความรู้รอบในศาสตร์พื้นฐานและมีความรู้เกี่ยวกับโลกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม มีทักษะชีวิตและอาชีพ เข้าใจความแตกต่างหลากหลายของผู้คนในสังคม และสามารถอยู่ร่วมกันบนความต่างนี้ได้โดยมีมุมมองเชิงบวก มีทักษะในการเรียนรู้และสามารถสร้างนวัตกรรมเพื่อพัฒนางานของตนเองได้ เป็นการเรียนรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาตัวเอง พัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ และที่สำคัญมากที่สุดคือ การมีสำนึกรับผิดชอบต่อสังคม (มูลนิธิสยามกัมมาจล. 2556 : 11) วงการศึกษาของไทยก็เช่นเดียวกัน ได้มีการคิดค้นเพื่อพัฒนารูปแบบ นวัตกรรมทางการเรียนรู้ และรูปแบบการสอนตามหลักสูตร เพื่อก้าวทันความเปลี่ยนแปลงกับบริบทเชิงสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการก้าวทันความเปลี่ยนแปลงกับโลกแห่งความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทต่อการจัดการศึกษาค่อนข้างสูง รวมทั้งการปรับสภาพการณ์ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมภายใต้กระแสแห่งการปฏิรูปการศึกษาไทยในปัจจุบันที่มุ่งพัฒนาการศึกษาให้บรรลุผลตามเจตนารมณ์ของการจัดการศึกษาโดยรวม ให้เป็นไปตามปรัชญาแนวคิดของการพัฒนาโดยมุ่งเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learners-center Approach) ก้าวสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2556 : 2)

การเตรียมความพร้อมเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน หรือ AEC ในปีพุทธศักราช 2558 เด็กไทยควรได้รับการพัฒนาทักษะ 3 ข้อ คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) เป็นการเรียนรู้ได้จากทุกสถานที่ ทุกเวลา การคิดเชิงวิพากษ์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีมและการสร้างนวัตกรรม ใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทักษะการใช้ชีวิต (Life Skill) เด็กรู้จักการใช้ชีวิตที่มีจุดหมาย ไม่มีพฤติกรรมเสี่ยง มีแรงบันดาลใจ รู้จักวางแผน กล้าตัดสินใจและรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ทางการตัดสินใจ ทำงานมุ่งผลสัมฤทธิ์ รู้จักประเมินตนเอง และมีความยืดหยุ่น ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Skill) เด็กรู้จักบริโภคข้อมูล ข่าวสารอย่างรู้เท่าทัน และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศยุคใหม่อย่างชาญฉลาด (ประเสริฐ ผลิตผลการพิมพ์. 2556 : เว็บไซต์) หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน คือ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมี



ทักษะชีวิต มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) จากสาระสำคัญของกระบวนการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ทักษะการคิดเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา โดยการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้โดยการมุ่งเน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น วิเคราะห์เป็น และสร้างองค์ความรู้ได้ ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและเต็มศักยภาพ การศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษาต้องการให้เด็กรู้จักคิดเป็น ทำงานเป็น และแก้ปัญหาเป็น ด้วยความเชื่อกันว่าเด็กคิดไม่เป็นนั้นไม่ถูกต้อง เด็กๆ ทุกคนสามารถคิดได้ และรู้จักคิด หากครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนเกี่ยวกับการคิดอย่างจริงจัง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน คือ มีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลกยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551) จากสาระสำคัญของกระบวนการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า ทักษะการใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา โดยการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ ครูทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับความจำเป็นเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมยุคใหม่และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ฝึกนิสัยให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ ปรับเปลี่ยนความคิดได้ง่าย มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและสอนวิธีเรียนมากกว่าเนื้อหา

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์นั้น ไม่สามารถที่จะนำทฤษฎีการจัดการเรียนรู้วิธีใดวิธีหนึ่งมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จได้ การเลือกใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ใดนั้นครูจะต้องพิจารณาถึงมาตรฐาน ตัวชี้วัด จุดประสงค์ และเนื้อหาการสอน บางครั้งต้องใช้ทฤษฎีการสอนอย่างหลากหลายมาผสมผสานกันแล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการสอนของตน ครูต้องคำนึงถึงธรรมชาติของวิชาและจัดการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติมากกว่าการสอนทฤษฎี เนื่องจากธรรมชาติการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์ผู้เรียนนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ ย่อมต้องการปฏิบัติการการเรียนรู้กับเครื่องมากกว่าจะฟังคำอธิบายจากครู ดังนั้นในการสอนทฤษฎีหรือการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมไม่ควรใช้เวลามาก อธิบายเฉพาะทฤษฎีหรือหลักการ วิธีการที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละครั้ง แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ระหว่างการปฏิบัติถ้าผู้เรียนเกิดปัญหาและมีข้อซักถาม ครูควรเข้าไปอธิบายให้กับผู้เรียนให้เข้าใจในทันที เพื่อลดปฏิบัติการความคับข้องใจอันเกิดจากการไม่รู้ ไม่สามารถปฏิบัติได้ของผู้เรียน รวมทั้งต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามเพื่อนที่อยู่ใกล้เคียง หรือนักเรียนที่สามารถจะให้คำแนะนำแทนครูได้ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนที่เรียนรู้และเข้าใจได้เร็วได้อธิบายให้กับเพื่อนร่วมเรียนได้รู้ได้เข้าใจ จะเป็นการช่วยให้นักเรียนคนนั้นได้เกิดการเรียนรู้และจดจำสิ่งที่ครูสอนได้คงทนมากขึ้น สามารถรู้และเข้าใจอธิบาย



บอกต่อได้อันจะส่งผลให้สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี (อานนท์ สายคำฟู. 2554 : เว็บไซต์) ซึ่งปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยามีผลสัมฤทธิ์ค่อนข้างต่ำ เห็นได้จากคะแนนโอเน็ต (O-Net) ปีการศึกษา 2556 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพเทคโนโลยี คะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่ร้อยละ 50.46 คะแนนเฉลี่ยระดับสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานร้อยละ 50.71 คะแนนเฉลี่ยระดับประเทศร้อยละ 49.98 โดยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 44.89 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2556) ซึ่งต่ำกว่าระดับเขตพื้นที่ ระดับสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน และระดับประเทศ และจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 นักเรียนได้ผลการเรียนระดับ 4 คิดเป็นร้อยละ 10.43 ระดับ 3.5 ร้อยละ 13.04 ระดับ 3 ร้อยละ 20.87 ระดับ 2.5 ร้อยละ 18.26 ระดับ 2 ร้อยละ 17.39 ระดับ 1.5 ร้อยละ 6.96 ระดับ 1 ร้อยละ 8.70 และต่ำกว่าระดับ 1 ร้อยละ 4.35 (แบบแสดงผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน (ปพ.5). 2556) ในภาพรวม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำไม่เป็นที่น่าพอใจ และยังขาดทักษะในการปฏิบัติ การค้นคว้า และการแสวงหาข้อมูลที่หลากหลาย นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อเพื่อนและครูผู้สอนน้อย ส่งผลให้บรรยากาศในการเรียนไม่สนุกสนาน นักเรียนไม่สนใจเรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนไม่ต่อเนื่อง จากปัญหาดังกล่าวผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เน้นกระบวนการปฏิบัติ และสามารถนำไปการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

การจัดการเรียนการสอนมีหลายรูปแบบ แต่ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน จึงต้องมีการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับยุคสมัย การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทางเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่เหมาะสมกับยุคสมัยที่เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญสำหรับชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง คือ การเรียนการสอนที่ผู้เรียนศึกษาสาระสำคัญของบทเรียนด้วยตนเองที่บ้าน หรือนอกห้องเรียน และนำผลงานหรือปัญหาที่บันทึกไว้มากแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูหรือเพื่อนในห้องเรียน (จินดารัตน์ โพธิ์นอก. 2557 : เว็บไซต์) การเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง เกิดขึ้นในปี 2007 โดย Jonathan Bergman และ Aaron Sams ซึ่งเป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ในรัฐโคโลราโด สหรัฐอเมริกา ทั้งสองได้ทำการบันทึกเทปวิดีโอการสอนของตนเอง เพื่อให้ให้นักเรียนนำกลับไปศึกษาที่บ้าน และนำผลกลับมาอภิปรายที่โรงเรียนเพื่อหาข้อสรุป โดยที่ครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก ให้คำแนะนำ ชี้แจงในประเด็นคำตอบที่เกิดขึ้น ซึ่งรูปแบบดังกล่าวนี้ภายหลังได้พัฒนาและขยายขอบข่ายไปกว้างขวาง โดยเฉพาะการปรับใช้กับสื่อ ICT หลากหลาย ประเภทที่มีศักยภาพค่อนข้างสูงในปัจจุบัน นักเรียนสามารถเข้าไปเรียนและทบทวนได้ตามต้องการ โดยศึกษาผ่านห้องคอมพิวเตอร์ หรือดูจากที่บ้านได้ โดยที่ครูไม่ต้องเสียเวลาสอนซ้ำ รูปแบบการเรียนการสอนวิธีนี้ ถือว่าเป็นการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม เน้นให้นักเรียนได้เห็น และปฏิบัติจากประสบการณ์จริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีการจดจำและเกิดทักษะการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม (วิจารณ์ พานิช. 2556 : 21) โดยการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง มีการดำเนินการดังนี้ ครูผู้สอนจัดทำวีดิทัศน์การสอนเพื่อให้ นักเรียนศึกษาวิธีทำจากที่บ้านหรือนอกเวลาเรียน ขึ้นเตรียมความพร้อม ครูและนักเรียน



ถาม-ตอบ เกี่ยวกับวีดิทัศน์ ชั้นสอน นักเรียนทำกิจกรรมที่ครูมอบหมายโดยครูทำหน้าที่ช่วยแนะนำ
 ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป ขั้นนำเสนอและประเมินผล ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินผลงาน
 การนำเทคนิคห้องเรียนกลับทาง มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น เป็นส่วนสำคัญที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนมี
 ความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นการพัฒนาทักษะ
 การใช้เทคโนโลยีจนกลายเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป อีกทั้งยังเป็นสิ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด
 พฤติกรรมใฝ่เรียนรู้มีความสุขในกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพของการศึกษา และทักษะ
 การใช้เทคโนโลยีเป็นทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เด็กไทยควรมี ผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอน โดยจัด
 กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
 เน้นการปฏิบัติ พร้อมทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ที่มีปัจจุบันเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีใหม่ๆ ผู้วิจัยจึงสนใจ
 ค้นคว้าวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นการเตรียม
 ความพร้อมให้กับผู้เรียนสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมโลกและสังคมไทยในปัจจุบัน ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้
 จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่สามารถส่งเสริมผู้เรียนตามเป้าหมาย
 การจัดการศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีจำนวนผู้เรียน
 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่า
 ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิค
 ห้องเรียนกลับทาง

ความสำคัญของการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้
2. สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศ สำหรับพัฒนาและประยุกต์ให้เกิดประโยชน์
 ในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ได้



ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 31 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) และเป็นห้องเรียนที่โรงเรียนได้มอบหมายให้ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบการสอน
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เนื้อหาในรายวิชาคอมพิวเตอร์ 4 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. ระยะเวลาที่ใช้ในวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 18 ชั่วโมง
4. ตัวแปรที่ศึกษา คือ
 - ตัวจัดกระทำ (Treatment) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง
 - ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ห้องเรียนกลับทาง หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเปลี่ยนการใช้ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหา และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน โดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ เช่น วีดีโอ วีดีโอออนไลน์ หรือใบความรู้ ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ดังนั้น การบ้านที่เคยมอบหมายให้นักเรียนฝึกทำเองนอกห้องจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียน และในทางกลับกัน เนื้อหาที่เคยถ่ายทอดผ่านการบรรยายในห้องเรียนจะเปลี่ยนไปอยู่ในสื่อที่นักเรียนอ่าน ฟัง ดู ได้เองที่บ้านหรือที่ไหนๆ ก็ตาม ผู้สอนอาจตั้งโจทย์ หรือให้นักเรียนสรุปความเนื้อหานั้นๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน และนำมาอภิปรายหรือปฏิบัติจริงในห้องเรียน โดยใช้เวลา 10-15 นาที ในการนำเข้าสู่บทเรียน และใช้เวลาในการเรียน หรือปฏิบัติจริง 80-85 นาที และใช้เวลาในการสรุปบทเรียน 10-15 นาที
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเกิดจากกระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยพฤติกรรมที่แสดงออกมาในด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ อันเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ โดยวัดจากคะแนนการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 3 ชุด ชุดละ 20 ข้อ เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังจากใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง



3. ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานหลักการและวิธีการต่างๆ ที่ได้รับการฝึกฝนให้ปรากฏออกมาเป็นทักษะของผู้เรียนตามสถานการณ์จริงหรือในสภาพที่กำหนด ได้แก่ ทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้ภาษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหา โดยวัดจากแบบวัดทักษะปฏิบัติแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 10 ข้อ

4. ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง วัดโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
2. บริบทของโรงเรียนเกล็ดลินวิทยา
3. ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียนกลับทาง
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. ทักษะปฏิบัติ
6. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ
7. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 4-10) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย

1. วิสัยทัศน์ของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการเรียน ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ
2. จุดหมายของหลักสูตร

มุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้เป็น คนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้



2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

2.2 มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองและพลเมืองโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

3. สารการเรียนรู้

กำหนดสารการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสารการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 สารการเรียนรู้ภาษาไทย

3.2 สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3.3 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.4 สารการเรียนรู้สังคมศาสตร์และวัฒนธรรม

3.5 สารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

3.6 สารการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

3.7 สารการเรียนรู้ศิลปะ

3.8 สารการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

และกำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน อีก 3 กิจกรรมหลัก ดังนี้

3.9 กิจกรรมแนะแนว

3.10 กิจกรรมนักเรียน

3.11 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณะประโยชน์

สารการเรียนรู้หลักทั้ง 8 กลุ่ม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ความสำคัญต่อสารการเรียนรู้ภาษาไทยมากที่สุด เพราะถือเป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้และสามารถใช้เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ของทุกสาระ



4. สารและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 19) กำหนดสารและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีไว้ 4 สาร 4 มาตรฐาน ดังนี้

สารที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สารที่ 2 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง 2.1 เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยีออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

สารที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สารที่ 4 การอาชีพ

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

5. คุณภาพผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 206-209) กำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแต่ละระดับไว้ ดังนี้

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน มีทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและทักษะการจัดการ มีลักษณะนิสัยการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรมตัดสินใจอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง และมีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดและคุ้มค่า

2. เข้าใจกระบวนการเทคโนโลยีและระดับของเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม



3. เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หลักการ และวิธีแก้ปัญหา หรือการทำโครงการด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการค้นหา ข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม การใช้ คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหา สร้างชิ้นงานหรือโครงการจากจินตนาการ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองาน

4. เข้าใจแนวทางการเลือกอาชีพ การมีเจตคติที่ดีและเห็นความสำคัญของการ ประกอบอาชีพ วิธีการหางานทำ คุณสมบัติที่จำเป็นสำหรับการมีงานทำ วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพ และประสบการณ์ต่ออาชีพที่สนใจ และประเมิน ทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ ความถนัด และความสนใจ

6. กรอบโครงสร้างเวลาเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 23) กำหนด การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้เป็น แนวทางเดียวกันทั่วประเทศ ตามมาตรฐานการพัฒนา ดังนี้

1. หลักสูตรชั้นปีในระดับประถมศึกษา (ป.1- 6) และมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-3) และหลักสูตรช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 4- 6) ทั้งมาตรฐานการเรียนรู้ชั้นปีและช่วงชั้น โดยมี การพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทุกชั้นปีและช่วงชั้นเพื่อให้เห็นภาพรวมของการ วางแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2. กำหนดเวลาเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 3 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4- 6 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง มัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง (2 หน่วยกิต) และมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลาเรียน 120 ชั่วโมง (3 หน่วยกิต)

7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 25-27) กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อเป็นแนวทางในการ จัดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้ การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่จะให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ตามมาตรฐานการเรียนรู้สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และเชื่อว่าทุกคน มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและการพัฒนาทางสมอง เน้นให้เห็นถึง การพัฒนาทั้งความรู้และคุณธรรม โดยกำหนดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของ ผู้เรียน ไว้ดังนี้

7.1 สมรรถนะผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 6) หลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้มีคุณภาพ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด นั้น จะต้องให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้



1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และประสบการณ์อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคมรวมทั้ง การเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิด สังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้าง องค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและ อุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูล สารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึง ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการ ต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และ ความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและ ใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในการ เรียนรู้การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้องเหมาะสม

7.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 7) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะ พลเมืองไทย และพลเมืองโลก จึงกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนไว้ 8 ประการดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นการทำงาน



7. รักความเป็นไทย

8. มีจิตสาธารณะ

8. ความสำคัญของการงานอาชีพและเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 204-205) ได้ระบุความสำคัญของการงานอาชีพและเทคโนโลยี ไว้ดังนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียน มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพและเทคโนโลยี มาใช้ประโยชน์ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพและการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

1. การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระเกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลือตนเอง ครอบ ครัว และสังคมได้ในสภาพเศรษฐกิจที่พอเพียง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เน้นการปฏิบัติจริงจนเกิดความมั่นใจและภูมิใจในผลสำเร็จของงาน เพื่อให้ค้นพบความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง
2. การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการ หรือเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต
3. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นสาระเกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาข้อมูล การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือการสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
4. การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพ เห็นความสำคัญของคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม เห็นคุณค่าของอาชีพสุจริต และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 1-11) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการ ศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ โดยกำหนดเป็นจุดหมายที่จะให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ 5 ประการดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง



2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองและพลเมืองโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้ เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และแข่งขันในสังคมไทยและสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อ การทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข

บริบทของโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา

1. ประวัติของโรงเรียน

โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยาเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 31 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งขึ้นตามประกาศ ของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องการจัดตั้งโรงเรียนรัฐบาล ฉบับลงวันที่ 9 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2519 เปิดทำการเรียนการสอนปีแรกในปีการศึกษา 2519 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ม.ศ. 1) จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 18 คน ครู 2 คน นักการภารโรง 1 คน โดยอาศัยเรียนที่ โรงเรียนบ้านโคกสีซึ่งขณะนั้นสังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา มีนายประสาธต์ ดำรงกิจ ครูใหญ่โรงเรียนบ้านโคกสี รักษาการ ในตำแหน่งครูใหญ่ โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา ปลายปีการศึกษา 2519 กรมสามัญศึกษาได้แต่งตั้งให้ นาย บุญยงค์ สมบูรณ์มนัสชัย มาดำรงตำแหน่งครูใหญ่โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา ในวันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2521 ได้ย้ายมาทำการเรียนการสอน ณ สถานที่ปัจจุบัน ซึ่งตั้งอยู่ในเขตตำบลขุนทอง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ห่างจากตัวอำเภอบัวใหญ่ 14 กิโลเมตร มีพื้นที่ 60 ไร่ 2 งาน 88 ตารางวา

ปัจจุบันปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา มีนายรังสิโรจน์ ปาลวัฒน์ ดำรง ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา มีรองผู้อำนวยการ 2 คน ครูทั้งสิ้น 37 คน พนักงาน ราชการจำนวน 6 คน ครูอัตราจ้าง 3 คน ช่างครุภัณฑ์ 3 จำนวน 2 คน จำนวนนักเรียน 661 คน จัดการเรียนการสอนในระบบสถานศึกษา ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 12 ห้อง ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย 9 ห้อง จำนวนห้องเรียนรวม 24 ห้อง



2. สภาพปัจจุบันของโรงเรียน

2.1 โรงเรียนเกล็ดลินวิทยา ตั้งอยู่เลขที่ 45 หมู่ 1 ถนนโคกสี-ปะคำ ตำบลขุนทอง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา รหัสไปรษณีย์ 30120 โทรศัพท์ 044-975229 โทรสาร 044-975227 e-mail : kledlinwittaya@mattayom31.go.th website <http://www.kledlin.ac.th>

2.2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 สำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3 เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6

2.4 ปรัชญาโรงเรียน “เป็นพลเมืองดี มีศีลธรรม นำความรู้”

2.5 วิสัยทัศน์ “โรงเรียนเกล็ดลินวิทยา เป็นสถานศึกษาแห่งการเรียนรู้ บูรณาการ สวนพฤษภาคมศาสตร์ มุ่งสู่มาตรฐานสากล รู้ทันเทคโนโลยี มีทักษะชีวิตควบคู่คุณธรรม ก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน บนพื้นฐานเศรษฐกิจพอเพียงและความเป็นไทย”

2.6 พันธกิจ

2.6.1 พัฒนาการเรียนรู้ โดยบูรณาการโครงการสวนพฤษภาคมศาสตร์โรงเรียน

2.6.2 พัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะชีวิต เป็นบุคคลที่มีคุณธรรม จริยธรรม

2.6.3 พัฒนาผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารทุกรูปแบบ

2.6.4 ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความรู้และความเข้าใจในการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปดำเนินชีวิตกับวิถีไทยอย่างยั่งยืน

2.6.5 พัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

2.6.6 บุคลากรพัฒนาตนเองในด้านเจตคติ ความรู้ ทักษะจัดการเรียนรู้ที่เป็นครูมืออาชีพ

2.7 เป้าประสงค์

2.7.1 นักเรียนร้อยละ 80 ได้เรียนรู้และรับประสบการณ์ตรงจากโครงการสวนพฤษภาคมศาสตร์โรงเรียน

2.7.2 นักเรียนร้อยละ 80 เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม และใช้ทักษะชีวิตที่สอดคล้องกับวัฒนธรรมอย่างมีความสุข

2.7.3 นักเรียนร้อยละ 70 ฉลาดใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่าและรู้ทัน

2.7.4 นักเรียนร้อยละ 70 มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปดำเนินชีวิตได้

2.7.5 นักเรียนร้อยละ 70 มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมและสื่อสารภาษาประชาคมอาเซียน ได้อย่างน้อย 3 ประเทศ

2.7.6 ครูร้อยละ 80 สามารถพัฒนาตนเองในด้านเจตคติ ความรู้และทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เป็นครูมืออาชีพ



3. การจัดการเรียนการสอน

โรงเรียนจัดทำการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและหลักสูตรท้องถิ่น โดยเพิ่มจุดเน้นและการบูรณาการเข้ากับโครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ทักษะชีวิตและอาเซียน โดยจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 แบ่งเป็น ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นจำนวน 12 ห้องเรียน และชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย 9 ห้องเรียน ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ห้องเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 ห้องเรียน
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 ห้องเรียน
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 ห้องเรียน
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 ห้องเรียน
6. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 ห้องเรียน

รวมทั้งหมดจำนวน 21 ห้องเรียน นอกจากนี้โรงเรียนได้เตรียมความพร้อมเพื่อเข้าร่วมโครงการห้องเรียนพิเศษ โดยได้ทำการเปิดเป็นโครงการนำร่องห้องเรียนพิเศษ (วิทย์-คณิต) จำนวน 2 ห้องเรียน คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 มีการจัดห้องเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 ห้อง ที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และได้ติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายภายในโรงเรียน เพื่อรองรับการเรียนการสอนผ่านสื่อเทคโนโลยี นักเรียนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลา

ทฤษฎี และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียนกลับทาง

1. ความหมายของห้องเรียนกลับทาง

จักรีรัตน์ แสงวารี (2556 : 179) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับทาง หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งเปลี่ยนการใช้ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหา และประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น วีดีโอ วีดีโอออนไลน์ ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าถึงได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ดังนั้นการบ้านที่เคยมอบหมายให้นักเรียนฝึกทำเองนอกห้องจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียน

วิจารณ์ พานิช (2556 : 27) กล่าวถึง ห้องเรียนกลับทาง ว่าเป็นการเรียนที่ครูจะเน้นช่วยให้ นักเรียนเข้าใจหลักการ ไม่ใช่ท่องจำ หัวใจคือครูเน้นทำหน้าที่ช่วยแนะนำการเรียนของเด็ก ไม่ใช่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ครูเปลี่ยนจากบทบาทปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนทั้งชั้น เป็นมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนรายคน

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556 : 2) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับทาง เป็นรูปแบบหนึ่งของการสอน โดยที่ผู้เรียนจะ ได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์ (Video)



นอกชั้นเรียนหรือที่บ้าน ส่วนการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติจะเป็นการเรียนรู้แบบสืบค้นหาความรู้ที่ได้รับร่วมกันกับเพื่อนร่วมชั้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้ความช่วยเหลือชี้แนะ

จินตวิรัช คล้ายสังข์ (2557 : 3) กล่าวว่า ห้องเรียนกลับทางเป็นรูปแบบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน ที่ให้นักเรียนเรียนรู้ที่บ้านด้วยเนื้อหาออนไลน์ก่อนการเรียนรู้และการทำงานในห้องเรียน เช่นการแก้ปัญหา งานที่ได้รับมอบหมาย และการอภิปรายอย่างลึกซึ้งผ่านในชั้นเรียน ซึ่งครูจะไม่เป็นผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นผู้แนะแนวความรู้ให้นักเรียน

สรุปได้ว่า ห้องเรียนกลับทาง หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเปลี่ยนการใช้ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหา และประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน

2. ความสำคัญของห้องเรียนกลับทาง

เด่นพงษ์ สุดภักดี (2556 : 6) ได้กล่าวไว้ว่า ห้องเรียนกลับทางเป็นการกลับด้านจากด้านหนึ่งไปสู่อีกด้านหนึ่ง ดังนี้

1. จากการเรียนการสอนตามสิ่งที่ครูกำหนดทั้งหมดไปสู่การเรียนการสอนตามสิ่งที่ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนด

2. จากการสอนที่กลัวว่านักเรียนจะไม่เข้าใจไปสู่การสอนที่มุ่งสร้างความตื่นเต้น เร้าใจ

3. จากการสอนที่ครูมุ่งเน้นให้ข้อมูลไปสู่การสอนที่ครูมุ่งสร้างความรู้ความเข้าใจ

4. จากการที่ครูให้เด็กตอบคำถามได้ไปสู่การสอนที่มุ่งให้นักเรียนตั้งคำถามเป็น

5. จากการสอนที่ครูมุ่งเน้นให้นักเรียนทำไปสู่การสอนที่มุ่งให้ครูและนักเรียน

ร่วมกันทำ

6. จากการสอนที่มุ่งทดสอบความรู้ไปสู่การสอนที่มุ่งประเมินความคิด ความเข้าใจ

7. จากการสอนที่ดูเฉพาะความสามารถด้านวิชาไปสู่การสอนที่มองดูความสำเร็จ

รอบด้าน

8. จากการสอนที่ครูมุ่งเน้นให้การให้เกรดไปสู่การสอนที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ที่แท้จริงของ

นักเรียน

เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า (2556 : 14-16) กล่าวว่า ความสำคัญของการกลับด้านชั้นเรียนนั้น ไม่ใช่การสอนผ่านสื่อ IT คลิปต่างๆ ไม่ใช่แค่การอ่านหนังสือ เตรียมตัวที่บ้านทำการบ้านที่โรงเรียน เท่านั้นหัวใจของการกลับด้านชั้นเรียน คือ วิธีการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งใจมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เชิงรุก การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสอนและการเรียนรู้เพื่อให้เกิดสิ่งต่อไปนี้

1. การเรียนรู้ในห้องเรียนมากขึ้น

2. การมีส่วนร่วมในห้องเรียน (Engagement) มากขึ้น



3. การเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) มากขึ้น
วิจารณ์ พานิช (2556 : 29-33) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของห้องเรียนกลับทาง ดังนี้

1. เพื่อเปลี่ยนวิธีการสอนของครู จากบรรยายหน้าชั้น หรือเป็นครูสอนไปเป็น ครูฝึก
ฝึกการทำแบบฝึกหัด หรือกิจกรรมอื่นในชั้นเรียน ให้แก่ศิษย์เป็นรายคน หรืออาจเรียกว่า เป็นครู
ตัวต่อ
2. เพื่อใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ที่เด็กสมัยใหม่ชอบ คือ ไอซีที หรืออาจเรียกว่าเป็นการนำ
โลกของโรงเรียน เข้าสู่โลกของนักเรียน คือโลกดิจิทัล
3. ช่วยเด็กที่มีงานยุ่ง เด็กสมัยนี้ยุ่งมาก กิจกรรมมาก บางคนเป็นนักกีฬา ต้องขาด
เรียนไปแข่งขัน แทบทุกคนมีงานเทศกาล ที่ตนต้องเข้าไปช่วยจัด การมีบทสอนด้วยวิธีที่ศน์อยู่บน
อินเทอร์เน็ต ช่วยให้เด็กเหล่านี้เรียนไว้วงหน้า หรือเรียนตามชั้นเรียนได้ง่ายขึ้น รวมทั้งเป็นการฝึกเด็ก
ให้รู้จักจัดการเวลาของตน
4. ช่วยเด็กเรียนอ่อนที่ขวนขวาย ในห้องเรียนปกติ เด็กเหล่านี้จะถูกทอดทิ้ง แต่ใน
ห้องเรียนกลับทาง เด็กเหล่านี้จะได้รับความเอาใจใส่ของครูมากที่สุด คือครูเอาใจใส่เด็กที่ต้องการ
ความช่วยเหลือมากที่สุด โดยอัตโนมัติ
5. ช่วยเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกัน ให้ก้าวหน้าในการเรียนตามความสามารถของ
ตน เพราะเด็กสามารถฟังวิธีที่ศน์ที่รอบก็ได้ หยุดตรงไหนก็ได้ กรอกลับก็ได้ ผู้เขียนเล่าว่า เด็กที่หัวไว
มากๆ บางคนดูวิธีที่ศน์บางบทเรียนแบบก้าวกระโดดก็มี
6. ช่วยให้เด็กสามารถหยุด และกรอกลับครูของตนได้ ทำให้เด็กจัดเวลาเรียนตามที่ตน
พอใจ เบื่อก็หยุดพักได้ แบ่งเวลาดูวิธีที่ศน์เป็นช่วงๆ ได้ เล่นสนุกด้วยการดูวิธีที่ศน์ความเร็วคุณสองก็ได้
7. ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเพิ่มขึ้น ตรงกันข้ามกับสิ่งที่เรียกว่า การเรียน
แบบออนไลน์ การกลับทางห้องเรียน ยังคงเป็นการเรียนแบบนักเรียนมาโรงเรียน และนักเรียนสัมผัสครู
ห้องเรียนกลับทางเป็นการใช้พลังทั้งของระบบออนไลน์ และระบบพบหน้า ช่วยเปลี่ยนหรือเพิ่มบทบาท
ของครู ให้เป็นทั้ง พี่เลี้ยง (Mentor), เพื่อน, เพื่อนบ้าน (Eighbor) และผู้เชี่ยวชาญ (Expert)
8. ช่วยให้ครูรู้จักนักเรียนดีขึ้น หน้าที่ของครูไม่ใช่เพียงช่วยให้ศิษย์ได้วิชา หรือเนื้อหา
แต่ต้องกระตุ้นแรงบันดาลใจ (Inspire) ให้กำลังใจ รับฟัง และช่วยส่งเสริมให้เด็กฝันถึงอนาคตของตน
นั่นคือมิติของความสัมพันธ์ ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการของศิษย์ ผู้เขียนเล่าว่า ประสบการณ์ของตนบอกว่า
หลังกลับทางห้องเรียน ศิษย์ที่มีปัญหาส่วนตัว กลับปรึกษาครูผ่านทางช่องทางสื่อสารสมัยใหม่มากขึ้น
9. ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนนักเรียนกันเอง เปลี่ยนกระบวนทัศน์ของนักเรียน
จากเรียนเพื่อทำตามคำสั่งครู หรือทำงานเพื่อให้เสร็จตามข้อกำหนด เป็นเรียนเพื่อตนเอง เพื่อการเรียนรู้
ของตน ไม่ใช่เพื่อคนอื่น มีผลให้เด็กเอาใจใส่การเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนในห้องเรียน เกี่ยวกับการ
เรียน จะเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ นักเรียนที่เข้าใจ ทำแบบฝึกหัดได้ จะช่วยอธิบาย หรือช่วยเหลือเพื่อน
สร้างมิตรจิตระหว่างกัน



10. ช่วยให้เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ซึ่งโดยธรรมชาติ เด็กในชั้นเรียนเดียวกัน มีความแตกต่างกันมาก มีความถนัดและความชอบที่ต่างกัน การกลับทางชั้นเรียนช่วยให้ครูเห็น จุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียน แต่ละคน เพื่อนักเรียนด้วยกันก็เห็น และช่วยเหลือกันด้วยจุดแข็งของแต่ละคน

11. เป็นการเปลี่ยนการจัดการห้องเรียน ปัญหาที่พบบ่อยในชั้นเรียนหายไปเอง ได้แก่ ปัญหาเด็กเบื่อเรียน ก่อวุ่นชั้นเรียน หรือหลบไปนั่งใช้สมาร์ทโฟน แชท กับเพื่อน รวมทั้งสิ่งไม่พึง ประสงค์ในชั้นเรียนอื่นๆ เนื่องจากในห้องเรียนกลับทาง นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติการ ไม่ใช่เป็นผู้รับ ถ่ายทอดอย่างในห้องเรียนแบบเดิม ไม่มีครูมายืนสอนปาวๆ หน้าชั้นให้หน้าเบื่อหน่ายอีกต่อไป

12. เปลี่ยนคำสนทนากับพ่อแม่เด็ก จากถามว่าเด็กอยู่ในโอวาทของครูหรือไม่ ไปเป็น ถามว่า เด็กได้เรียนรู้หรือไม่ หากเด็กคนไหนไม่ได้เรียนรู้เท่าที่ควร ผู้ปกครองและครูจะร่วมกันช่วยให้เด็ก เรียนรู้ได้อย่างไร

13. ช่วยให้การศึกษาแก่พ่อแม่ และคนในครอบครัว ผู้เขียนพบว่าพ่อแม่เด็กบางคนดู วิดีทัศน์ไปพร้อมกับลูก บางบ้านดูกันทั้งบ้านก็มี ทำให้ผู้ใหญ่ก็ได้เรียนวิชานั้นไปด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในครอบครัวที่ด้อยโอกาส

14. ช่วยให้เกิดความโปร่งใสในการจัดการศึกษา Bergman and Sams (2011) กล่าวว่า ในสหรัฐอเมริกา มีปัญหาคนไม่ศรัทธาเชื่อมั่นในระบบการศึกษา การกลับทางห้องเรียน เอาคำสอนใน วิดีทัศน์ไปไว้บนอินเทอร์เน็ต เป็นการเปิดเผยเนื้อหาสาระของการเรียนแก่สาธารณะ ใครๆ ก็เข้าไปดูได้ ผู้เขียนบอกว่าในสหรัฐอเมริกา โรงเรียนต้องแข่งขันกันดึงดูดนักเรียนมาเรียน ก่อนหน้าการกลับทาง ห้องเรียน โรงเรียนที่เขาสอนสูญเสียนักเรียนบางคนให้แก่โรงเรียนในละแวกใกล้เคียง หลังจากกลับทาง ห้องเรียน นักเรียนเหล่านั้นกลับมา ผมตีความว่า เป็นการสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของการเรียนการ สอน ให้แก่ผู้ปกครอง

สรุปได้ว่า ความสำคัญของห้องเรียนกลับทาง คือ ปรับการให้ความสำคัญที่ครูไปสู่ การเรียนรู้ของผู้เรียน กลับทางจุดสนใจจากตัวครูและการสอนของครูไปที่ตัวเด็กและการเรียนของเด็ก

3. วิธีดำเนินการห้องเรียนกลับทาง

กุลธิดา ปัญญาจิรัฐ (2556 : 1) ได้กล่าวถึง การดำเนินการห้องเรียนกลับทางว่า ครู บันทึกวีดิทัศน์การสอนแจกให้เด็กไปเรียนรู้ที่บ้าน หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน เช่น You tube ให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง เมื่อมาเข้าชั้นเรียนในวันรุ่งขึ้น นักเรียนจะซักถามข้อสงสัย ต่าง ๆ จากนั้นก็ลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ตอบข้อสงสัย และการตรวจสอบว่าเด็กได้ดูสื่อที่ครูให้ไปเรียนรู้ล่วงหน้าหรือไม่นั้น ครูอาจจะให้เด็ก บันทึกลงในสมุดมาส่ง หรือเข้าไปเขียนไว้ใน Blog ของครู หรือเขียนส่งมาทางอีเมล

รุ่งนภา นุตราวาศ (2556 : 4) กล่าวว่า การดำเนินการห้องเรียนกลับทาง ครูอาจจะ บันทึกวีดิโอการสอน หรือใช้วิดีโอที่ผู้อื่นจัดทำไว้แล้วก็ได้ ให้นักเรียนไปดูเป็นการบ้าน เมื่อมาเข้า



ชั้นเรียนในวันรุ่งขึ้น นักเรียนจะซักถามประเด็นข้อสงสัยต่างๆ จากการดูวิดีโอ จากนั้นก็จะทำงานที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล หรือกลุ่มย่อย โดยมีครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ และตอบข้อสงสัยขณะทำงานนั้น

วิจารณ์ พานิช (2556 : 35-39) ได้กล่าวถึง วิธีดำเนินการห้องเรียนกลับทาง ดังนี้

1. การสร้างวีดิทัศน์ สำหรับทำวีดิทัศน์จากจอคอมพิวเตอร์ เรียก ซอฟต์แวร์ กลุ่มนี้ว่า screen casting software โดยที่คอมพิวเตอร์ต้องมีกล้องวิดีโอ (เว็บแคม) และไมโครโฟน และเครื่องมือที่จำเป็นอีกตัวหนึ่งคือ USB pen tablet สำหรับเขียนที่จอคอมพิวเตอร์
2. ในการสร้างวีดิทัศน์ผู้สอนจำเป็นต้องมีการวางแผนในการถ่ายทำ ตามด้วยการตกแต่งแก้ไข แล้วจึงนำวีดิทัศน์ออกเผยแพร่ให้นักเรียนเข้าดูได้
3. นำวีดิทัศน์ขึ้นบนเว็บ YouTube หรืออาจต้องบันทึกลงแผ่นซีดี-ดีวีดี แจกนักเรียนที่บ้านไม่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
4. วีดิทัศน์ที่ดีควรมีความยาวเพียง 10 - 15 นาทีเท่านั้น สำหรับเด็กชั้นประถมศึกษา และมีมัธยมศึกษาตอนต้น

สรุปได้ว่า การดำเนินการห้องเรียนกลับทาง มีดังนี้ ครูจัดทำวีดิทัศน์ให้นักเรียนกลับไปศึกษาที่บ้านหรือนอกห้องเรียนแล้วมาทำการบ้านในห้องเรียน ซึ่งเน้นที่การทำกิจกรรมโดยมีครูคอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ

4. ความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง

ทัศนวรรณ งามณรงค์ (2556 : เว็บไซต์) กล่าวว่า เมื่อใช้ห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง บรรยากาศในห้องเรียนเปลี่ยนไป ชีวิตครูเปลี่ยนไป และพฤติกรรมของเด็กก็เปลี่ยนไป ในห้องเรียนแบบเดิม นักเรียนนั่งฟัง รับคำสั่ง และรับถ่ายทอด แล้วตอบข้อสอบเพื่อพิสูจน์ว่าตนได้เรียนรู้ สภาพเช่นนี้ได้ผลต่อเด็กส่วนน้อย เด็กอีกจำนวนหนึ่งหมดความสนใจ และหลุดไปจากกระบวนการเรียนรู้ แต่ในห้องเรียนแบบ กลับทางและเรียนให้รู้จริง นักเรียนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง การเรียนไม่ใช่สิ่งที่กระทำต่อนักเรียน แต่กลายเป็นสิ่งที่นักเรียนเป็นเจ้าของ เป็นผู้กระทำ และจะเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป เมื่อกลับทางห้องเรียนในช่วงแรก เด็กอาจไม่คุ้น และอาจต่อต้าน แต่เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่ง เด็กจะเห็นคุณค่าและจะเปลี่ยนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนอย่างขมิ้มมัน

วิจารณ์ พานิช (2556 : 44-45) ได้กล่าวถึง ความหมายของการเรียนแบบรู้จริง คือ เป็นการนำเอาวิธีการสองอย่างมาใช้ร่วมกัน โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่นักเรียนรู้จริง มีลักษณะเป็นห้องเรียนที่นักเรียนแต่ละคน (หรือแต่ละกลุ่ม) เรียนบทเรียนของตนเองที่ไม่ตรงกับของใคร (หรือกลุ่ม) อื่น แต่ละคน (กลุ่ม) จะมักเข้มข้นอยู่กับกิจกรรมของตน นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของตน ครูเดินไปรอบๆ ห้องเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของศิษย์แต่ละคน (กลุ่ม) และคอยช่วยเชียร์หรือให้กำลังใจ หรือช่วยตั้งคำถาม หรือแนะวิธีช่วยตัวเอง ให้แก่ศิษย์ ซึ่งลักษณะดังกล่าวมีองค์ประกอบของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง ดังนี้



1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ใ้ตรงร่งว่าวัตถุประสงค์ส่วนไหนควรเรียนแบบลงมือทำ ส่วนไหนควรเรียนแบบรับ

ถ่ายทอด

3. ให้แน่ใจว่านักเรียนเข้าถึงวัดที่ค้นเพื่อเรียนสาระวิชา
4. สร้างกิจกรรมให้นักเรียนลงมือทำเพื่อเรียนรู้ในชั้นเรียน
5. สร้างวิธีสอบหลายวิธีเพื่อพิสูจน์ว่านักเรียนบรรลุผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ ในแต่ละ

บทเรียน

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556 : 5) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง ซึ่งเป็นนวัตกรรมการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ในการสร้างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบรอบด้านหรือ Mastery Learning นั้น จะมีองค์ประกอบสำคัญที่เกิดขึ้น 4 องค์ประกอบที่เป็นวัฏจักร หมุนเวียนกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 ที่เกิดขึ้นได้แก่

1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อเรียนเนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลายทั้งการใช้กิจกรรมที่กำหนดขึ้นเอง เกม สถานการณ์จำลอง สื่อปฏิสัมพันธ์ การทดลอง หรืองานด้านศิลปะแขนงต่างๆ
2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียนจากสื่อหรือกิจกรรมหลายประเภทเช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats
3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Blogs) การใช้แบบทดสอบ (Tests) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ และกระดานสำหรับอภิปรายแบบออนไลน์ (Social Networking & Discussion Boards)
4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเองในเชิงสร้างสรรค์ โดยการจัดทำเป็นโครงการ (Project) และผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (Presentations) ที่เกิดจากการรังสรรค์งานเหล่านั้น

สรุปได้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง คือ การนำวิธีการสองอย่างมาใช้ร่วมกัน โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ที่นักเรียนรู้จริง มีลักษณะเป็นห้องเรียนที่นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง การเรียนไม่ใช่สิ่งที่กระทำต่อนักเรียน แต่กลายเป็นสิ่งที่นักเรียนเป็นเจ้าของ เป็นผู้กระทำ ซึ่งจะเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป

5. ลักษณะของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง

ทิตินา แคมมณี (2554 : 119-148) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) ว่า หลักการการเรียนรู้แบบนี้ได้มาจากแนวคิดของ จอนห์น คาร์รอล (John Carrol) ผู้มอง



การเรียนรู้ว่ามีความสัมพันธ์กับเวลาที่ผู้เรียนได้รับในการเรียนรู้ คาร์รอล เชื่อว่า ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ หากผู้เรียนได้รับเวลาที่จะเรียนรู้ในเรื่องๆ อย่างเพียงพอตามความต้องการของตน

วิจารณ์ พานิช (2556 : 48-54) ได้กล่าวถึง ลักษณะของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง ในห้องเรียนแบบเดิม นักเรียนนั่งฟัง รับคำสั่ง และรับถ่ายทอด แล้วตอบข้อสอบเพื่อพิสูจน์ว่าตนได้เรียนรู้ สภาพเช่นนี้ได้ผลต่อเด็กส่วนน้อย เด็กอีกจำนวนหนึ่งหมดความสนใจ และหลุดไปจากกระบวนการเรียนรู้ แต่ในห้องเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริง นักเรียนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง การเรียนไม่ใช่สิ่งที่กระทำต่อนักเรียน แต่กลายเป็นสิ่งที่นักเรียนเป็นเจ้าของ เป็นผู้กระทำ และจะเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป ซึ่งลักษณะของห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริง มีดังนี้

1. สอนให้นักเรียนรับผิดชอบการเรียนของตนเอง ในห้องเรียนแบบเดิม นักเรียนนั่งฟัง รับคำสั่ง และรับถ่ายทอด แล้วตอบข้อสอบเพื่อพิสูจน์ว่าตนได้เรียนรู้ สภาพเช่นนี้ได้ผลต่อเด็กส่วนน้อย เด็กอีกจำนวนหนึ่งหมดความสนใจ และหลุดไปจากกระบวนการเรียนรู้ แต่ในห้องเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริง นักเรียนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง การเรียนไม่ใช่สิ่งที่กระทำต่อนักเรียน แต่กลายเป็นสิ่งที่นักเรียนเป็นเจ้าของ เป็นผู้กระทำ และจะเป็นทักษะที่ติดตัวตลอดไป

2. ทำให้ห้องเรียนเต็มไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย วิธีทำให้การเรียนเป็นกิจกรรมเฉพาะตัวของเด็กแต่ละคน ที่มีกิจกรรมเรียนรู้แตกต่างกันในห้องเรียนเดียวกันเวลาเดียวกัน และเด็กแต่ละคนเรียนด้วยอัตราเร็วที่แตกต่างกัน และครูก็ดูแลเด็กด้วยมาตรฐานที่แตกต่างกันได้ โดยมีมาตรฐานขั้นต่ำไว้กำกับกับเด็กที่เรียนช้าและไม่ถนัดในวิชานั้น นักเรียนที่มีความถนัดและตั้งใจเรียนต่อทางใดทางหนึ่งก็จะได้รับการส่งเสริมให้เอาดีด้านนั้นยิ่งขึ้น

3. การเรียนรู้เป็นศูนย์กลางของห้องเรียน ในห้องเรียนแบบเก่า ครูเป็นจุดสนใจของห้องเรียน แต่ในห้องเรียนกลับทางและเรียนให้รู้จริงจุดสนใจอยู่ที่สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ หรือยัง 모르 ในห้องเรียนแบบนี้ นักเรียนมาเข้าห้องเรียนพร้อมกับเป้าหมายของการเรียนรู้ ครูเป็นผู้จัดสิ่งของห้องเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียน รวมทั้งช่วยแนะนำให้นักเรียนวางแผนการเรียนรู้ของตน ห้องเรียนเปลี่ยนจากที่รับถ่ายทอด (ความรู้) มาเป็นที่พูดคุยแลกเปลี่ยน เพื่อการเรียนรู้ และเพื่อแสดงว่าตนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างรู้จริง นักเรียนอยู่ในสภาพเป็นเจ้าของกระบวนการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงผู้รับถ่ายทอดสาระ และเปลี่ยนชื่อห้องเรียนเป็นพื้นที่สำหรับการเรียนรู้ (Learning Space)

4. การเรียนรู้แบบกลับทางและเรียนให้รู้จริงให้บริการย้อนกลับแก่เด็กในทันที และลดเอกสารที่ครูต้องทำ การประเมินอย่างไม่เป็นทางการ เพื่อย้อนกลับแก่เด็กในทันทีที่เด็กทำกิจกรรมในห้องเรียน ช่วยให้เด็กได้รู้ความก้าวหน้าในการเรียนของตนทันที และครูก็ไม่ต้องตรวจการบ้านกองโต นักเรียนจะเอาชิ้นผลงานมาคุยกับครู เกี่ยวกับวัตถุประสงค์และประเด็นหลักของการเรียน ครูจะตรวจสอบความเข้าใจ และความเข้าใจผิดของเด็กไปพร้อมๆ กัน ครูให้คะแนนได้ในชั่วโมงเรียน และสามารถปรึกษาหรือวางแผนการเรียนที่จำเป็นขั้นต่อไปเพื่อช่วยให้เข้าใจชัดขึ้น หรือเพื่อขจัดความเข้าใจผิด



เด็กที่เข้าใจแจ่มแจ้งแล้ว และแสดงความหัวไวในเรื่องนั้น ครูก็สามารถพูดคุยเพื่อร่วมกันวางแผน การเรียนขั้นต่อไป เพื่อให้ท้าทายยิ่งขึ้น เข้าใจได้ลึกและมีมุมมองที่กว้างและเชื่อมโยงยิ่งขึ้น มีคอมพิวเตอร์ ทดสอบความเข้าใจบทเรียนให้นักเรียนสอบเอง แล้วได้รับคะแนนสอบในทันที นักเรียนกับครูสามารถ ทบทวนคำตอบร่วมกันเพื่อทำความเข้าใจ ครูจะเห็นประเด็นที่นักเรียนมีความเข้าใจผิดซ้ำๆ กันหลายคน และนำมาปรับปรุงบทเรียนของตนได้ และนำมาใช้ออกแบบการเรียนรู้ซ่อมได้ จุดสำคัญของวิธีการเรียน แบบใหม่คือ นักเรียนจะมีความรู้เรื่องนั้นถูกต้องและเพียงพอสำหรับเป็นพื้นฐานความรู้สู่บทเรียนต่อไป

5. การเรียนแบบรู้จริง ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้เสริม ในชั้นเรียนตามปกติ มีนักเรียนบางคนไม่ผ่านการทดสอบในรอบแรก ซึ่งหากเป็นชั้นเรียนตามปกติ การสอนก็ดำเนินต่อไป และนักเรียนที่เรียนไม่ทันก็จะค่อยๆ ล้าหลังยิ่งขึ้นๆ จนเบื่อเรียน แต่ในห้องเรียนแบบรู้จริง นักเรียนจะ เรียนเรื่องเดิมใหม่ จนกว่าจะรู้จริง และครูก็จะรู้ว่าจะต้องช่วยเหลือนักเรียนคนใด ในเรื่องใด คือครูเอา ใจใส่นักเรียนเป็นรายคน เมื่อนักเรียนที่เรียนอ่อนเหล่านี้ได้แก้ความเข้าใจผิดของตน ก็จะสามารถเรียน บทเรียนต่อไปได้คล่องแคล่วขึ้น

6. การเรียนแบบรู้จริงเปิดช่องให้นักเรียนเรียนรู้สาระด้วยหลากหลายวิธี การใช้ทฤษฎี UDL (Universal Design for Learning) ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเรียนด้วยวิธี ที่ตนถนัดที่สุด เช่น บางคนชอบเรียนจากวิดีโอ บางคนชอบเรียนจาก ตำราเรียน บางคนชอบค้นจาก อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ครูก็ส่งเสริม ทำให้เด็กรู้สึกมีอิสระ และรู้สึกว่าการเรียนเป็นเรื่องของตนเอง เป็นความรับผิดชอบของตนเอง การเปิดอิสระให้เด็กได้เลือกวิธีเรียนนี้ ช่วยให้เด็กค้นพบวิธีเรียนที่ให้ผล ดีที่สุดต่อตนเอง คือได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ตนเอง เมื่อเปิดอิสระเช่นนี้ นักเรียนจะทดลองวิธีการต่างๆ หลากหลายแบบ บางคนชอบเรียนไปก่อนล่วงหน้า บางคนชอบทำแบบฝึกหัด บางคนชอบทำแลบ ก็ได้เรียนตามแบบที่ตนชอบ

7. การเรียนแบบรู้จริงเปิดช่องให้นักเรียนแสดงภูมิรู้ได้หลากหลายแบบ การสอบแบบเดิม ก็เช่นเดียวกัน ไม่ใช่วิธีการทดสอบภูมิรู้ที่เหมาะสมต่อนักเรียนทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน นักเรียนบางคนอาจ แสดงความรู้ความเข้าใจได้ดีโดยการตอบข้อสอบตามปกติ แต่บางคนอาจแสดงความเข้าใจได้ดีกว่า โดยการ อภิปรายด้วยวาจากับครู หรือบางคนชอบการทดสอบโดยนำเสนอด้วย PowerPoint หรือบางคนอาจเขียน เรียงความอธิบายความเข้าใจ ที่น่าตื่นตาตื่นใจที่สุดคือ มีนักเรียนขอทำดีโอเกมเพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจวิชาของตน และเมื่อครูอนุญาต นักเรียนก็ทำให้ครูแปลกใจในความคิดสร้างสรรค์และ ความสามารถของนักเรียนคนนี้

8. การเรียนแบบรู้จริงเปลี่ยนบทบาทของครู ครูได้ใช้เวลาให้เกิดคุณค่าต่อศิษย์ มากที่สุด เพื่อช่วยให้เวลาในห้องเรียนเป็นเวลาที่ดีที่ศิษย์เกิดการเรียนรู้แบบรู้จริง

9. การเรียนแบบรู้จริงช่วยให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการเรียน ไม่รับจ้างมาโรงเรียน โดยทั่วไป นักเรียนมาโรงเรียนโดยหวังได้เกรด ผ่านการท่องจำเนื้อหาวิชา ไม่ใช่หวังได้เรียนรู้ นักเรียนใน ชั้นเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริง จะเริ่มต้นด้วยความไม่พอใจวิธีเรียนแบบใหม่ที่ไม่ถ่ายทอดวิชา ให้โดยตรง แต่ในที่สุดเด็กเหล่านี้จะค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็นเด็กที่มีทักษะแห่ง “นักเรียนรู้”



10. วิธีเรียนแบบรู้จักจัดง่าย ขยายขนาดชั้นเรียนง่าย และจัดให้เหมาะสมต่อเด็ก เป็นรายคนได้ง่าย ห้องเรียนแบบนี้เริ่มต้นที่โรงเรียนบ้านนอก ที่เป็นโรงเรียนเล็ก ไม่มีเครื่องมือครบครัน และเริ่มต้นที่ชั้นเรียนเคมี ซึ่งถือเป็นวิชาอันตราย ที่จะเกิดอุบัติเหตุเป็นอันตรายต่อเด็ก แต่ก็ทำได้สำเร็จ ในโรงเรียนบ้านนอก

11. วิธีเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จักช่วยเพิ่มเวลาพบหน้าระหว่างครู กับศิษย์ เมื่อเริ่มการเรียนวิธีนี้ ผู้ปกครองเด็กบางคนเป็นห่วงว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับศิษย์จะลดลง ซึ่งในทาง เป็นจริงกลับตรงกันข้าม ครูกับนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น และเป็นการปฏิสัมพันธ์ที่มีคุณค่าต่อการ เรียนรู้ของศิษย์มากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนดีขึ้น และความเครียดลดลง เพราะเด็กเข้าถึงเนื้อหาได้ เมื่อต้องการ 24 ชั่วโมงต่อวัน และ 7 วันต่อสัปดาห์

12. การเรียนแบบรู้จักช่วยให้นักเรียนทุกคนอยู่กับการเรียน หลักการเรียนแบบ brain-based มีว่า “สมองที่พัฒนา คือสมองของคนที่กำลังทำงาน” ในห้องเรียนแบบเดิม ผู้ที่ทำงานคือ ครู แต่ในห้องเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จัก ผู้ทำงานคือนักเรียน

13. การเรียนแบบรู้จักทำให้การลงมือทำเป็นการเรียนแบบที่เหมาะสมต่อเด็ก แต่ละคน ในการเรียนแบบเดิม การเรียนในห้องปฏิบัติการทำเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ และทำพร้อมๆ กัน ซึ่งดูเหมือนว่า เป็นชั้นเรียนที่มีประสิทธิภาพมาก แต่เมื่อมองจากมุมของการเรียนรู้ของเด็ก การเรียนรู้แบบกลับทางและ เรียนให้รู้จัก ช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบที่เหมาะสมต่อเด็กแต่ละคน ในชั้นเรียนวิชาเคมีของผู้เขียนหนังสือ ครูใช้เวลาช่วงแรกอธิบายเรื่องข้อพึงระวังด้านความปลอดภัย แล้วปล่อยให้ นักเรียนทดลองทาง ห้องปฏิบัติการด้วยตนเอง โดยครูคอยช่วยเหลือแนะนำเป็นรายคน

14. ชั้นเรียนแบบรู้จักช่วยให้เด็กติดตามการสาธิตของครูอย่างใกล้ชิด ในชั้นเรียนวิชาเคมี ที่มีการสาธิต “จุดไฟเผาครู” นักเรียนทุกคนได้ลองเป็นผู้ “จุดไฟเผาครู”

15. ชั้นเรียนแบบกลับทางห้องเรียนและเรียนให้รู้จักเปิดโอกาสให้ครูช่วยเหลือ นักเรียน ที่จริงการเรียนรู้แบบนี้คือการเรียนรู้ที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ สิ่งที่เกิดขึ้นเป็นการนำเอาทฤษฎี การเรียนรู้แบบ UDL, Mastery learning, Project-based learning, objective/ standard-based grading, educational technology ผสมเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตาม ธรรมชาติของมนุษย์

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556 : 9) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบรู้จัก (Mastery Learning) คือ

1. ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์อย่างละเอียดในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ มีการจัดกลุ่ม วัตถุประสงค์ และต้องบ่งบอกสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนจะต้องกระทำให้ได้เพื่อแสดงว่าตนได้เกิดการเรียนรู้จริง ในสาระนั้นๆ วัตถุประสงค์ดังกล่าวต้องจัดเรียงจากสิ่งที่เป็นพื้นฐานไปสู่สิ่งที่ซับซ้อนขึ้น หรือจัดเรียงจาก ง่ายไปหายาก



2. ผู้สอนมีการวางแผนการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนแต่ละคนให้สามารถตอบสนองความ
 ถนัดที่แตกต่างกันของผู้เรียน ซึ่งอาจใช้สื่อการเรียนรู้ วิธีสอน หรือเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยให้ผู้เรียน
 บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนที่กำหนด

3. ผู้สอนแจ้งให้ผู้เรียนเข้าใจในจุดมุ่งหมาย วิธีการเรียน ระเบียบกติกา ข้อตกลงต่างๆ
 ในการทำงานให้ชัดเจน

4. ผู้เรียนมีการดำเนินการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดให้ มีการประเมินการ
 เรียนตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อ โดยผู้สอนคอยดูแลและให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล

5. หากผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์หนึ่งที่กำหนดไว้แล้ว จึงจะมีการดำเนินการเรียนรู้
 ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

6. หากผู้เรียนไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้สอนต้องมีการวินิจฉัยปัญหา
 และความต้องการของผู้เรียน และจัดโปรแกรมการสอนซ่อมในส่วนที่ยังไม่บรรลุผลนั้น แล้วจึง
 ประเมินผลอีกครั้งหนึ่ง หากสามารถทำได้จึงให้เรียนรู้ในวัตถุประสงค์ต่อไป

7. ผู้เรียนดำเนินการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจนบรรลุครบทุก
 วัตถุประสงค์ ซึ่งผู้เรียนอาจใช้เวลาต่างกันตามความถนัดและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

8. ผู้สอนมีการติดตามความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของผู้เรียน และ
 เก็บข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และมีการใช้ข้อมูลในการวางแผนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนต่อไป

สรุปได้ว่า ลักษณะของการเรียนแบบกลับทางและเรียนให้รู้จริง เป็นการเปิดช่องให้เด็กหัวไว
 เรียนเร็ว ได้เรียนเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ทำนายของตนด้วย สอนให้นักเรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ของ
 ตนเอง และได้เรียนตามความเร็วของตนเอง การเรียนรู้ที่ดีที่สุดเกิดขึ้นในบรรยากาศความสัมพันธ์ที่ดี
 ระหว่างนักเรียนและครู ในสภาพที่นักเรียนมองครูเป็นที่เลื่อม และผู้แนะนำ โดยที่ครูต้องมองว่านักเรียน
 แต่ละคนมีลักษณะจำเพาะของตนเอง ที่ต้องการกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ตน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) เป็นคุณลักษณะ หรือสมรรถภาพ หรือ
 ความสามารถของบุคคลในด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการได้รับประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากครู
 สำหรับความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2537 : 30-31) ได้ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า
 หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลง
 พฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ ที่เกิดขึ้นจากการฝึกฝนอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์
 จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนแล้วมีความรู้เท่าใด



ศศิธร ศรีวิเชียร (2539 : 31) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถ หรือความสำเร็จของบุคคลอันเป็นผลที่เกิดจากการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการตอบสนองของผู้เรียนที่มีต่อสื่อและอุปกรณ์การสอนในแต่ละชนิดที่มีการตอบสนองที่แตกต่าง กันไป

สุดา มากบุญ (2542 : 13) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความสามารถที่บุคคลจะพัฒนาให้ดีขึ้น อันเกิดจากกระบวนการแสวงหาความรู้ โดยวิธีการสอนและ อบรม ซึ่งประกอบด้วยความสามารถทางสมอง ความรู้ ทักษะ ความรู้สึก ค่านิยมต่างๆ

ธวัชชัย บุญสวัสดิ์กุลชัย (2543 : 4) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ทักษะและสมรรถภาพทางสมองในด้านต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการสั่งสอนของครูผู้สอน ซึ่งสามารถตรวจสอบได้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 13) ได้ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ใน หนังสือประมวลศัพท์ทางการศึกษาว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จหรือ ความสามารถในการกระทำใดๆ ที่ต้องอาศัยทักษะ หรือมีฉะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใด ได้โดยเฉพาะ

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเกิดจาก กระบวนการเรียนการสอน ประกอบด้วยพฤติกรรมที่แสดงออกมาในด้านพุทธิพิสัย ได้แก่ ความรู้ความจำ ความ เข้าใจ และการนำไปใช้ อันเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

2. ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถ หรือความสัมฤทธิ์ของ บุคคลว่าเรียนรู้ได้เท่าไร มีความสามารถเพียงใด ซึ่งสามารถวัดได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ภัทรา นิคมานนท์ (2534 : 23) ได้กล่าวไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดปริมาณความรู้ ความสามารถ ทักษะเกี่ยวกับด้านวิชาการ ที่เด็กได้เรียนรู้มา ในอดีต ว่ารับรู้ได้มากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปแล้วมักใช้หลังจากทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินการ เรียนการสอนว่าได้ผลเพียงใด

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 218) ได้กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้ นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริง

เยาวดี วิบูลย์ดี (2539 : 16-28) กล่าวถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบวัดความรู้เชิงวิชาการมักใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เน้นการวัดความรู้ความสามารถ จากการเรียนรู้ในอดีตหรือในสภาพปัจจุบันของแต่ละบุคคล



พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2543 : 96) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษ และดินสอกับให้นักเรียนปฏิบัติจริง

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 78-82) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง แบบทดสอบวัดสมรรถภาพทางสมองต่างๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้ว ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างกับแบบทดสอบมาตรฐาน

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจที่เกิดจากการเรียนการสอน การฝึกอบรม ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ ทักษะ และสมรรถภาพ

3. ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 146-147) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่วัดความรู้ของนักเรียนที่ได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมักจะเป็นข้อคำถามให้นักเรียนตอบด้วยกระดาษและดินสอ (Paper and Pencil Test) กับให้นักเรียนปฏิบัติจริง (Performance Test) แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งได้ 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งจะเป็นข้อคำถามที่ถามเกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่า นักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพ้องที่ตรงไหนจะได้อ่านซ่อมเสริม หรือวัดความพร้อมที่จะขึ้นบทเรียนใหม่ ฯลฯ ตามแต่ที่ครูปรารถนา

2. แบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบประเภทนี้ สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผล เพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องนั้นๆ ก็ได้ จะใช้วัดอัตราความงอกงามของเด็กแต่ละวัยในแต่ละกลุ่มแต่ละภาคก็ได้ จะใช้สำหรับให้ครูวินิจฉัยผลสัมฤทธิ์ระหว่างวิชาต่างๆ ในเด็กแต่ละคนก็ได้

บุญชุม ศรีสะอาด (2545 : 53) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) อาจจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัด หรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดี เป็นหัวใจของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ที่ใช้กลุ่มเปรียบเทียบ



สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบของครู และแบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เป็นแบบทดสอบของครู

4. ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 41-45) ได้กล่าวถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ดีดังนี้

1. มีคุณภาพด้านความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการ ความเที่ยงตรงแบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถวัดได้สอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการจะวัด ข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายความว่า ข้อสอบนั้นประกอบด้วยข้อคำถามที่ถามเนื้อหาได้ตรงตามที่ระบุไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรอย่างครบถ้วน

1.2 ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่สามารถวัดได้สอดคล้องตรงตามที่กำหนดไว้ในทฤษฎี ในกรณีที่เป็นข้อสอบ หมายถึง ข้อสอบที่สร้างได้ครอบคลุมพฤติกรรม ตามทวิเคราะห์ที่ได้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตรของรายวิชานั้น ๆ ถ้าพิจารณาจากจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมก็คือดูจากพฤติกรรมที่คาดหวังและเกณฑ์

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ให้ผลการวัดสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงในขณะนั้นของผู้สอบ ซึ่งได้จากการสังเกตหรือการสอบภาคปฏิบัติ

1.4 ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง คุณสมบัติของแบบทดสอบที่ช่วยให้สามารถทำนายผลในอนาคตได้ถูกต้อง แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์สูงคือ มีคะแนนจากแบบทดสอบทั้งฉบับนั้นสอดคล้องกับคะแนนผลการเรียนในอนาคต การที่จะสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรง คือ แบบทดสอบนั้นจะต้องถามให้ครอบคลุม (Comprehensive) หลักสูตรที่กำหนดไว้ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.4.1 ถามทุกเรื่อง ทุกเนื้อหาที่มีในหลักสูตร

1.4.2 ถามพฤติกรรมการเรียนรู้ครบถ้วนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.4.3 ถามแต่ละเนื้อหาและพฤติกรรมอย่างได้สัดส่วนกัน พฤติกรรมใดมีความสำคัญมากเน้นมาก ก็ควรถามมากข้อ ถ้าสำคัญน้อยก็ถามน้อยข้อ

2. มีคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถให้ผลการวัดได้คงที่ ไม่ว่าจะนำเครื่องมือนั้นไปสอบวัดกี่ครั้งก็ตาม แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น หมายถึง แบบทดสอบที่ให้ผลการวัดในแต่ละครั้งสอดคล้องกัน เช่น ในการสอบวัด 2 ครั้ง คนที่ได้คะแนนสูงในครั้งแรกจะได้คะแนนสูงในครั้งที่สอง คนที่ได้คะแนนต่ำในครั้งแรกก็จะได้คะแนนต่ำในครั้งที่สองเช่นกัน การสร้างแบบทดสอบให้มีความเชื่อมั่นสูงก็คือ ข้อคำถามของแบบทดสอบนั้นจะต้องถามในสิ่งที่ควรถาม คือ ถามพฤติกรรมขั้นสูงและมีจำนวนมากพอที่จะครอบคลุมเนื้อหาในวิชานั้น ๆ



3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือมีลักษณะ 3 ประการ ได้แก่

3.1 คำถามมีความแจ่มแจ้งชัดเจน

3.2 การตรวจให้คะแนนชัดเจนทำให้ผู้ตรวจไม่ว่าใครก็ตามตรวจให้คะแนนได้ตรงกัน

3.3 การแปลความหมายของคะแนนตรงกัน กล่าวคือ คะแนนที่ได้ บอกสถานภาพของผู้สอบได้ตรงกัน แบบทดสอบปรนัย หรืออัตนัย เช่น ข้อสอบความเรียงสามารถสร้างให้มีคุณลักษณะ ทั้ง 3 ประการดังกล่าว แบบทดสอบนั้นก็จะเป็นปรนัยได้เท่าเทียมกัน

4. มีการถามลึก (Searching) หมายถึง ไม่ถามเพียงแค่พฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ ตามตำรา หรือถามตามที่ครูสอน แต่ต้องพยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าความรู้ความจำ ได้แก่ ถามพฤติกรรมความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แต่ถ้าจำเป็นต้องถามความรู้ความจำ ก็ควรถามสิ่งที่เป็นความคิดรวบยอด ถ้าข้อคำถามสามารถวัดพฤติกรรมขั้นสูงได้มากเท่าใด แบบทดสอบนั้นก็จะมีคุณค่ามากขึ้นเท่านั้น เพราะสามารถนำผลการสอบมาใช้ในการพัฒนาสมรรถภาพทางสมองของผู้เรียนให้ก้าวหน้ากว่าเดิมได้ดี

5. มีความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ข้อคำถามของแบบทดสอบนั้นจะต้องไม่มีช่องทางแนะให้เด็กฉลาดใช้ไหวพริบในการเดาได้ถูก ไม่เปิดโอกาสให้คนเกียจคร้านที่ดูตำราลวก ๆ ตอบได้ คือต้องเป็นแบบทดสอบที่ไม่ลำเอียงติด กลุ่มหนึ่งกลุ่มใดโดยเฉพาะ การที่จะให้แบบทดสอบมีความยุติธรรมหรือความเสมอภาคได้ ข้อสอบนั้นจะต้องถามให้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมทุกประเภทของวิชานั้น ๆ

6. มีลักษณะยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่างในทางดี (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบนั้นจะต้องประกอบด้วยคำถามที่จะสร้างแบบอย่างที่ดีให้แก่ผู้เรียน ไม่ควรถามสิ่งที่เป็นตัวอย่างที่ไม่เหมาะสม ไม่ควรปฏิบัติตาม เพราะในระยะเวลาของการสอบนั้น ผู้สอบมีโอกาสที่จะเรียนรู้จากข้อสอบได้ จึงควรถามแต่สิ่งที่จะนำไปเป็นแบบอย่างที่ดีงามจึงจะเป็นการดี

7. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง แบบทดสอบนั้นจะต้องประกอบด้วยคำถามที่สามารถจำแนกผู้สอบออกเป็นประเภท ๆ ได้ทุกระดับอย่างถี่ถ้วน ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด

8. มีความยากพอเหมาะ (Difficulty) หมายถึงแบบทดสอบนั้นจะต้องไม่ยากเกินไปและง่ายเกินไป ผลการสอบโดยเฉลี่ยควรเท่ากับหรือสูงกว่า 50 % ของคะแนนเต็มเล็กน้อย นั่นคือ ข้อสอบที่ยากมากเกินไปถือว่าไม่มีประโยชน์ เพราะไม่สามารถให้ผู้สอบได้แสดงคุณลักษณะที่ต้องการวัดออกมาได้ เพราะคนเก่งก็ยังไม่สามารถทำได้ ในทำนองเดียวกันแบบสอบที่ง่ายมากเกินไปถือว่าไม่มีประโยชน์ เพราะทั้งคนเก่งคนอ่อนสามารถทำได้เหมือนกันหมด ทำให้ไม่มีอำนาจจำแนก ดังนั้น แบบทดสอบจึงควรมีความยากพอเหมาะในแต่ละข้อคำถามและโดยส่วนรวมทั้งฉบับ

9. มีความเฉพาะเจาะจง (Definite) หมายถึง แบบทดสอบนั้นจะต้องประกอบด้วยคำถามที่มีความชัดเจน ไม่คลุมเครือจนผู้สอบตีความหมายไปคนละอย่าง คำถามประเภททวนสองแง่สองมุมไม่ควรใช้คำถามนั้น แต่จะต้องให้ผู้สอบเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งว่าต้องการถามในแง่ใดเพื่อ ผู้สอบที่มีความสามารถในเรื่องนั้นอย่างแท้จริงจะต้องตอบได้ถูก



10. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบนั้นจะต้องให้ผลการวัดที่เที่ยงตรง และเชื่อถือได้มากที่สุดในขณะที่ใช้เวลา แรงงาน และเงินทุนในการสร้างอย่างประหยัดที่สุด การสร้างข้อสอบให้มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงในเรื่องต่อไปนี้

10.1 ลักษณะคำถาม ควรเป็นคำถามที่ถามพฤติกรรมขั้นสูงให้มากข้อ ตลอดจนถามแต่สิ่งที่มีความสำคัญที่จะเป็นตัวแทนของมวลความรู้ในวิชานั้น ๆ

10.2 ความเหมาะสมของจำนวนข้อกับเวลา แบบทดสอบนั้นไม่ควรให้มีจำนวนข้อมากเกินไป ควรมีจำนวนข้อพอเหมาะแต่มีความครอบคลุมในเนื้อหาของวิชานั้น ๆ และเวลาที่ให้ทำก็เหมาะสมไม่มากเกินไป

10.3 ความถูกต้องเรียบร้อยของตัวข้อสอบ คือเป็นแบบทดสอบที่พิมพ์ถูกต้องชัดเจน ไม่มีหน้าว่าง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถ้ามีความบกพร่องจะมีผลทำให้แบบทดสอบขาดประสิทธิภาพได้

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2532 : 47) ได้สรุปลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดีไว้ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) เป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดที่ทำให้เครื่องมือวัดผลนั้น มีคุณภาพ เพราะเป็นการแสดงให้เห็นว่า เครื่องมือวัดนั้นสามารถวัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือวัดได้ตรง และครบถ้วนตามเนื้อหาที่ต้องการวัด วัดได้ตรงตามจุดประสงค์ วัดได้ตรงตามสภาพความเป็นจริง และวัดแล้วสามารถนำผลการวัดไปพยากรณ์หรือคาดคะเนอนาคตได้

2. มีความเชื่อมั่นสูง (Reliability) เครื่องมือวัดผลที่ดีวัดสิ่งเดียวกันหลาย ๆ ครั้ง ผลที่ได้จากการวัดจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันน้อยมาก

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) เครื่องมือที่มีความเป็นปรนัยจะมีความชัดเจนในตัวเอง เช่น ข้อสอบที่มีความเป็นปรนัย จะมีความชัดเจนอยู่ 3 ประการ คือ คำถามชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน คำตอบแน่นอน ใครตรวจก็ให้คะแนนตรงกัน และประการสุดท้ายคือ แปลความหมายคะแนนได้ตรงกัน

4. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) ไม่ยากเกินไปและไม่ง่ายเกินไป ข้อสอบข้อใดที่มีคนตอบถูกมากแสดงว่าง่าย ข้อที่มีคนตอบถูกน้อยแสดงว่ายาก ค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 ข้อสอบที่ดีมีค่า p อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก ปานกลาง และค่อนข้างง่าย

5. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง สามารถแบ่งแยกคนออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ถูกต้อง ข้อสอบที่จำแนกได้ หมายถึง ข้อสอบที่คนเก่งตอบถูก คนอ่อนตอบผิด ข้อสอบที่จำแนกกลับ คนเก่งจะตอบผิดแต่คนอ่อนจะตอบถูก และข้อสอบที่จำแนกไม่ได้ คนเก่งและคนอ่อนจะตอบถูกและผิดพอ ๆ กัน ไม่ค่อยมีความแตกต่างกันมากนัก อำนาจจำแนกของข้อสอบมีค่า r อยู่ระหว่าง -1.00 ถึง +1.00 ค่า r เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่า จำแนกไม่ได้ คนเก่งตอบถูกน้อยกว่าคนอ่อน r เป็นเครื่องหมายลบ หมายความว่า จำแนกได้ คนเก่งตอบถูกมากกว่าคนอ่อน ข้อสอบที่มีค่า r ใกล้ศูนย์ ($r = -0.19$)



ถึง +0.19) เป็นข้อสอบที่จำแนกไม่ได้ เพราะคนเก่งตอบถูก พอ ๆ กับคนอ่อน ข้อสอบที่ดีควรมีค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

6. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ เครื่องมือที่สามารถทำให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุดเชื่อถือได้มากโดยใช้วิธีการที่สะดวก รวดเร็ว คล่องตัว แต่เสียเวลาน้อย ลงทุนน้อยและใช้แรงงานน้อย

7. มีความยุติธรรม (Fair) ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบกันระหว่าง ผู้ที่ถูกวัดด้วยกัน

8. ใช้คำถามถามลึก (Searching) ข้อสอบที่ดีต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการคิดค้นก่อนที่จะตอบ

9. ใช้คำถามยั่ว (Exemplary) มีลักษณะที่ท้าทายให้ผู้สอบอยากคิดอยากตอบและทำด้วยความเต็มใจ

10. คำถามจำเพาะเจาะจง (Definite) ไม่ถามกว้างเกินไป หรือถามคลุมเครือให้คิดได้หลายแง่หลายมุม

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2545 : 135 – 161) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดีไว้ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น คือ สามารถวัดได้คงที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม เช่น ถ้านำแบบทดสอบไปวัดกับนักเรียนคนเดิมคะแนนจากการสอบทั้งสองครั้งควรมีความสัมพันธ์กันดี เมื่อสอบได้คะแนนสูงในครั้งแรกก็ควรได้คะแนนสูงในการสอบครั้งที่สอง

3. ความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน เฉพาะเจาะจง ความถูกต้องตามหลักวิชา และเข้าใจตรงกัน เมื่อนักเรียนอ่านคำถามจะเข้าใจตรงกัน ข้อคำถามต้องชัดเจนอ่านแล้วเข้าใจตรงกัน

4. การถามลึก หมายถึง ไม่ถามเพียงพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ โดยถามตามตำราหรือถามตามที่ครูสอน แต่พยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าขั้นความรู้ความจำได้แก่ ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

5. ความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบที่บอกให้ทราบว่าข้อสอบข้อนั้นมีคนตอบถูกมากหรือตอบถูกน้อย ถ้ามีคนตอบถูกมากข้อสอบข้อนั้นก็ง่ายและถ้ามีคนตอบถูกน้อยข้อสอบข้อนั้นก็ยาก ข้อสอบที่ยากเกินความสามารถของนักเรียนจะตอบได้นั้นก็ไม่มีจุดหมาย เพราะไม่สามารถจำแนกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อน ในทางตรงกันข้ามถ้าข้อสอบง่ายเกินไปนักเรียนตอบได้หมด ก็ไม่สามารถจำแนกได้เช่นกัน ฉะนั้นข้อสอบที่ดีควรมีความยากง่ายพอเหมาะ ไม่ยากเกินไปไม่ง่ายเกินไป

6. อำนาจจำแนก หมายถึง แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อน โดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียดตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด



7. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้นักเรียนที่ฉลาดใช้ไหวพริบในการเดาได้ถูกต้องและไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เกียจคร้านซึ่งดูตำราอย่างคร่าวๆตอบได้ และต้องเป็นแบบทดสอบที่ไม่ลำเอียงต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ดี จะต้องมีความเที่ยงตรง มีความเชื่อมั่นสูง มีความเป็นปรนัย มีความยากง่ายพอเหมาะ มีอำนาจจำแนก มีประสิทธิภาพ และมีความยุติธรรม

5. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Bloom (1982 : 45) ถือว่าสิ่งใดก็ตาม ที่มีปริมาณอยู่จริงสิ่งนั้นสามารถวัดได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดดังกล่าว ซึ่งผลการวัดจะเป็นประโยชน์ในลักษณะทราบ และประเมินระดับความรู้ ทักษะและเจตคติของนักเรียน และระดับความรู้ความสามารถตามแนวคิดของ Bloom มี 6 ระดับ ดังนี้

1. ความจำ คือ สามารถจำเรื่องต่าง ๆ ได้เช่น คำจำกัดความ สูตรต่าง ๆ วิธีการ เช่น นักเรียนสามารถบอกชื่อสารอาหาร 5 ชนิดได้ นักเรียนสามารถบอกชื่อธาตุที่เป็นองค์ประกอบของโปรตีนได้ครบถ้วน
2. ความเข้าใจ คือ สามารถแปลความ ขยายความ และสรุปใจความสำคัญได้
3. การนำไปใช้ คือ สามารถนำความรู้ซึ่งเป็นหลักการ ทฤษฎี ฯลฯ ไปใช้ในสภาพการณ์ที่ต่างออกไปได้
4. การวิเคราะห์ คือ สามารถแยกแยะข้อมูลและปัญหาต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย เช่น วิเคราะห์องค์ประกอบ ความสัมพันธ์หลักการดำเนินการ
5. การสังเคราะห์ คือ สามารถนำองค์ประกอบ หรือส่วนต่าง ๆ เข้ามารวมกันเป็นหมวดหมู่อย่างมีความหมาย
6. การประเมินค่า คือ สามารถพิจารณาและตัดสินใจจากข้อมูลคุณค่าของหลักการโดยใช้มาตรการที่ผู้อื่นกำหนดไว้ หรือตัวเองกำหนดขึ้น

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29 - 30) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดพฤติกรรม 3 กลุ่มพฤติกรรมด้วยกัน คือ

1. พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถและความคิด รวมทั้งการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ อันเป็นผลจากการเรียนการสอน ซึ่งพฤติกรรมด้านความรู้และความคิด ประกอบด้วยพฤติกรรมย่อย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะรักษาไว้ซึ่งเรื่องราวต่างๆ ที่ได้รับจากการเรียนการสอนและประสบการณ์ต่างๆ รวมทั้งสิ่งที่สัมผัสกับประสบการณ์นั้น ๆ และสามารถถ่ายทอดออกมาได้ถูกต้อง



1.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความและสรุปความ เกี่ยวกับสิ่งที่ได้พบ ซึ่งเป็นเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ที่ได้รับรู้และสามารถสื่อความเข้าใจที่ตนมีอยู่นั้น ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง

1.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ทฤษฎีหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีการต่าง ๆ ซึ่งได้รับการเรียนรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน หรือสถานการณ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

1.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกเรื่องราว ข้อเท็จจริง หรือ เหตุการณ์ใด ๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ และสามารถบอกได้ว่าส่วนย่อย ๆ นั้นแต่ละส่วนสำคัญอย่างไร ส่วนใดสำคัญที่สุด แต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร และมีหลักการใดร่วมกันอยู่

1.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยๆ เข้าด้วยกัน ให้เป็นส่วนใหญ่ ทำให้ได้ผลผลิตที่แปลกใหม่และดีไปกว่าเดิม พฤติกรรมด้านนี้เน้นให้เกิดความคิด สร้างสรรค์สิ่งใหม่

1.6 การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการวินิจฉัย ตีราคาสิ่งต่างๆ หรือ เรื่องต่างๆ ได้อย่างมีหลักเกณฑ์เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

2. พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการเปลี่ยนแปลง ทางด้านจิตใจ เจตคติค่านิยม ความสนใจ ความชื่นชมของบุคคลต่อสิ่งต่างๆ ประกอบด้วย พฤติกรรม ย่อย 5 ชั้น ดังนี้

2.1 การรับรู้ เป็นความสามารถในการจับไวต่อการรับรู้สิ่งเร้าต่างๆ ได้มากในเวลา จำกัด

2.2 การตอบสนอง เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในลักษณะ ของความยินยอม เต็มใจและพอใจ

2.3 การสร้างคุณค่า หรือ ค่านิยม เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้สำนึก ในคุณค่าของสิ่งต่างๆ จนเกิดการยอมรับ และเชื่อถือในสิ่งนั้น

2.4 การจัดระบบคุณค่า หรือค่านิยม เป็นการนำค่านิยมมาจัดให้เป็นระบบ โดยอาศัยกระบวนการจัดพหุหาความสัมพันธ์ และกำหนดค่านิยมที่เด่น และสำคัญแล้วนำกระบวนการ นั้นมาสร้างระบบค่านิยมที่เหมาะสมกับเหตุการณ์ต่างๆ ต่อไป

2.5 การสร้างลักษณะนิสัย เป็นความสามารถในการจัดระบบค่านิยมที่บุคคลยึดถือ อยู่จนสามารถควบคุมพฤติกรรมและทำให้เกิดบูรณาการทางความเชื่อ ความคิด เจตคติ และก่อให้เกิด พฤติกรรมที่เป็นลักษณะนิสัยประจำตัวของบุคคลแต่ละคน

3. พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถ ในการใช้กลไกทางกายและทางสมองได้สัมพันธ์กันจนสามารถใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายทำงานอย่างมี จุดหมาย ซึ่งแบ่งออกเป็นพฤติกรรมย่อยๆ 7 ชั้น ดังนี้



3.1 การรับรู้ เป็นการรับรู้โดยประสาทสัมผัสเกี่ยวกับรูปธรรม เช่น วัตถุสิ่งของและนามธรรม เช่น คุณสมบัติหรือความสัมพันธ์

3.2 การเตรียมพร้อม เป็นความพร้อมทั้งทางใจ ความพร้อมทางกาย และความพร้อมทางอารมณ์

3.3 การเลียนแบบ เป็นการทำตามหรือเลียนแบบ

3.4 การปฏิบัติได้ เป็นพฤติกรรมตอบสนองที่พัฒนาจนเป็นนิสัย

3.5 การตอบสนองที่ซับซ้อน เป็นการแสดงออกที่ซับซ้อนตามกระบวนการปฏิบัติอย่างไม่ลังเล และเป็นไปโดยอัตโนมัติ

3.6 การดัดแปลง เป็นขั้นที่ทดลองหาวิธีอื่นมาปฏิบัติหลังจากที่ได้ปฏิบัติวิธีเดิมจนชำนาญแล้ว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้มากขึ้น

3.7 การริเริ่ม เป็นการประยุกต์สิ่งที่ได้ดัดแปลงแล้ว เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ขึ้น

วารี ว่องพินัยรัตน์ (2530 : 1) ได้กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น ศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา อันเป็นประสบการณ์ การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นั้น สามารถวัดได้ 2 แบบ คือ การวัดด้านปฏิบัติ และการวัดด้านเนื้อหาตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน มีระดับดังนี้ คือ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ โดยวัดจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก วัดด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เพื่อวัดความรู้เข้าใจของนักเรียนซึ่งเป็นพื้นฐานนำไปสู่การประยุกต์ใช้และปฏิบัติจริง

ทักษะปฏิบัติ

1. ความหมายของทักษะปฏิบัติ

นวลจิตต์ เขาวงกิตพงศ์ (2535 : 50) ได้ให้ความหมายของทักษะปฏิบัติว่า หมายถึง การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับการทำงานของกล้ามเนื้อ โดยที่งานดังกล่าวต้องมีความซับซ้อน จะต้องอาศัยความสามารถ



ในการบริหารกล่อมเนื้อหลาย ๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง จะต้องมีการปฏิบัติสัมพันธ์ของการตอบสนองกับความรู้สึกที่ป้อนเข้าไป การทำงานนี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญและคงทน

ลัวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 68) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถที่จะทำงานได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว โดยไม่ผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง ในสิ่งนั้นๆ เช่น นักเรียนบวก ลบ คูณ หาร ตัวเลขได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องได้เป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด

ชูเกียรติ โพธิ์ทอง (2544 : 61) กล่าวถึงทักษะปฏิบัติไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพในเวลาที่กำหนด ซึ่งเกิดจากการฝึกฝนและการเรียน การปฏิบัติรู้บ่อยครั้งขึ้น ทำให้เกิดความชำนาญในการปฏิบัติงาน

วรพันธ์ เรืองโอชา (2546 : 22) ให้ความหมายไว้ว่า ทักษะปฏิบัติเป็นความสามารถเฉพาะตัว ซึ่งบุคคลนั้นได้สั่งสมประสบการณ์ไว้ในตนเอง โดยทักษะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการฝึกฝนตลอดเวลาจนเกิดความชำนาญ

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติ เป็นความสามารถในการผสมผสานหลักการและวิธีการต่างๆ ที่ได้รับการฝึกฝนให้ปรากฏออกมาเป็นทักษะของผู้เรียนตามสถานการณ์จริงหรือในสภาพที่กำหนด

2. ทักษะปฏิบัติการเรียนคอมพิวเตอร์

Geisert และ Futrell (1990 : 7) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติระดับของการรู้คอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยกัน 4 ระดับ

1. ระดับแรกประกอบด้วย การเรียนรู้สิ่งที่จะเป็นพื้นฐานแนวคิดทั่วไป ซึ่งความเข้าใจของกลไกสถาปัตยกรรมและฐานข้อมูลเป็นกุญแจสำคัญ
2. ระดับที่สองต้องมีความเข้าใจในวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในการลงมือปฏิบัติ ประสบความสำเร็จในการใช้คอมพิวเตอร์และมีประโยชน์
3. ระดับที่สามของทักษะปฏิบัติในการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ คือ ความสามารถในการเขียนโปรแกรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. ระดับที่สี่เป็นความเข้าใจของหลักการของการคำนวณ และทุกคนควรบรรลุผลอย่างน้อยระดับที่สองของระดับความรู้คอมพิวเตอร์

Poirot, Taylor และ Powell (ครุชิต มัลลียงส์. 2530 : 51 ; อ้างอิงมาจาก Poirot, Taylor และ Powell. 1960) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับทักษะปฏิบัติการเรียนคอมพิวเตอร์ คือ การเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน เป็นพฤติกรรมในระหว่างการสอนแต่ละขั้นของการพัฒนาทางสติปัญญานั้นขึ้นกับการเพิ่มความซับซ้อนของการคิดของผู้เรียน และผู้เรียนจะใช้เวลาที่ซับซ้อนได้เมื่อได้รับประสบการณ์ หรือการลงมือปฏิบัติอย่างมีขั้นตอน การจัดการสอนลักษณะนี้จัดลำดับความมุ่งหมายของภารกิจที่จะเรียน จัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายนั้นๆ โดยการ



เปรียบเทียบการคิดกับทักษะที่ผู้เรียนได้รับการจัดระดับความสามารถและการปฏิบัติของผู้เรียน มีแบบฝึกหัดหรือตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ศึกษาพร้อมกับการที่ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตัวเองของแต่ละบุคคลหรืออาจมีการรวมกลุ่มกันปฏิบัติงาน

อธิปไตย คลี่สุนทร (2535 : 68) กล่าวว่า ทักษะทางคอมพิวเตอร์

1. ทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เป็นทักษะที่ต้องได้รับการฝึกฝนปฏิบัติบ่อยๆ จนผู้ปฏิบัติเกิดความเชี่ยวชาญ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะการทำงานที่ไม่เหมือนกัน การใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ ในการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ผู้เรียนควรมีโอกาสได้ใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ครบทุกองค์ประกอบ

2. ทักษะในการใช้ภาษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจนั้นยาก เพราะภาษาคอมพิวเตอร์เป็นภาษาเฉพาะ ไม่มีคำแปลในภาษาไทย บางคำต้องพูดทับศัพท์ภาษาอังกฤษแทน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ไม่สามารถใช้ภาษาที่ถูกต้องในการสื่อสารได้ ผู้เรียนต้องได้รับการฝึกฝนให้ใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ถูกต้องชัดเจน

3. ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันนี้มีมากมาย แต่ที่นิยมใช้ส่วนใหญ่เป็นโปรแกรมพื้นฐานในการจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันทั้งสิ้น ผู้เรียนจะต้องมีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนและวิธีการให้คำแนะนำกับผู้อื่นได้

4. ทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหา ในการทำงานร่วมกันไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอข้อมูล การประมวลผลข้อมูล หากต้องการความรวดเร็วและถูกต้องในการทำงานจะต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลไว้ก่อน ในกระบวนการแก้ปัญหา ผู้เรียนต้องมีการวางแผนการทำงาน เรียงลำดับการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องในเวลาอันรวดเร็ว

กรมวิชาการ (2546 : 2) กล่าวว่า การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่ให้ประสบการณ์ตรงกับผู้เรียน โดยการลงมือปฏิบัติจริงเป็นการสอนที่มุ่งให้เกิดการผสมผสานระหว่างทฤษฎีและภาคปฏิบัติ วิธีปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกฝนหรือปฏิบัติจริง หลักการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน การสร้างงาน หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ การจัดการข้อมูล ผู้เรียนมีความเข้าใจในหลักการและวิธีการของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในด้านของการทำงาน การจัดเก็บ การบำรุงรักษา และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการค้นหา รวมถึงการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติการเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง ทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้ภาษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหา



3. วิธีการวัดทักษะปฏิบัติ

สุนันท์ ศลโกสม (ประเวช เวชชะ. 2529 : 9-11 ; อ้างอิงมาจาก สุนันท์ ศลโกสม. 2526) กล่าวว่า วิธีการวัดทักษะปฏิบัติ เป็นการวัดความสามารถในการจัดกระทำตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดให้ทำเป็นหลัก ซึ่งสามารถแบ่งประเภทวิธีการวัดทักษะปฏิบัติตามลักษณะของงานที่กำหนดได้ 3 ประเภท คือ

1. การเลียนแบบ (Indentification) เป็นการวัดในลักษณะที่กำหนดเงื่อนไขของการปฏิบัติเป็นสถานการณ์ซึ่งคล้ายคลึงกับความเป็นจริงมากที่สุด แล้วกำหนดข้อคำถามถึงวิธีการหรือการกระทำที่ได้ผลลัพธ์ในเรื่องนั้น หรือจะเป็นการกำหนดชิ้นงานเป็นแบบให้แก่ผู้ถูกประเมิน เพื่อให้ผู้ถูกประเมินทำงานให้ถูกต้องเหมือนกับแบบที่กำหนดให้ หรืออาจจะกำหนดแบบใดแบบหนึ่งซึ่งแบบที่กำหนดให้ นั้น ผิดความจริง หรือผิดปกติไปจากหลักเกณฑ์ที่แท้จริงแล้วให้ผู้ถูกสอบแก้ไขแบบนั้นให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์การวัดแบบนี้ไม่ใช้การวัดภาคปฏิบัติได้โดยตรง เพราะไม่สามารถวัดประสิทธิภาพในการทำงานได้ ลักษณะของแบบประเมินแบบเลียนแบบ ได้แก่ การพิมพ์ผิด การแก้โจทย์ปัญหาวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น การกำหนดเครื่องมือที่แยกชิ้นส่วนต่าง ๆ ออกแล้วให้ประกอบชิ้นส่วนนั้นให้ถูกต้อง การคัดลายมือ การตัดเสื้อตามแบบ เป็นต้น

2. การสร้างสถานการณ์ (Simulated situation) เป็นการวัดที่กำหนดสถานการณ์จำลองให้เหมือนจริงมากที่สุด แล้วให้ลงมือปฏิบัติตามสถานการณ์จำลองนั้น เช่น การทดสอบขับรถยนต์ในสนาม หลักสำคัญการกำหนดสถานการณ์จำลองต้องให้คล้ายกับสภาพจริงคือ เป็นไปตามธรรมชาติหรือสภาพแวดล้อมที่แท้จริงและต้องมีเครื่องมือให้เหมือนสภาพที่ใช้จริง นอกจากนั้นต้องมีการปฏิบัติงานของผู้ถูกประเมินที่จะต้องมีการแสดงออก ซึ่งทั้งวิธีการปฏิบัติและผลผลิตที่จะเกิด วิธีในการทดสอบปฏิบัติโดยใช้สถานการณ์จำลอง ผู้ประเมินจะต้องชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำงานให้แก่ผู้ถูกประเมินทราบล่วงหน้า และต้องใช้เวลาในการประเมินเป็นระยะ ๆ พร้อมทั้งชี้แจงให้ ผู้ถูกประเมินทราบถึงจุดบกพร่อง เพื่อให้ผู้ถูกประเมินได้แก้ไข

3. การกำหนดงาน (Work sample) เป็นการกำหนดงานให้ทำเป็นข้อ หรือเป็นโครงการ หรือเป็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เป็นการดูความสามารถในการทำงานของบุคคลทั้งด้านประสิทธิภาพ และผลผลิตที่ได้ ในการพิจารณาการประเมินผลภาคปฏิบัติต้องพิจารณาทั้งผลผลิตและวิธีการปฏิบัติ (Product and Procedure) ทั้งด้านประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ผลผลิต (Product) เป็นผลสุดท้ายที่ได้รับ หรือเป็นผลของการกระทำ ผลงานที่เกิดขึ้นในรูปแบบที่จะนับจำนวนเป็นปริมาณ นั่นคือ มีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ การพิจารณาผลผลิตต้องดูที่ปริมาณ และคุณภาพของสิ่งนั้นว่า เป็นไปตามที่กำหนด หรือตามที่ได้วางมาตรฐานไว้หรือไม่ เป็นการประเมินแบบอัตนัย เพื่อที่จะให้คะแนนได้เป็นปรนัยดังนั้นผู้ประเมินต้องพิจารณาในสิ่งต่อไปนี้



3.1.1 คุณภาพที่ดีของผลผลิตนั้นประกอบด้วยอะไร

3.1.2 ผลผลิตที่ดีแต่ละคุณสมบัติเป็นอย่างไร

3.1.3 ผลผลิตที่มีคุณค่าทางวัตถุและจิตใจนั้น มีความหมายอย่างไร ต้องการ
น้ำหนักด้านใดมาก

3.2 วิธีปฏิบัติเป็นขบวนการของการกระทำจากผู้ปฏิบัติที่กำลังดำเนินงาน
เป็นการแสดงถึงขั้นตอนการดำเนินงาน และปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนให้ถูกต้องตามวิธีการ รวมไปถึง
การพิจารณาด้านจิตใจด้วยผู้ประเมินต้องกำหนดหลักการไว้ดังนี้

3.2.1 ศึกษาขั้นตอน ลำดับขั้นตอน และวิธีการในการปฏิบัติงาน ที่จะทำการ
ประเมิน

3.2.2 ศึกษาว่าประสิทธิผลของการทำงานในสิ่งที่จะประเมินนั้น หมายถึงอะไร
มีสภาพการดำเนินงานอย่างไร

3.2.3 ประสิทธิผลของการทำงานนั้น มีผลงานใดปรากฏในแต่ละขั้นบ้าง ผลงาน
ที่สำคัญคืออะไร

3.2.4 ผู้ประเมินต้องมีประสบการณ์ในการพิจารณาพฤติกรรมของผู้ถูกประเมิน
และสามารถแปลความหมายของพฤติกรรมที่แสดงออกได้

3.2.5 สามารถเปรียบเทียบผลจากการสังเกตในการปฏิบัติของผู้ถูกประเมินกับ
เกณฑ์มาตรฐานได้

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 55-56) กล่าวว่า การวัดทักษะปฏิบัติเป็นการวัดความสามารถ
ในการปฏิบัติหรือการกระทำของผู้เรียน ซึ่งจะต้องวัดผลงานจากการปฏิบัติหรือผลผลิต (Products)
และวิธีปฏิบัติ (Procedures) ซึ่งสามารถสรุปจำแนกวิธีการวัดภาคปฏิบัติตามลักษณะของงานที่กำหนด
ให้ทำเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. วิธีวัดแบบการจำแนก (Recognition or Identification) เป็นวิธีวัดความสามารถ
ในการจำลักษณะที่จำเริญของการกระทำ หรือผลงานที่จำแนกสิ่งของ ลักษณะของการวัด เช่น จะทำให้
เครื่องมือมีความบกพร่องผิดเพี้ยนไปจากสภาพปกติ (อาจปรับไว้ไม่ดีหรือนำบางชิ้นออก) ให้ผู้สอบ
จำแนกจุดบกพร่องนั้น เป็นการวัดการรู้จักความผิดพลาด ความถูกต้อง ของเครื่องมือกระบวนการ
หรือผลผลิต ลักษณะของการวัดอีกลักษณะหนึ่งคือให้ผู้สอบพิจารณาตัดสินเลือกผลงานที่ดีและที่ด้อย
อาจเป็นผลงานทางศิลปะ ผลงานการเขียนเรียงความ

2. วิธีวัดแบบใช้สถานการณ์จำลอง (Simulated situation) เป็นการวัดที่ไม่ใช้สถานการณ์จริง
แต่จะจำลองสถานการณ์ หรือการปฏิบัติจริงที่มุ่งวัดเช่น วัดความสามารถในการบังคับทิศทางด้วยพวงมาลัย
และปฏิกิริยาในการหยุดรถโดยใช้เครื่องจำลอง ไม่ได้ขับรถยนต์จริงตามท้องถนน แม้ว่าจะไม่ใช่
สถานการณ์จริงแต่มีข้อดีหลายประการ เช่น มีความประหยัด สะดวกและปลอดภัยกว่าสถานการณ์จริง
มาก แบบทดสอบประเภทนี้บางครั้งเรียกว่า Miniature Test



3. วิธีวัดแบบใช้ตัวอย่าง (Work Sample) เป็นการให้ปฏิบัติตามภาวะปกติของการปฏิบัติงานประเภทนั้น ๆ อาจเป็นการกำหนดให้ปฏิบัติงานตามลำดับที่สมบูรณ์ของพฤติกรรม หรือ การกระทำที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น หรืออาจเลือกเพียงตัวอย่างของพฤติกรรมการทำงานก็ได้ เนื่องจากงานบางอย่างจะต้องใช้เวลา และมีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่าย จึงนิยมเลือกตัวอย่างของการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถพยากรณ์พฤติกรรมทั้งหมดได้อย่างเพียงพอ งานบางอย่างจะมีความถูกต้องอย่างชัดเจน เช่น การปาเป้า การสอนพิมพ์ดีด การให้คะแนนการปฏิบัติงานประเภทนี้จะมีความเป็นปรนัย แต่งานบางอย่างให้คะแนนยากขึ้นกับการพิจารณาของผู้ประเมิน เช่น การเล่นดนตรี หรือ คุณภาพของการปฏิบัติที่สะท้อนจากผลงานที่ปรากฏ เช่น การวาดภาพ ฯลฯ

สรุปได้ว่า การวัดทักษะปฏิบัติ จำแนกได้ 3 ประเภทคือ วิธีวัดแบบการจำแนก วิธีวัดแบบสร้างสถานการณ์จำลอง และวิธีวัดแบบใช้ตัวอย่าง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวัดแบบใช้ตัวอย่าง (Work Sample)

4. เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติ

กองวิชาการ (2534 : 92-112) กล่าวว่า การวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย หรือการวัดการปฏิบัติงาน ซึ่งมีวิธีการวัดโดยการสังเกต และตรวจผลงาน เครื่องมือที่ใช้มีหลายชนิดที่นิยมใช้กันทั่วไป มีดังนี้

1. แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) มีลักษณะเป็นเครื่องมือสำหรับรายการพฤติกรรม หรือสิ่งที่น่าสนใจว่าเกิดขึ้นหรือไม่ สิ่งที่เกิดขึ้น ใช่/ไม่ใช่ ถูก/ไม่ถูก มี/ไม่มี เป็นต้น ในบางกรณีอาจใช้ตรวจสอบลำดับของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นว่ามีลำดับก่อน-หลัง ของพฤติกรรมโดยอย่างไร ในการตรวจสอบรายการในลักษณะนี้จะทำให้มองเห็นภาพรวมของการปฏิบัติงานได้ดี เครื่องมือนี้เหมาะกับการวัดเพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียนในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของงาน ในส่วนของข้อคิดเห็นเพิ่มเติม อาจบันทึกภาพรวมทั่วไปเกี่ยวกับทักษะที่ต้องปรับปรุงรวมทั้งทักษะที่นักเรียนมีเด่นเป็นพิเศษ เพื่อการพัฒนาที่ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป กรณีที่ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการปรับปรุงอย่างเดียวกันก็ไม่จำเป็นต้องกำหนดกฎเกณฑ์การผ่าน แต่ถ้าใช้เป็นแบบประเมินด้วย ก็ควรกำหนดกฎเกณฑ์ไว้เพื่อนำผลไปใช้ปรับปรุงทักษะของนักเรียน ดังนั้นเกณฑ์การตัดสิน ผ่าน/ไม่ผ่าน อาจไม่มีความจำเป็น

2. แบบจัดอันดับ (Ranking) เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดอันดับ หรือเรียงลำดับคุณภาพของวิธีการ หรือผลงาน แต่ส่วนใหญ่ใช้ในการจัดอันดับผลงานมากกว่า วิธีการวัดและประเมินผลแบบจัดอันดับนี้อาจนับเป็นประเภทหนึ่งของมาตราประมาณค่า

3. แบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดคุณลักษณะที่จัดระดับคุณภาพไว้อย่างต่อเนื่อง ให้รายละเอียดข้อมูลค่อนข้างมากเพราะนอกจากจะวัดว่า นักเรียนทำอะไรได้/ไม่ได้แล้ว ยังบอกระดับคุณภาพของการกระทำหรือผลงานได้ด้วย รูปแบบของเครื่องมือมีหลายประเภทคือ



3.1 มาตรฐานประเมินค่าแบบตัวเลขเป็นแบบที่ใช้ตัวเลขแสดงระดับของความสามารถ
คุณภาพ หรือระดับความเห็นด้วย/ไม่เห็นด้วย

3.2 มาตรฐานประเมินค่าแบบกราฟ เป็นแบบที่ใช้คำคุณศัพท์เช่น สูง ปานกลาง ต่ำ
เป็นต้น แทนระดับความสามารถหรือคุณภาพที่ต้องการ

3.3 มาตรฐานประเมินค่าแบบพรรณนา เป็นแบบที่มีคำอธิบายแสดงพฤติกรรมที่ปฏิบัติ

3.4 มาตรฐานประเมินค่าเทียบคุณภาพกับตัวอย่างงาน เป็นแบบที่นำงานที่ต้องการ
ประเมินไปเปรียบเทียบกับงานทั้งหมดที่จัดเรียงลำดับคุณภาพของงานไว้แล้ว

4. แบบประเพณีพฤติกรรม (Anecdotal Records) เป็นเครื่องมือที่ไม่มีรูปแบบกำหนด
ไว้ชัดเจน เป็นการบรรยายพฤติกรรมตามข้อเท็จจริงที่สังเกตเห็น โดยแยกส่วนที่เป็นความคิดเห็น หรือ
ข้อวิจารณ์ของผู้สังเกตไว้ต่างหาก วิธีการสังเกตมักเป็นแบบไม่เป็นทางการ

5. แบบรายงานตนเอง (Self Report) เป็นเครื่องมือที่ผู้ถูกประเมินเป็นผู้ใช้เครื่องมือ
ส่วนใหญ่นิยมใช้ในการวัดพฤติกรรมด้านจิตพิสัย รูปแบบของเครื่องมืออาจใช้เป็นแบบตรวจสอบรายการ
แบบมาตรฐานประเมินค่า หรือให้เขียนบันทึกผลการปฏิบัติงาน มักใช้ควบคู่ไปกับข้อมูลจากการสังเกตเพื่อ
เปรียบเทียบตรวจสอบผล หรือใช้เพื่อการหาข้อปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะใช้เพื่อประเมินตัดสินผล

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 56-57) กล่าวว่า ในการประเมินผลภาคปฏิบัติผู้ประเมินผล
จะอาศัยการสังเกตวิธีปฏิบัติหรือผลผลิตโดยใช้แบบทดสอบที่มีหลายลักษณะได้แก่

1. การเรียงลำดับ (Ranking) ผู้ประเมินจะทำการเรียงลำดับใน 2 ลักษณะคือ ประการแรก
เรียงลำดับการปฏิบัติ (วิธีการ) ของผู้ถูกประเมินที่แสดงออกมาโดยพิจารณาพฤติกรรมคุณลักษณะเดียว
ที่นิยามไว้อย่างชัดเจน เช่น การเบรก (หยุด) รถได้อย่างเหมาะสม การเย็บผ้ามีเส้นด้ายที่เย็บได้ตรงแนว
ถ้าทำการเรียงอันดับโดยพิจารณาหลายคุณลักษณะไปพร้อม ๆ กัน เช่น เรียงอันดับความสามารถทั่ว ๆ
ไปในการขับรถ พิจารณาจากการวางท่าทาง การออกสตาร์ทรถ การเลี้ยงพวงมาลัย และการหยุดรถ
จะทำได้ยากและลดความเชื่อมั่นลง ประการที่สอง นำผลงานของผู้ถูกประเมินมาเรียงลำดับตามคุณภาพ
ของงาน เป็นอันดับ 1, 2, 3, ... การเรียงอันดับทั้งสองประการจะเป็นที่เชื่อถือได้เมื่อเรียงอันดับโดย
พิจารณาคุณลักษณะเดียว และถ้าเป็นไปได้ควรประเมินซ้ำโดยผู้ประเมินคนเดิมได้กระทำไว้

2. การประเมินระดับค่า (Rating) ผู้ประเมินจะทำการประเมินระดับค่าแต่ละ
คุณลักษณะของกระบวนการหรือผลผลิตว่าอยู่ในระดับสูงหรือต่ำเพียงใด ตามระดับที่กำหนดไว้ใน
แบบทดสอบ ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งอาจมีระดับให้เลือก 3 ระดับ หรือ 4
ระดับ หรือ 5 ระดับ หรือมากกว่านั้น โดยทั่วไปไม่เกิน 11 ระดับ มาตราส่วนประมาณค่ามีหลายรูปแบบ
อาจเป็นตัวเลข หรืออาจเป็นแบบบรรยาย การประเมินดังกล่าวจะได้ผลดีเมื่อพิจารณาคุณลักษณะเดียว
ที่นิยามไว้อย่างชัดเจน และจะดียิ่งขึ้นเมื่อมีการประเมินซ้ำ



3. การตรวจสอบรายการ (Checklist) จะมีรายการของการกระทำ ไม่ว่าจะเป็นการกระทำที่ปรารถนาหรือไม่ก็ตาม ให้ผู้ประเมินตรวจสอบว่าผู้ถูกประเมินได้มีการแสดงออกซึ่งการกระทำนั้น ๆ หรือไม่ โดยมีรูปแบบ 3 รูปแบบ

3.1 แบบแรก จะให้ทำเครื่องหมายเพื่อแสดงว่ามีรายการนั้น ๆ ปรากฏจริง

3.2 แบบที่สอง เป็นแบบพิจารณาถึงคุณภาพ หรือความเหมาะสมด้วย คือจะทำเครื่องหมายว่าการกระทำนั้น ๆ อยู่ในลักษณะที่พอใจ หรือไม่พอใจ หรือไม่ปรากฏรายการนั้น

3.3 แบบที่สาม จะพิจารณาผู้ถูกประเมินทำอะไรบ้าง โดยเขียนหมายเลขแสดงลำดับของการกระทำในรายการที่กำหนดไว้จาก 1, 2, 3, ... ไปจนหมด ซึ่งจะชี้ถึงลำดับของการปฏิบัติงานของผู้ถูกประเมินนั้นโดยตลอด

4. การเปรียบเทียบระดับผลผลิต (Product Scale) จะมีตัวอย่างแสดงถึงผลงานในระดับต่าง ๆ อาจมีตัวเลขบอกคะแนน หรืออักษรบอกระดับ (เช่น A, B, C, ...) กำกับไว้ผู้ประเมินจะนำผลงานของผู้ถูกประเมินไปเปรียบเทียบว่าใกล้เคียงกับผลงานใด ก็จะได้คะแนนหรือระดับตามตัวอย่างนั้น (หรือใกล้เคียง) เช่นกรณีของการคัดลายมือจะมีตัวอย่างลายมือที่ได้คะแนน 20 คะแนน 40 คะแนน 80 คะแนน 100 คะแนน นำเอาผลงานคัดลายมือที่จะประเมิน (ใช้ข้อความเดียวกันกับตัวอย่างทุกรายการ) ไปเปรียบเทียบกับตัวอย่างดังกล่าว

5. การใช้ระเบียบเหตุการณ์ (Anecdotal Records) ทำการบันทึกการกระทำที่สำคัญในกระบวนการของการปฏิบัติของนักเรียน ในระเบียบเหตุการณ์จะระบุชื่อนักเรียน วันที่สังเกตการณ์ ผู้สังเกตการณ์และคำวิจารณ์ จะใช้ระเบียบเหตุการณ์เมื่อไม่สามารถที่จะทำให้นิยามลักษณะที่จะประเมินได้อย่างชัดเจน และไม่อาจสร้างมาตราส่วนประมาณค่า หรือแบบตรวจสอบรายการที่เหมาะสมได้

สรุปได้ว่า เครื่องมือวัดทักษะปฏิบัติมีด้วยกัน 4 แบบ คือแบบตรวจสอบรายการ แบบจัดอันดับ แบบมาตราประมาณค่า และแบบระเบียบเหตุการณ์ สำหรับแบบวัดทักษะปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบที่สอง ที่พิจารณาถึงคุณภาพและความเหมาะสมตามสิ่งที่ผู้ถูกประเมินปฏิบัติและมีผลออกมาแล้วพิจารณาถึงคุณภาพ และความเหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด

ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

ทวิพงษ์ หินคำ (2541 : 8) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถลดความตึงเครียดและตอบสนองความต้องการของบุคคลได้ ทำให้เกิดความพึงพอใจต่อสิ่งนั้น



วิภาวดี สายนำทาน (2542 : 18) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกที่มีความสุข ปราศจากความตึงเครียด หรือวิตกกังวล เกิดจากความสมดุลหรือความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่ได้รับจริง

วิรุฬห์ พรรณเทวี (2542 : 11) ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่ง สิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

สมิต สัจฉกร (2542 : 18) กล่าวว่า ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของบุคคลที่มีผลจากการเปรียบเทียบระหว่างสิ่งที่ได้รับกับสิ่งที่คาดหวัง ระดับความพึงพอใจของบุคคลเกิดจากความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ได้รับกับสิ่งที่คาดหวัง

วิวรรยา ขอนยาง (2545 : 28) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นสภาพอารมณ์ ความรู้สึกด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการตอบสนอง เมื่อใดสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการเพื่อทำให้บรรลุจุดหมายได้ บุคคลนั้นก็จะเกิดความรู้สึกทางบวก ในทางตรงกันข้าม หากสิ่งใดสร้างความรู้สึกผิดหวังไม่บรรลุจุดหมาย จะทำให้เกิดความรู้สึกลบ เป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ โดยที่บุคคลจะเปรียบเทียบความรู้สึกต่อสถานการณ์ที่เป็นอยู่ กับสถานการณ์ที่อยากให้เป็น ทั้งนี้ความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับค่านิยม ประสบการณ์ที่ได้รับก่อนหน้านี้

สมนึก วิเศษสมบัติ (2545 : 8) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกที่ดีของบุคคลที่ได้รับการตอบสนอง เมื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในสิ่งที่ต้องการและคาดหวัง ความพึงพอใจเป็นความชอบของแต่ละบุคคล ซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน เนื่องจากพื้นฐานทางการศึกษา ทางเศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

กาญจนา อรุณสุขจุฑา (2546 : 5) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์ เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่า บุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน และต้องมีสิ่งที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสร้างสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจ

พิศิษฐ์ ขาวจันทร์ (2546 : 48) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นสิ่งที่ดี หรือความรู้สึกในทางบวก ที่ผู้ปฏิบัติงานมีต่องาน ความรู้สึกนี้จะช่วยจูงใจให้เกิดความรักในงาน มีความกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงาน มีขวัญกำลังใจที่ดี ส่งผลให้งานมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จขององค์กร



จากความหมายที่กล่าวมาทั้งหมด สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกทางอารมณ์ที่ดี ที่ชอบ ที่พอใจ ของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่ได้รับการตอบสนองซึ่งตรงกับสิ่งที่คาดหวัง หรือ การปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ภูมิใจ มีความสุข เมื่อได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ ความพึงพอใจ ในการเรียนรู้และผลการเรียน จะมีความสัมพันธ์กันทางบวก ถ้ามีความพึงพอใจมากผลการเรียนก็จะดีตามไปด้วย

2. ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่ได้รับประสบการณ์ และแสดงออกหรือมีพฤติกรรมตอบสนองในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2540 : 139-144) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีการจูงใจ ERG ของแอลเดอร์เฟอร์ (Alderfer's Theory) ได้ปรับปรุงลำดับความต้องการตามแนวคิดของมาสโลว์ (Maslow) เหลือเพียง 3 ระดับ คือ

1.1 ความต้องการเพื่อดำรงชีวิต (Existence Needs) หรือ E เป็นความต้องการทางร่างกายและปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต

1.2 ความต้องการด้านความสัมพันธ์ (Relatedness Needs) หรือ R เป็นความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ เช่น สมาชิกในครอบครัว เพื่อนฝูง เพื่อนร่วมงาน และคนที่ต้องการจะมีความสัมพันธ์ด้วย

1.3 ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth Needs) หรือ G เป็นความต้องการที่จะพัฒนาตนเองตามศักยภาพสูงสุด

2. ทฤษฎีการจูงใจของแมคคลีแลนด์ (McClelland's Need Achievement Theory) เชื่อว่า ความต้องการเป็นารเรียนรู้จากการมีประสบการณ์ และมีอิทธิพลต่อการรับรู้สถานการณ์ และแรงจูงใจสู่เป้าหมาย โดยแบ่งความต้องการออกเป็น 3 ประเภท

2.1 ความต้องการสัมฤทธิ์ผล (Needs for Achievement) เป็นพฤติกรรมที่กระทำการใดๆ ให้เป็นผลสำเร็จ เป็นแรงขับเคลื่อนไปสู่ความเป็นเลิศ

2.2 ความต้องการสัมพันธ์ (Needs for Affiliation) เป็นความปรารถนาที่จะสร้างมิตรภาพและมีความสัมพันธ์กับผู้อื่น

2.3 ความต้องการอำนาจ (Needs for Power) เป็นความต้องการควบคุมผู้อื่น มีอิทธิพลต่อผู้อื่น และต้องการควบคุมผู้อื่น

ทิสนา แวมมณี (2550 : 69-70) กล่าวถึงทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. ทฤษฎีลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchical Theory of Motivation) เป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติของมนุษย์อย่างเป็นลำดับขั้น



กล่าวคือ มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ เมื่อความต้องการได้รับการตอบสนองหรือมีความพึงพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งแล้ว ความต้องการด้านอื่นก็จะเกิดขึ้นอีก หากได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอก็จะเกิดแรงจูงใจที่สำคัญต่อการเกิดพฤติกรรมที่ต้องการให้สังคมยอมรับ และพัฒนาตนเองไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น จึงได้นำแนวคิดทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 การเข้าใจถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ สามารถให้เข้าใจพฤติกรรมของบุคคลได้ เนื่องจากพฤติกรรมเป็นการแสดงออกจากการต้องการของบุคคล

1.2 การจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี จำเป็นต้องตอบสนองความต้องการพื้นฐานที่เข้าต้องการเสียก่อน

1.3 ในกระบวนการเรียนการสอน หากครูสามารถหาได้ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความต้องการอยู่ในระดับใด ครูสามารถใช้ความต้องการพื้นฐานของผู้เรียนนั้นเป็นแรงจูงใจเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

1.4 การช่วยให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตนอย่างเพียงพอ การให้อิสราภาพและเสรีภาพแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการรู้จักตนเองตามสภาพความเป็นจริง

2. ทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's Connectionism Theory) เป็นทฤษฎีที่กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยการที่มนุษย์หรือสัตว์ได้เลือกเอาปฏิกิริยาตอบสนองเชื่อมต่อเข้ากับสิ่งเร้าอย่างเหมาะสม หรือการเรียนรู้จะเกิดขึ้นด้วยการสร้างสิ่งเชื่อมโยงหรือพันธะระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เมื่อสถานการณ์หรือสิ่งที่เป็นปัญหาเกิดขึ้น ร่างกายจะเกิดความพยายามที่จะแก้ไขปัญหานั้นโดยแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมาหลายๆ รูปแบบ สิ่งสำคัญในการเรียนรู้ที่ธอร์นไดค์ ให้ความสำคัญมากได้แก่ การเสริมแรง คือ ความพึงพอใจที่ร่างกายได้รับเพราะจะทำให้การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองมีความแน่นแฟ้นมากยิ่งขึ้น ซึ่งกฎของธอร์นไดค์สรุปได้ดังนี้

2.1 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งร่างกายและจิตใจ

2.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อยๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้การเรียนรู้มั่นคงถาวร ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อยๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนและอาจลืมได้

2.3 กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนจะเกิดขึ้น หากได้นำมาใช้บ่อยๆ หากไม่ได้ใช้อาจลืมได้

2.4 กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะทำต่อไป ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจจะไม่อยากเรียน ดังนั้น การได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียน



รัชนีวรรณ สุขเสนา (2550 : 64) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการจูงใจของเฮิร์ซเบิร์ก (Herzberg's Motivation Hygiene Theory) ไว้ว่า เป็นความต้องการของคนในองค์กร หรือการจูงใจจากการทำงาน เป็นทฤษฎีการจูงใจภายนอก (External Motivation) เพราะสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ที่จะทำให้คนมีความพอใจหรือไม่พอใจในการทำงานได้ ปัจจัยที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานมี 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการทำงาน ซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย
 - 1.1 ความสำเร็จในการทำงาน หมายถึง บุคคลสามารถแก้ไขปัญหาจากการทำงานได้จนทำงานให้สำเร็จ จึงเกิดความพึงพอใจในผลสำเร็จนั้น
 - 1.2 การได้รับการยอมรับนับถือ หมายถึง การได้รับการยอมรับในความรู้ความสามารถ ทั้งจากผู้บังคับบัญชา ผู้ร่วมงาน และบุคคลอื่นในองค์กร
 - 1.3 ลักษณะงาน หมายถึง งานที่น่าสนใจท้าทายความสามารถ ให้ต้องลงมือทำตั้งแต่ต้นจนจบ เป็นงานที่ต้องการความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
 - 1.4 ความรับผิดชอบ หมายถึง การได้รับมอบหมายงานให้รับผิดชอบและอำนาจตัดสินใจงานนั้นอย่างเต็มที่ โดยปราศจากการควบคุมอย่างใกล้ชิด
 - 1.5 ความก้าวหน้าในงาน หมายถึง การได้เลื่อนขั้น เลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น รวมทั้งการได้รับการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่กำจัดความไม่พึงพอใจในงานและปัจจัยที่ช่วยให้บุคคลยังคงปฏิบัติงานได้ตลอดเวลา ประกอบด้วย
 - 2.1 ค่าตอบแทน หมายถึง อัตราเงินเดือนและผลประโยชน์อื่นที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน
 - 2.2 โอกาสที่จะได้รับความก้าวหน้าในอนาคต
 - 2.3 สัมพันธภาพระหว่างบุคคล หมายถึง การติดต่อสื่อสารและสัมพันธภาพระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงาน หรือระหว่างเพื่อนร่วมงานด้วยกัน
 - 2.4 ความมั่นคงปลอดภัยในการทำงาน หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความมั่นคงในหน้าที่การงาน
 - 2.5 สภาพการทำงาน หมายถึง ตารางการทำงาน วัสดุอุปกรณ์ และสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน
 - 2.6 นโยบายองค์กร หมายถึง นโยบายการบริหารและปฏิบัติงานในองค์กร

ทฤษฎีการจูงใจของเฮิร์ซเบิร์ก (Herzberg's Motivation Hygiene Theory) สรุปได้ 2 ประการ คือ การปรับปรุงปัจจัยจูงใจสามารถเพิ่มความพึงพอใจในงานได้ และการปรับปรุงปัจจัยค้ำจุนสามารถป้องกันหรือกำจัดความไม่พึงพอใจในงานได้ เฮิร์ซเบิร์ก ได้เน้นปัจจัยการจูงใจ ได้แก่



ความสำเร็จในการทำงาน การยอมรับนับถือ ลักษณะงาน ความรับผิดชอบ และความก้าวหน้า เพราะส่งผลโดยตรงต่อความพอใจ

จากทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจมีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการสอนของครู ดังนั้น ถ้าต้องการให้กิจกรรมการเรียนรู้บรรลุผลสำเร็จได้นั้น จะต้องนำทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยคำนึงถึง การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน สถานการณ์ สื่อ อุปกรณ์การเรียน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน ให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

3. องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

การที่บุคคลจะเกิดความพึงพอใจนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบ หรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหลายประการ และองค์ประกอบนั้นจะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจไว้ดังนี้

ประสาธ อิศรปริดา (2547 : 177) กล่าวถึง องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา ข้อเท็จจริง หรือสิ่งเข้เกี่ยวกับสิ่งนั้น

2. องค์ประกอบบ้านอารมณ์ (Affective Component) ได้แก่ ความรู้สึกพอใจ ไม่พอใจ ชอบ ไม่ชอบ เป็นต้น ความรู้สึกนี้เมื่อเกิดขึ้นจะเปลี่ยนแปลงได้ยากไม่เหมือนกับความจริงต่างๆ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้ง่ายถ้ามีเหตุผลเพียงพอ

3. องค์ประกอบด้านแนวโน้มการกระทำ (Action Component) คือ ความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้นๆ ในทางใดทางหนึ่ง เช่น พร้อมที่จะช่วยเหลือหรือทำลาย ขัดขวาง เป็นต้น

วงศ์เดือน มีทรัพย์ (2547 : 57) กล่าวถึง องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ (Material Inducement) ได้แก่ เงินทอง สิ่งของ หรือสภาวะทางกายที่มีให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งจูงใจที่ไม่ใช่วัตถุ (Personal Nonmaterial Opportunity) เช่น เกียรติภูมิ การใช้สิทธิพิเศษมากกว่าคนอื่น

2. สภาพทางกายที่พึงปรารถนา (Desirable Physical Condition) หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสุขในการทำงาน เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน ความพร้อมของเครื่องมือ เป็นต้น

3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (Ideal Benefactions) หมายถึง การสนองความต้องการในด้านความภูมิใจที่ได้แสดงฝีมือ การแสดงความภาคภูมิใจต่อองค์กรของตน

4. ความดึงดูดทางสังคม (Associations Attractive) หมายถึง การมีความสัมพันธ์ของบุคคลในหน่วยงาน การอยู่ร่วมกัน ความมั่นคงของสังคมจะเป็นหลักประกันการทำงาน



5. การปรับทัศนคติและสภาพของงานให้เหมาะกับบุคคล (Opportunity of Enlarged Participation) หมายถึง การเปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการทำงาน ซึ่งจะทำให้บุคลากรเป็นผู้มีความสำคัญในหน่วยงานและมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น

สุพินญา คำขจร (2550 : 50) กล่าวถึง องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ ได้แก่ เงินทอง สิ่งของ เครื่องมือ เครื่องใช้
2. สิ่งจูงใจที่เป็นโอกาสของบุคคล ได้แก่ ชื่อเสียง เกียรติยศ อำนาจพิเศษ ตำแหน่ง
3. สิ่งจูงใจที่เป็นสภาพ ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ สภาพแวดล้อมที่

เกี่ยวกับการทำงาน

4. สิ่งจูงใจที่เป็นอุดมคติ ได้แก่ ความพึงพอใจของบุคคลที่ได้แสดงฝีมือ ความรู้สึกที่ได้ทำงานอย่างเต็มที่

5. สิ่งจูงใจที่เป็นความดึงดูดทางสังคม ได้แก่ ความสัมพันธ์ในหมู่เพื่อนร่วมงาน การยกย่องนับถือซึ่งกันและกัน

6. สิ่งจูงใจที่เป็นสภาพการทำงาน ได้แก่ การปรับปรุงวิธีการทำงานให้สอดคล้องกับความสามารถ และให้สอดคล้องกับทัศนคติของแต่ละบุคคล

7. สิ่งจูงใจที่เอื้อโอกาสให้มีส่วนร่วมในการทำงาน ได้แก่ ความพอใจของบุคคลที่ได้อยู่ร่วมกัน การรู้จักกันอย่างขวาง ความสนิทสนมกลมเกลียว ความร่วมมือในการทำงาน

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพอใจ จะต้องตอบสนองความต้องการทั้งด้านร่างกาย เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก เงินทอง และทางด้านจิตใจ เช่น ชื่อเสียง เกียรติยศ อารมณ์ การอยู่ร่วมกัน ซึ่งแต่ละบุคคลอาจจะมีองค์ประกอบของความพึงพอใจไม่เหมือนกัน

4. การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นนามธรรม เป็นการแสดงออกที่ซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดได้โดยตรง แต่ก็สามารถวัดได้โดยอ้อม โดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทน การวัดความพึงพอใจจะมีขอบเขตที่จำกัด ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นถ้าบุคคลนั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงเครื่องมือวัดความพึงพอใจไว้ดังนี้

พงศ์ หรดาล (2540 : 40) ได้กล่าวถึง เครื่องมือวัดความพึงพอใจ ไว้ดังนี้

1. แบบสำรวจปรนัย (Objective Survey) เป็นแบบวัดที่มีคำถามและคำตอบให้เลือก โดยที่ผู้ตอบ ตอบตามที่ตนเองมีความคิดเห็นและความรู้สึก เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ
2. แบบสำรวจเชิงปรนัย (Descriptive Survey) เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบตอบด้วยคำพูดและข้อเขียนของตนเอง เป็นแบบสัมภาษณ์ปลายเปิด ให้ตอบโดยอิสระ เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ



ภณิดา ชัยปัญญา (2542 : 28) ได้กล่าวถึง เครื่องมือวัดความพึงพอใจ ไว้ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบแบบอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจเป็นด้านต่างๆ โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับ และประเด็นวัดความพึงพอใจเป็นทางบวก ซึ่งคะแนนจะเป็น ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดี จึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง ซึ่งวิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

บุญชม ศรีสะอาด (2550 : 63-70) กล่าวถึง เครื่องมือวัดความพึงพอใจว่า การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย ชุดคำถามที่ต้องการให้กลุ่มตัวอย่างตอบ โดยการให้กาเครื่องหมายหรือเขียนตอบ หรือในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสือไม่ได้หรืออ่านยาก อาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม นิยามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็นของบุคคล สรุปได้ดังนี้

1. โครงสร้างแบบสอบถาม มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ

1.1 คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม เป็นส่วนแรกของการสอบถามโดยระบุจุดมุ่งหมายและความสำคัญที่ทำให้ตอบแบบสอบถาม คำอธิบายลักษณะของแบบสอบถามและวิธีตอบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ และตอนสุดท้ายจะกล่าวขอบคุณล่วงหน้า แล้วระบุชื่อเจ้าของแบบสอบถาม

1.2 สถานภาพทั่วไป เป็นรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น อายุ เพศ การศึกษา เป็นต้น

1.3 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งอาจแยกเป็นพฤติกรรมย่อยๆ แล้วสร้างข้อคำถามวัดพฤติกรรมย่อยๆ นั้น

2. รูปแบบของแบบสอบถาม ข้อคำถามในแบบสอบถามอาจมีลักษณะเป็นปลายเปิดหรือแบบปลายปิด แบบสอบถามฉบับหนึ่งอาจเป็นแบบปลายเปิดทั้งหมด หรือแบบผสมก็ได้ ดังนี้



2.1 ข้อคำถามแบบปลายเปิด (Open-ended Form or Unstructured Questionnaire) เป็นคำถามที่ไม่ได้กำหนดคำตอบไว้ให้เลือกตอบ แต่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบโดยคำพูดของตนเอง

2.2 ข้อคำถามปลายปิด (Closed Form or Unstructured Questionnaire) เป็นคำถามที่มีคำตอบให้ผู้เขียนเขียนเครื่องหมายลงหน้าข้อความ หรือตรงกับช่องที่เป็นความจริง หรือความคิดเห็นของตน มีหลายแบบ ได้แก่

2.2.1 แบบให้เลือกตอบคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง หรือความคิดเห็นของตนเพียงคำตอบเดียวจาก 2 คำตอบ

2.2.2 แบบให้เลือกตอบคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง หรือความคิดเห็นของตนเพียงคำตอบเดียวจากหลายคำตอบ

2.2.3 แบบให้เลือกตอบคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง หรือความคิดเห็นของตนได้หลายคำตอบ

2.2.4 แบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยให้ผู้ตอบตามระดับความคิดเห็นของตนเอง อาจจัดในรูปของตาราง

2.2.5 แบบผสม หมายถึง มีหลายแบบอยู่ด้วยกัน

2.2.6 แบบเรียงลำดับความสำคัญ โดยเขียนเรียงลำดับความชอบต่อสิ่งนั้น

2.2.7 แบบเติมคำสั้นๆ ลงในช่องว่าง สิ่งที่เคยมีความเฉพาะเจาะจง

3. หลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายให้แน่นอนว่าต้องการถามอะไร

3.2 สร้างคำถามให้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

3.3 เรียงข้อคำถามตามลำดับให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันตรงหัวข้อที่ได้วางโครงสร้างไว้

3.4 ไม่ควรให้ผู้ตอบตอบมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้เบื่อหน่าย ไม่ให้ความร่วมมือ หรือตอบโดยไม่ตั้งใจ

3.5 ให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความลำบากใจน้อยที่สุดในการตอบ ดังนั้น ควรใช้ข้อคำถามแบบปลายปิด ผู้ตอบแบบสอบถามเพียงแค่กาตอบในแบบสอบถาม

3.6 สร้างข้อคำถามให้มีลักษณะที่ดี คือ มีลักษณะดังนี้

3.6.1 ใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่กำกวม ไม่มีความซับซ้อน

3.6.2 ใช้ข้อความที่สั้น กระชับ ไม่ฟุ่มเฟือย

3.6.3 เป็นข้อคำถามที่เหมาะสมกับผู้ตอบ โดยคำนึงถึงระดับสติปัญญา

ระดับการศึกษา ความสนใจของผู้ตอบ

3.6.4 แต่ละข้อควรถามเพียงปัญหาเดียว

3.6.5 หลีกเลี่ยงคำถามที่ตอบได้หลายทาง



- 3.6.6 หลีกเลี่ยงคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเบื่อหน่าย หรือไม่สามารถตอบได้
- 3.6.7 หลีกเลี่ยงคำตอบที่ผู้ตอบตีความแตกต่างกัน เช่น บ่อยๆ เสมอๆ โง่ ฉลาด
- 3.6.8 ไม่ใช่คำถามที่เป็นคำถามนำผู้ตอบให้ผู้ตอบตามแนวหนึ่งแนวใด
- 3.6.9 ไม่เป็นคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความลำบากรำคาญ หรืออึดอัดใจที่จะตอบ
- 3.6.10 ไม่ถามในสิ่งที่รู้แล้ว หรือวัดด้วยวิธีอื่นได้ดีกว่า
- 3.6.11 ไม่ถามในเรื่องที่เป็นความลับ
- 3.6.12 คำตอบที่ให้เลือกในข้อคำถามควรมีให้ครอบคลุมกลุ่มตัวอย่าง

ทุกคนสามารถเลือกตอบได้ตรงกับความจริงตามความเห็นของเขา

4. มาตรการส่วนประมาณค่า เป็นการวัดชนิดหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินการปฏิบัติกิจกรรม ทักษะต่างๆ และพฤติกรรมด้านจิตพิสัย เช่น เจตคติ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความพึงพอใจ มีลักษณะสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

4.1 มีระดับความเข้มข้นให้ผู้ตอบเลือกตอบตามความคิดเห็น สภาพความเป็นจริง เหตุผลตั้งแต่ 3 ระดับ ขึ้นไป

4.2 ระดับที่เลือกอาจเป็นชนิดที่มีด้านบวกและด้านลบในข้อเดียวกัน หรือมีเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง โดยที่อีกด้านหนึ่งจะเป็นศูนย์ หรือระดับน้อยมาก

4.3 บางข้อมีลักษณะเชิงนิมมาน (Positive Scale) บางข้อมีลักษณะเชิงนิเสธ (Negative Scale)

4.4 สามารถแปลงผลตอบเป็นคะแนนได้

ขวลิต ชูกำแพง (2551 : 112-114) กล่าวถึง เครื่องมือวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) สังเกตการพูด การกระทำ การเขียน ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2. การสัมภาษณ์ (Interview) ใช้วิธีการพูดคุยในประเด็นที่อยากรู้ อาจเป็นความรู้สึก หักศนคติ

3. การใช้แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า มี 3 รูปแบบ คือ แบบของลิเคิร์ท (Likert), แบบของเธอร์สโตน (Thurstone) และแบบของออสกู๊ด (Osgood)

4. แบบวัดเชิงสถานการณ์ (Action Tendencies) มักสร้างเป็นสถานการณ์สุภาพนี้ สฤกษ์วานิช (2551 : 82) ได้กล่าวถึง เครื่องมือวัดความพึงพอใจไว้ ดังนี้

1. ใช้แบบสอบถาม นิยมใช้แบบที่กำหนดสเกลในการวัดที่ชัดเจน จะเป็นแบบสอบถามที่ง่ายและสั้น

2. วิธีให้บรรยายเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับงาน ว่ามีอะไรบ้างที่พอใจและไม่พอใจ



3. การสัมภาษณ์ มี 3 แนวทาง คือ เตรียมคำถามไว้ล่วงหน้า ไม่ได้เตรียมขึ้นอยู่กับการสนทนา และการสัมภาษณ์แบบผสมทั้งที่เตรียมไว้และให้แสดงความคิดเห็น

4. การสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออก

5. วิธีพิจารณาแนวโน้มของพฤติกรรม โดยใช้คำถามแบบอ้อม เพื่อให้เห็นความโน้มเอียงที่คนเราจะทำบางอย่างเกี่ยวกับงานออกมาให้ทราบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปว่า การวัดความพึงพอใจ ไม่สามารถวัดได้โดยตรงแต่สามารถวัดได้โดยอ้อมจากการแสดงความคิดเห็น หรือจากการสังเกตพฤติกรรมภายนอกและจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการวัด ซึ่งเครื่องมือในการวัดความพึงพอใจมีหลายประเภท เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ การสังเกต แบบสำรวจ เป็นต้น แต่ละประเภทจะมีหลักเกณฑ์ในการสร้างแตกต่างกันไป ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ เพื่อวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์หลังจากเรียนโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

1. ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ล้วน สายยศ (2542 : 40) ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการว่า เป็นการวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเป็นครั้งๆ ไป ผลของการวิจัยจะอ้างอิงไปใช้กลุ่มอื่นไม่ได้เพราะมองในวงจำกัด เช่น การวิจัยปัญหาบางอย่างที่ครูอยากรู้ในห้องเรียนที่ตนเองเป็นครูประจำชั้น เป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2543 : 12) ได้กล่าวถึงความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการว่า เป็นการวิจัยเพื่อนำผลมาใช้แก้ปัญหาอย่างรีบด่วนหรือปัจจุบันทันที เช่น ปัญหาการเดินทางเป็นต้น

สุวิมล ว่องวาณิช (2544 : 3) กล่าวว่า การวิจัยลักษณะนี้จะเป็นการวิจัยเพื่อหาทางในการแก้ปัญหาทางการศึกษาที่เกิดขึ้นอยู่ในปัจจุบัน ที่เป็นปัญหาเฉพาะด้าน และยังเป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาอีกด้านหนึ่งด้วย เพราะงานวิจัยในรูปแบบใหม่ วิธีปฏิบัติใหม่หรือเทคนิคใหม่ หรือวิจัยโครงการใหม่ๆ หรือกระบวนการจัดการเรียนการสอน เช่น วิธีการสอนรูปแบบใหม่ เทคนิคการสอน เป็นต้น

อรรณู สุธาสิโนบล (2544 : 66) ได้สรุปความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการว่า เป็นการวิจัยอย่างมีระบบ โดยนำเอาหลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะเรื่อง เฉพาะจุด ซึ่งทำให้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที อันส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สมบัติ บุญประคม (2545 : 36) ได้ให้ความหมายการปฏิบัติการเชิงวิจัยว่า เป็นการวิจัยประเภทหนึ่งซึ่งใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างมีระบบ ผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ และวิเคราะห์ วิจัยผลการปฏิบัติโดยใช้วงจร 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การลงมือกระทำจริง การสังเกต และการสะท้อนผลการปฏิบัติ การดำเนินการจะต้องต่อเนื่อง เพื่อจะนำไปสู่การปรับปรุงแผนเข้าสู่วงจรใหม่ จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหาได้จริง



ประวัติ เอรารรณ (2545 : 5) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการศึกษาค้นคว้าร่วมกันอย่างเป็นระบบของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อทำความเข้าใจต่อปัญหาหรือข้อสงสัยที่กำลังเผชิญอยู่และให้ได้แนวทางการปฏิบัติหรือวิธีการแก้ไขปรับปรุง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในการปฏิบัติงาน ซึ่งถ้ากล่าวในบริบทของโรงเรียนก็คือการวิจัยที่เกิดขึ้นในโรงเรียนและชั้นเรียน โดยที่ครูพยายามปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเองจากการสะท้อนตนเอง การหาข้อสรุปเพื่อแก้ปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ รวมทั้งการใช้ความเข้าใจและมโนทัศน์ของตนเองมากกว่าของผู้เชี่ยวชาญ การวิจัยปฏิบัติการจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เกี่ยวข้องให้ใช้ความสามารถหรือควมคุมสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ด้วยตนเอง

องอาจ นัยพัฒน์ (2548 : 338) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการวิจัยที่ทำโดยนักวิจัยและคณะบุคคลที่เป็นผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงาน องค์กร หรือชุมชน โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อนำผลการศึกษาวิจัยที่ค้นพบหรือสรรค์สร้างขึ้นไปใช้ปรับปรุงแก้ไข ปัญหา หรือพัฒนาคุณภาพการปฏิบัติงานได้อย่างทันต่อเหตุการณ์ สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่ต้องการแก้ไข รวมทั้งกลมกลืนกับโครงสร้างการบริหารงาน ตลอดจนบริบททางด้านสังคมและวัฒนธรรมและด้านอื่นๆ ที่แวดล้อมหรือเกิดขึ้นในสถานที่เหล่านั้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการศึกษารวบรวมหรือการแสวงหาข้อเท็จจริงโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสรุป อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ ทั้งในด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานในขอบข่ายที่รับผิดชอบ โดยผู้วิจัยสามารถดำเนินการได้หลายๆ ครั้ง จนกระทั่งผลการปฏิบัติงานนั้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือแก้ไขปัญหาที่ประสบอยู่ได้สำเร็จ

2. ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช (2541 : 11-12) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการมีลักษณะเป็นการวิจัยประเภทหนึ่งซึ่งใช้กระบวนการปฏิบัติอย่างมีระบบ ผู้วิจัยและผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ และวิเคราะห์วิจารณ์ผลการปฏิบัติโดยการใช้วงจร 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การลงมือกระทำจริง การสังเกต และการสะท้อนผลการปฏิบัติ การดำเนินการจะต้องต่อเนื่อง เพื่อจะนำไปสู่การปรับปรุงแผนเข้าสู่วงจรใหม่ จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่แก้ไขปัญหาได้จริง หรือสภาพการณ์ของสิ่งที่ศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างกับการวิจัยเชิงวิชาการทั่วไป ไปอย่างไร กล่าวคือ การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) กับการวิจัยเชิงวิชาการทั่วไป (Traditional Academic Research) ซึ่งการวิจัยเชิงปฏิบัติการ อาศัยระเบียบวิธีวิจัยเช่นเดียวกับการวิจัยเชิงวิชาการทั่วไปแต่มีจุดแตกต่างกัน สรุปได้ดังนี้

1. การวิจัยเชิงปฏิบัติการมีจุดเน้นที่ผลการวิจัยในชั้นเรียนนั้นนำไปใช้เฉพาะจุดเฉพาะที่ และเฉพาะเรื่อง โดยนำผลการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาได้ทันทีทั้งที่



2. ผู้วิจัยที่เป็นผู้ทำวิจัยเดี่ยวหรือเป็นผู้ร่วมโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการนั้น ผู้วิจัยจะถูกกระตุ้นให้แสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องการศึกษาและปัญหาที่เกี่ยวกับหลักสูตรอย่างลึกซึ้ง

3. การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการกระตุ้นให้มีการร่วมมืออย่างเสมอภาคกันของผู้ร่วมโครงการวิจัยทั้งในส่วนของการระดมการทำวิจัยและการนำผลการวิจัยไปใช้

4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการวิจัยที่มุ่งหวังประโยชน์หรือหาคำตอบในช่วงสั้นๆ ซึ่งนำไปสู่การวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research)

สุวิมล ว่องวานิช (2544 : 22) กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการ ว่าการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่มีลักษณะดังนี้

ใคร? = ครูผู้สอนในห้องเรียน

ทำอะไร? = ทำการแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหา

ที่ไหน? = ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

เมื่อไร? = ในขณะที่การเรียนการสอนกำลังเกิดขึ้น

อย่างไร? = ด้วยวิธีการวิจัยที่มีวงจรการทำงานต่อเนื่องและสะท้อนกลับ การทำงานของตนเอง (Self-reflection) โดยขั้นตอนหลักคือ การทำงานตามวงจร PAOR (Plan, Act, Observe, Reflect & Revise)

เพื่อจุดมุ่งหมายใด? = มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

ลักษณะเด่นการวิจัย = เป็นกระบวนการวิจัยที่ทำอย่างรวดเร็ว โดยครูผู้สอนนำวิธีการแก้ปัญหาที่ตนเองคิดค้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนทันที และสังเกตผลการแก้ปัญหานั้นมีการสะท้อนผลและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนครูในโรงเรียน เป็นการวิจัยแบบร่วมมือ (Collaborative Research)

อรัญญา สุธานีโนบล (2544 : 67) ได้กล่าวถึงลักษณะที่สำคัญของการวิจัย เชิงปฏิบัติการ ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการมีลักษณะที่สำคัญหลายประการ ดังนี้

1. เริ่มจากความต้องการปรับปรุงงานให้ดีขึ้น โดยค้นพบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติเอง

2. มุ่งแก้ปัญหาเฉพาะจุด เฉพาะเรื่อง

3. เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อปรับปรุงผลการปฏิบัติงาน

4. เป็นการวิจัยเพื่อประเมินตนเองของผู้ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง เป็นการวิจัยซึ่งผู้ปฏิบัติเป็นผู้ประสบปัญหาเอง ย่อมจะดำเนินการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้ดีกว่าการวิจัยของบุคคลภายนอก

5. เป็นการวิจัยเพื่อวิเคราะห์งาน วางแผนเพื่อปรับปรุงงานนั้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

6. เกี่ยวกับนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงและวิธีการ

7. เป็นการวิจัยที่มีการประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องเป็นระยะๆ เพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน อันนำไปสู่การปรับปรุงการทำงานในระยะต่อไป



8. เป็นการวิจัยที่ดำเนินการภายใต้สิ่งแวดล้อมทางสังคมที่ปกติ
9. มีการบันทึกข้อมูลที่ได้จากการวิจัยเป็นระยะต่อเนื่อง
10. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จะต้องเหมาะสมสอดคล้องกับเรื่องที่วิจัย
11. เป็นการวิจัยที่ไม่ยึดแบบแผนเนื่องจากการเป็นการวิจัยที่มุ่งแก้ไขปัญหาเฉพาะจุด

เฉพาะเรื่องที่จะแก้ไขเท่านั้น

12. การดำเนินการวิจัยมีการทดสอบสมมติฐานโดยการปฏิบัติจริง
13. การประเมินผลการวิจัยมุ่งพิจารณาขอบเขต วิธีการแก้ปัญหาหรือกระบวนการวิจัย และนำผลการวิจัยมาปรับปรุงได้เฉพาะเรื่อง

McKernan (ประวิต เอราวรรณ์. 2545 : 14 ; อ้างอิงมาจาก McKernan. 1966 : 15) ได้อธิบายลักษณะที่สำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ 10 ประการ โดยอาศัยแนวคิดของ Elliott ดังนี้

1. ปัญหาที่นำมาวิจัย ต้องเป็นปัญหาของผู้ปฏิบัติงาน
2. ปัญหานั้นต้องเป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้
3. ปัญหานั้นเป็นปัญหาในเชิงปฏิบัติไม่ใช่ปัญหาเชิงทฤษฎีหรือเชิงหลักการ
4. มีการเสนอทางออกของปัญหาและการปรับเปลี่ยนไปจนกว่าการวิจัยจะเสร็จ
5. เป้าหมายคือต้องการให้ผู้วิจัยเข้าใจปัญหา
6. ใช้วิธีวิจัยแบบกรณีศึกษา (Case Study) เพื่อบอกเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับการ

ดำเนินการวิจัยและสถานการณ์ปัญหาที่เกาติตเพื่อศึกษา

7. กรณีศึกษาในที่นี้เป็นการรายงานตามที่ได้รับรู้และความเชื่อในสิ่งต่างๆ ของครูหรือ

ผู้เรียน

8. ใช้การบรรยายข้อมูลจากสัญลักษณ์ทางภาษาที่แสดงออกมาในชีวิตประจำวัน
 9. กลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อมูลได้อย่างอิสระ
 10. เปิดรับหรือรวบรวมข้อมูลได้อย่างอิสระภายในกลุ่มหรือในระหว่างการปฏิบัติ
- วิชิต สุรัตน์เรืองชัย (2546 : 32) ได้สรุปลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีสำหรับปรับปรุงการปฏิบัติงานโดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้จากการเปลี่ยนแปลงนั้น
2. เป็นการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติงานเอง เพื่อพัฒนางานของตนเองและกลุ่มอาชีพของตนเอง
3. เป็นกระบวนการอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเป็นวงจร โดยเริ่มจากการวางแผน การปฏิบัติตามแผน การสังเกตและการสะท้อนผลเป็นวงจรเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่า งานนั้นจะได้รับการปรับปรุงตามที่ต้องการ
4. ต้องอาศัยความร่วมมือจากฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เน้นกระบวนการกลุ่ม



5. เกิดจากความเต็มใจและเห็นความสำคัญของการปรับปรุงและพัฒนาตนเอง
6. การอธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ใช้ความรู้และประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน หรือกลุ่มวิชาชีพของผู้ปฏิบัติงานเอง ภายใต้เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่จริง มากกว่าที่จะเชื่อตามหรืออ้างอิงทฤษฎีจากภายนอกเพียงอย่างเดียว
7. เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่นสูง มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติได้ตลอดเวลาขึ้นอยู่กับข้อมูลและสถานการณ์ในขณะนั้น
8. เน้นการสังเกตและบันทึกข้อมูลที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละช่วงเวลาเพื่อวิเคราะห์และสรุปผลที่ถูกต้อง
9. เน้นทั้งผลที่เกิดขึ้นและกระบวนการปฏิบัติงาน
10. เน้นวิธีการเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ
11. บริบท (Context) เป็นสิ่งสำคัญที่นักวิจัยในชั้นเรียนต้องคำนึงถึงทุกขั้นตอน โดยเฉพาะในการสรุปผลการวิจัยต้องคำนึงถึงบริบทเสมอ
12. เริ่มวิจัยจากจุดเล็กๆ โดยการเปลี่ยนแปลงตนเองก่อน จากนั้นจึงเปลี่ยนแปลงชั้นเรียนและโรงเรียนได้
13. เป็นการปฏิบัติของตนเองหรือกลุ่มเล็กๆ แต่เปิดโอกาสให้กลุ่มใหญ่ช่วยเหลือ
14. เป็นวงจรเดียวกับการปฏิบัติงานตามปกติเพียงแต่เพิ่มการสังเกตการปฏิบัติงาน และสะท้อนผลที่เกิดขึ้นทุกขั้นตอน และนำผลนั้นไปใช้ปรับปรุงการปฏิบัติงานในวงจรต่อไป
15. การวิจัยเชิงปฏิบัติไม่ใช่กระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน แต่เป็นกระบวนการเรียนรู้ ทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติให้ดีขึ้น
16. การวิจัยเชิงปฏิบัติไม่ใช่การวิจัยที่นักวิชาการหรือนักวิจัยภายนอกที่อ้างตนว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญเข้ามาศึกษาวิจัยในชั้นเรียนแล้วสรุปเป็นองค์ความรู้เพื่อให้ครูนำไปปฏิบัติ
17. การวิจัยเชิงปฏิบัติไม่ใช่วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ใช่การทดสอบสมมุติฐาน ด้วยวิธีการทางสถิติ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปไม่อ้างผลจากกลุ่มตัวอย่างไปสู่ประชากรเหมือนการวิจัยอื่นๆ แต่การวิจัยเชิงปฏิบัติเน้นวิธีการทางสังคมศาสตร์หลายๆ วิธีร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์มากกว่าการอธิบายหรือตีความสถานการณ์

องอาจ นัยพัฒน์ (2548 : 335) ได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ 8 ประการ ดังต่อไปนี้

1. เกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านการปฏิบัติงาน (Practical Problem) ที่ผู้ปฏิบัติงานระดับล่างมักจะประสบในขณะที่ทำงานอยู่ประจำหรือปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในแต่ละวัน มากกว่าการเกี่ยวข้องกับปัญหาทางด้านทฤษฎี (Theoretical Problem) ซึ่งได้รับการนิยามหรือกล่าวถึงโดยนักวิจัยบริสุทธิ์ในสาขาวิชาความรู้ใดๆ โดยเฉพาะ



2. มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อทำความเข้าใจ (Understanding) ต่อสภาพปัญหา ที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของครู ผู้บริหารการศึกษาอย่างลุ่มลึกและกระจ่างชัด ภายใต้กระบวนการ ใคร่ครวญตรวจสอบในลักษณะสะท้อนกลับของยุทธวิธีปฏิบัติที่นักวิจัยเชิงปฏิบัติการได้ลงมือกระทำลงไปอย่างวิพากษ์วิจารณ์ (Critically) อันจะนำไปสู่การได้แนวทางปฏิบัติการสำหรับใช้แก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทแวดล้อมมากยิ่งขึ้น สำหรับการดำเนินงานในลำดับต่อไป นอกจากนั้น ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานรวมทั้งสภาวะการณ์เงื่อนไขต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ ปฏิบัติงานมากกว่าการมีจุดมุ่งหมายเพื่อการสร้างสรรค์องค์ความรู้เชิงวิชาการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการเฉพาะ

3. มุ่งเน้นการตีความหมายเหตุการณ์ หรือสภาวะการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้น ตามความคิดเห็นหรือทัศนะของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับเหตุการณ์หรือ สภาวะการณ์ของ ปัญหาดังกล่าว มากกว่าการอาศัยแนวคิดทฤษฎี กฎหรือหลักการของวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ทั้งนี้เพราะ เชื่อว่าท่าทาง การกระทำ การติดต่อ สื่อสารหรือพฤติกรรมใดๆ ของมนุษย์ ทั้งที่ปรากฏให้เห็นเด่นชัด หรือไม่เด่นชัดในเหตุการณ์หรือสภาวะการณ์ของปัญหาหนึ่งๆ สามารถตีความหมายได้โดยการสรุปอ้างอิง (Inference) จากแรงจูงใจ ความเชื่อ เจตนา หรือจุดมุ่งหมายของผู้แสดงพฤติกรรมประกอบเข้ากับ บริบทแวดล้อมที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมหรือการกระทำเหล่านั้นขึ้น เช่น บรรทัดฐาน ค่านิยม และกฎเกณฑ์ ต่างๆ ทางสังคมเป็นสำคัญ โดยนัยดังกล่าวนี้แสดงว่า นักวิจัยไม่สามารถตีความหมายพฤติกรรมหรือ การกระทำของบุคคลใดๆ ได้เลย ถ้าปราศจากการพิจารณาบริบทแวดล้อมพฤติกรรมนั้นๆ มา ประกอบด้วย

4. เสนอผลการวิจัยในรูปแบบเรียบง่าย การเสนอรายงานผลการศึกษาวิจัยในรูปแบบ ด้วยการเลือกใช้ถ้อยคำ สำนวนในระดับเดียวกับผู้ปฏิบัติงาน โดยพยายามหลีกเลี่ยงคำศัพท์เฉพาะ สาขาวิชา (Technical Term) และภาษาที่มีลักษณะค่อนข้างเป็นนามธรรม เพื่อทำให้ง่ายต่อการติดตาม ทำความเข้าใจของผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้คำอธิบายเกี่ยวกับผลการวิจัยตลอดจนกระบวนการวิจัยอื่นๆ สามารถตรวจสอบความตรง (Validity) ได้จากการสนทนาแบบเป็นกันเองกับผู้ปฏิบัติงานหรือผู้มีส่วนร่วมหรือเกี่ยวข้องในทุกๆ กระบวนการวิจัย

5. มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย การดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในทุก ขั้นตอนจะต้องอยู่ภายใต้บรรยากาศการมีส่วนร่วม การร่วมมือร่วมใจ การเชื่อถือและไว้วางใจ การเป็นมิตร รวมทั้งความเป็นอิสระและความเสมอภาคในการแสดงความคิดเห็น

6. ผ่อนคลายความเข้มงวดเกี่ยวกับระเบียบวิธีการศึกษาวิจัย การดำเนินงานวิจัย เชิงปฏิบัติการ ไม่ยึดติดอยู่ภายใต้กรอบการจัดกระทำทางทดลองและการควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน อย่างเคร่งครัดแบบตายตัว ด้วยแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research Design) หรือ วิธีการทางสถิติใดๆ (Statistical Control) แนวคิดพื้นฐานดังกล่าวนี้ไม่ได้หมายความว่า การวิจัย เชิงปฏิบัติการละเลยหรือมองข้ามความสำคัญของการศึกษาค้นคว้าด้วยการอาศัยวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ หากแต่ปรับวิธีการศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการดังกล่าวให้กลมกลืนหรือสอดคล้องกับ



ลักษณะของปัญหา สภาวะการณ์ต่างๆ รวมทั้งบริบททางสังคมและวัฒนธรรมที่แวดล้อมปัญหาที่ต้องการแสวงหาความรู้ความจริง ด้วยเหตุนี้การวิจัยเชิงปฏิบัติการโดยทั่วไปอาจเลือกใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณที่อาศัยแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) หรือการวิจัยเชิงคุณภาพ

7. ไม่เน้นการสรุปอ้างอิงผลการศึกษาวิจัยข้ามไปยังบริบทอื่น การสรุปอ้างผลการวิจัยหรือการขยายผลการวิจัยให้ครอบคลุมไปยังห้องเรียน หรือโรงเรียนที่มีทำเลที่ตั้ง หรือบริบทอื่นๆ แตกต่างไปจากทำเลหรือบริบทที่ทำการวิจัยจริง มีลักษณะค่อนข้างจำกัดกว่าการวิจัยเชิงทดลองทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ การสรุปอ้างอิงผลของการวิจัยที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการไม่สามารถอาศัยกฎของความครอบคลุม (Covering Law) ตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสัมพันธ์หรือการอ้างอิงเชิงสาเหตุ (Causal Relationships) ดังนั้นในทางปฏิบัติโดยทั่วไป การสรุปอ้างอิงผลของการวิจัยที่ได้จากการวิจัยเชิงปฏิบัติการ จึงมีแนวโน้มกระทำได้เฉพาะในขอบเขตของสถานที่ บุคคล และเวลาที่ทำการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตามถ้าต้องการขยายผลของการวิจัยให้ครอบคลุมข้ามไปยังขอบเขตอื่นที่นอกเหนือก็สามารถกระทำได้ ถ้าปัจจัยที่เกี่ยวข้องในบริบทเหล่านั้นมีลักษณะคล้ายคลึงหรืออยู่ในสภาวะการณ์ที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งได้รับการยืนยันจากผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ประกอบด้วย

8. สร้างดุลยภาพและความเสมอภาคระหว่างทัศนะของบุคคลภายในและภายนอก นักวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เป็นบุคคลภายใน (Insider) และบุคคลภายนอก (Outsider) ของสถานที่ทำการศึกษาวิจัย มีบทบาทสำคัญ 2 ประการ คือ บุคคลภายในมีบทบาทเป็นทั้งผู้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ปกติและเป็นนักวิจัยปฏิบัติการในสถานที่ทำงานของตนเอง ในขณะที่บุคคลภายนอกมีบทบาทเป็นผู้เชี่ยวชาญ/ ผู้ให้คำปรึกษาทางวิชาการให้กับบุคคลภายในและเป็นนักวิจัยเชิงปฏิบัติการเช่นเดียวกับบุคคลภายใน นักวิจัยเชิงปฏิบัติการทั้งที่เป็นบุคคลภายในและบุคคลภายนอกจะต้องปรับบทบาทของตนเองให้มีดุลยภาพทางแนวความคิด ความเชื่อ และการปฏิบัติอยู่เสมอในแต่ละสภาวะการณ์ นอกจากนี้จะต้องสร้างความเสมอภาคทางความคิดเห็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรมการวิจัยเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความขัดแย้งทางความคิดหรือความสับสนระหว่างบทบาทเหล่านั้นในขณะปฏิบัติงานวิจัย

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เป็นการวิจัยที่เน้นการมีส่วนร่วม เน้นการปฏิบัติ ใช้การวิเคราะห์ การวางแผน หลังจากทีวิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไข การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด การสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และการสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงานให้ผู้ที่มีส่วนร่วมได้วิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานต่อไป

3. กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ประวิต เอรารธรรม (2545 : 15) กล่าวว่า กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล



(Reflection) ซึ่งมีการเคลื่อนไหวลักษณะ “เกลียวสว่าน” ไปในจุดทั้ง 4 จุด ไม่อยู่นิ่ง และไม่จบลงด้วยตัวเอง รายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Planning)

เริ่มต้นจากผู้วิจัยหรือครูผู้สอน วิเคราะห์ปัญหาที่สำคัญเพื่อนำมาแก้ไข ซึ่งสามารถดำเนินการได้หลายลักษณะ เช่น สืบหาข้อมูลในลักษณะแผนภูมิกระดูก (Fish Bone) สืบหาพฤติกรรมของผู้เรียน การสังเกตของครู ข้อมูลจากการประเมินของผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

ขั้นที่ 2 การปฏิบัติ (Action)

เป็นการนำแนวคิดที่กำหนดเป็นกิจกรรมในขั้นวางแผนไว้มาดำเนินการ ในขั้นนี้ผู้วิจัยจะต้องพบปัญหามากมาย แผนที่ตั้งไว้จะต้องกำหนดให้สามารถยืดหยุ่นได้เปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม โดยกำหนดให้เกิดความสอดคล้องกับการปฏิบัติจริงในห้องเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตผล (Observation)

เป็นการสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งสังเกตกระบวนการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงาน พร้อมทั้งจดบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งที่คาดหวังและไม่คาดหวัง การสังเกตนี้หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ทั้งโดยการเห็นด้วยตาและการฟัง การใช้เครื่องมืออาจเป็นแบบทดสอบการวัดผลที่ออกมาเป็นตัวเลข แบบสอบถามที่ต้องการทราบถึงสิ่งที่เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะที่ยังดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการสังเกตผลของการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลมีหลายวิธี ผู้ทำการวิจัยต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมพิจารณาข้อดีข้อเสียของเครื่องมือแต่ละชนิด เพื่อรวบรวมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ดังนี้

1. การบันทึกสนาม เป็นการจดบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน ผู้วิจัยบันทึกตามสภาพที่เห็นโดยไม่แสดงความคิดเห็นส่วนตัวหรือการแปลความหมาย การบันทึกลักษณะนี้จะทำให้ได้พฤติกรรมตามสภาพจริง
2. การสัมภาษณ์ เทคนิคการสัมภาษณ์ ทำให้ใช้คำถามได้ยืดหยุ่นมากกว่าการใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์สามารถดำเนินการได้ 3 ลักษณะ คือ แบบไม่ได้วางแผน (Unplanned) คือ การสนทนากันอย่างไม่เป็นทางการระหว่างครูกับครู ครูกับนักเรียน แบบวางแผนแต่ไม่มีโครงสร้าง (Planned but Unstructured) เปิดโอกาสให้ผู้สนทนาเลือกหัวข้อสนทนา เลือกหัวข้อสนทนาที่จะพูด ผู้สัมภาษณ์จะใช้คำถามอื่นประกอบเพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนเข้าประเด็น แบบสุดท้าย คือ แบบมีโครงสร้าง (Structured) คือการสัมภาษณ์ ที่เป็นไปในชุดคำถามที่เตรียมการไว้
3. การใช้สังคมมิติ (Sociometric Method) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงสังคมในกลุ่มนักเรียน เช่น ใช้คำถามว่า ชอบที่จะทำงานหรือไม่ ทำงานกับใคร เพื่อนที่รักมากที่สุด คือใคร อยากทำงานร่วมกับใครมากที่สุด แล้วนำชื่อนักเรียนเหล่านั้นมาโยงความสัมพันธ์ว่าใครเป็นที่ยอมรับของกลุ่มหรือใครที่ถูกเพื่อนเมินเฉย



4. แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นแบบสอบถามที่ถามข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ตอบ เราสามารถใช้ได้ทั้งปลายเปิดและปลายปิด เลือกให้เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลที่ต้องการ ที่สำคัญผู้วิจัยจะต้องกำหนดหัวข้อของเรื่องที่จะถามให้รัดกุมและครอบคลุม

5. การใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklists) เพื่อให้การบันทึกพฤติกรรมมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น ผู้วิจัยอาจใช้รายการแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนแล้วใช้ประกอบการสังเกต โดยพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นไปตามรายการที่มีอยู่ เช่น การใช้คำถามของครู การตอบของนักเรียน การถามของนักเรียน พฤติกรรมการทำแบบทดสอบ เป็นต้น

6. การบันทึกเสียง (Tape Recording) การบันทึกเสียงเป็นวิธีการที่สะดวกและง่าย แต่ก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน ข้อดีคือ สามารถนำข้อข้อมูลมาวิเคราะห์อย่างละเอียด ข้อเสียคือไม่สามารถบันทึกท่าทางการแสดงออกของผู้ที่รับการสัมภาษณ์ได้

7. การใช้วีดิทัศน์ (Video Tape Recorder) สามารถบันทึกพฤติกรรมได้ทุกขั้นตอน บันทึกได้ทั้งภาพและเสียง สามารถเห็นพฤติกรรมได้ทั้งกลุ่มหรือรายบุคคล เลือกบันทึกประเด็นที่มีความสนใจพิเศษได้ มีความเที่ยงตรงสูง

8. การใช้แบบทดสอบ (Test) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น การรวบรวมข้อมูล ความสามารถด้านสมองของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นการสะท้อนผล (Reflection)

ขั้นสุดท้ายของการวิจัยปฏิบัติการ คือ การตรวจสอบกระบวนการปัญหาหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการ ผู้วิจัยจะต้องตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นในแง่มุมต่างๆ ตามสภาพแวดล้อมของโรงเรียนหรือกิจกรรมที่กำลังศึกษา โดยผ่านกระบวนการอภิปรายปัญหา การประเมินโดยกลุ่มให้ได้แนวทางการพัฒนา ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมและเป็นพื้นฐานข้อมูลจะเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและการวางแผนการปฏิบัติต่อไป

สมบัติ บุญประคม (2545 : 6-8) กล่าวว่า กระบวนการวิจัยปฏิบัติการมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาและปรับปรุงสภาพการเรียนการสอนในโรงเรียนของครูให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตามขั้นตอนของ Kemmis and McTaggart ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวางแผน (Plan) เริ่มต้นจากผู้วิจัยหรือครูผู้สอนสำรวจ และวิเคราะห์ปัญหาสำคัญเพื่อนำมาแก้ไข ซึ่งสามารถดำเนินการได้หลายลักษณะ เช่น การสำรวจข้อมูลในลักษณะรูปก้างปลา (Fish Bone) สำรวจพฤติกรรมของผู้เรียน การสังเกตของครู ข้อมูลจากการประเมินของผู้เกี่ยวข้อง เป็นต้น

2. ขั้นลงมือปฏิบัติ (Action) เป็นการนำแนวคิดที่กำหนดเป็นกิจกรรมในขั้นวางแผนดำเนินการ ในขั้นนี้ครูผู้วิจัยจะต้องพบปัญหาในการวิจัยมากมาย แผนที่วางไว้จะต้องกำหนดให้สามารถยืดหยุ่นได้ เปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสม โดยกำหนดให้เกิดความสอดคล้องกับการปฏิบัติจริงในห้องเรียน



3. ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการสังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ซึ่งสังเกตกระบวนการของปฏิบัติการ (The Action of Process) และผลของการปฏิบัติ (The Effect of Action) พร้อมทั้งจดบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งที่คาดหวังและไม่คาดหวัง การสังเกตนี้หมายถึงการรวบรวมข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ โดยทั้งการเห็นด้วยตา การฟัง และการใช้เครื่องมือ อาจเป็นแบบทดสอบวัดผลที่ออกมาเป็นตัวเลข แบบทดสอบที่ต้องการทราบถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในขณะที่ดำเนินการวิจัยควบคู่กันไปกับการสังเกตผลการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี ครูผู้ทำวิจัยต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม พิจารณาข้อดีข้อเสียของเครื่องมือแต่ละชนิดเพื่อรวบรวมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

4. ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติการ (Reflection) ขั้นตอนสุดท้ายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการคือ การตรวจสอบกระบวนการปัญหาหรือสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการของผู้วิจัย ต้องตรวจสอบ ปัญหาที่เกิดขึ้นในแง่มุมต่าง ๆ ตามสภาพแวดล้อมของโรงเรียน หรือกิจกรรมที่กำลังศึกษา โดยผ่านกระบวนการถก-อภิปรายปัญหา การประเมินโดยกลุ่มให้ได้แนวทางการพัฒนา ขั้นตอนดำเนินการกิจกรรมและพื้นฐานข้อมูลที่จะเป็นแนวทางไปสู่การปรับปรุง และการวางแผนการปฏิบัติต่อไป การวิจัยเชิงปฏิบัติการผู้วิจัยจะต้องตระหนักอยู่เสมอคือ กลุ่มมีความสำคัญต่อการดำเนินการวิจัย ไม่ควรทำแต่ลำพัง การวิจัยควรดำเนินการตามวงจร 4 ขั้นตอน คือ การวางแผนการปฏิบัติจริง การสังเกต และการสะท้อนการปฏิบัติ กระทำซ้ำๆ ตามวงจรจนกว่าจะได้ผลปฏิบัติตามจุดมุ่งหมาย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยเชิงปฏิบัติการใช้วิธีการของการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การแจกแจง ข้อค้นพบที่สำคัญในเชิงอธิบายความ ซึ่งนำมาสู่การสรุปเป็นผลงานวิจัย และแสดงให้เห็นแนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขปัญหามานี้ในเรื่องราวของสิ่งที่ศึกษานั้น

องอาจ นัยพัฒน์ (2548 : 343) กล่าวว่า กิจกรรมการวิจัยหลักแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางปฏิบัติการไว้ก่อนล่วงหน้า โดยอาศัยการคาดคะเนแนวโน้มของผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ประกอบกับการระลึกถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวในอดีตที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไขตามประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของผู้วางแผน ภายใต้การไตร่ตรองถึงปัจจัยสนับสนุนขัดขวางความสำเร็จในการแก้ไข ปัญหาการต่อต้าน รวมทั้งสภาวะการณ์เงื่อนไขอื่นๆ ที่แวดล้อมปัญหาอยู่ในเวลานั้น โดยทั่วไปการวางแผนจะต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่น ทั้งนี้เพื่อจะสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต

2. การปฏิบัติการ (Action) เป็นการลงมือดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้อย่างระมัดระวังและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแผน อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้มีโอกาสแปรเปลี่ยนไปตามเงื่อนไขและข้อจำกัดของสภาวะการณ์เวลานั้นได้ด้วยเหตุนี้แผนปฏิบัติการที่ดีจะต้องมีลักษณะเป็นเพียงแผนชั่วคราว ซึ่งเปิดช่องให้ผู้ปฏิบัติการสามารถ



ปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขและปัจจัยที่เป็นอยู่ในขณะนั้น การปฏิบัติที่ดีจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัตรภายใต้การใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจ

3. การสังเกตการณ์ (Observation) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานที่ได้ลงมือกระทำลงไป รวมทั้งสังเกตการณ์ปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยอุปสรรค การดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติตามแผนที่วางไว้สภาพหรือลักษณะเป็นอย่างไร การสังเกตการณ์ที่ดีจะต้องมีการวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้าอย่างคร่าวๆ โดยจะต้องมีขอบเขตไม่แคบหรือจำกัดจนเกินไป เพื่อจะได้เป็นแนวทางสำหรับการสะท้อนกลับกระบวนการและผลการปฏิบัติที่จะเกิดขึ้นตามมา

4. การสะท้อนกลับ (Reflection) เป็นการให้ข้อมูลถึงการกระทำตามที่บันทึกข้อมูลไว้จากการสังเกตในเชิงวิพากษ์กระบวนการและผลการปฏิบัติงานตามที่วางแผนไว้ ตลอดจนการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยอุปสรรคการพัฒนา รวมทั้งประเด็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ การสะท้อนกลับโดยอาศัยกระบวนการกลุ่มในลักษณะวิพากษ์วิจารณ์ หรือ ประเมินผลการปฏิบัติงานระหว่างบุคคลที่มีส่วนร่วมในการวิจัย จะเป็นวิธีการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานตามแนวทางดั้งเดิมไปเป็นการปฏิบัติงานตามวิธีการใหม่ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการทบทวนและปรับปรุงวางแผนปฏิบัติการในวงจรกระบวนการวิจัยในรอบหรือเกลียวต่อไป

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก เริ่มต้นจากการวินิจฉัยสถานการณ์ของปัญหาที่จำเป็นต้องแก้ไข รวมทั้งการระบุนกรอบแนวคิดทฤษฎีและหลักการพื้นฐานสำหรับใช้รองรับการปฏิบัติงาน จากนั้นจึงทำการวางแผนปฏิบัติการตามจุดมุ่งหมายของการแก้ปัญหาหรือโครงการพัฒนาที่กำหนดไว้ โดยอาศัยข้อมูลจากผลการวินิจฉัยในขั้นตอนแรกและความร่วมมือร่วมใจของบุคลากรฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน แล้วจึงลงมือปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ที่ละขั้นตอน เสร็จแล้วจึงทำการประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ เพื่อตรวจสอบดูความถูกต้องและความเหมาะสมของการวินิจฉัยและการปฏิบัติตามแผนสารสนเทศที่ได้จากการประเมินผลในขั้นตอนนี้จะนำไปสู่การดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติการในวงจรรอบต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

ชลยา เมาะราษี (2556 : 65-108) ผลการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม ในรายวิชาการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณภาพของการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้รับ



กระบวนการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม

3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม 4) ศึกษากระบวนการแก้ปัญหาของผู้เรียน ที่เรียนรายวิชาการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา โดยใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนนครักษ์ จังหวัดนครนายก ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แบบสำรวจสภาพความต้องการ 2) แบบประเมินคุณภาพด้านแผนการสอนและด้านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม 3) แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบประเมินตามสภาพจริงของผู้เรียน 5) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน มีค่า t เท่ากับ 38.03 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.10 ค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับดี การประเมินตามสภาพจริงของผู้เรียนผลงานการเรียนอยู่ใน ระดับดี

วันเฉลิม อุดมทวี (2556 : 95 – 121) การพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง โดยให้นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงบูรณาการเฉลี่ยร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ภูมิศาสตร์ทวีปอเมริกาเหนือและใต้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง โดยให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) กลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10 จำนวน 41 คน โรงเรียนศิรภูมิพิสัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง จำนวน 10 แผน, แบบทดสอบย่อยท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1-3, แบบทดสอบวัดความสามารถการคิดเชิงบูรณาการ, แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย (Mean), ค่าร้อยละ (%), และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัย พบว่า 1) นักเรียนมีคะแนนการคิดเชิงบูรณาการเฉลี่ยร้อยละ 80.30 และมีจำนวนนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ



82.92 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 81.50 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 87.80 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคห้องเรียนกลับทาง ผลรวมในด้านที่ 2 บทบาทของนักเรียน นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.84 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.35

โสภณวิชน์ อินแก้ว (2556 : 30-53) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (SMDEU) มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 1 รหัสวิชา อ 30205 เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 (พ) โรงเรียนสา ต่าบลกลางเวียง อำเภอยางสะ จังหวัดน่าน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selected) ศึกษาเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 : Reading Variety เรื่อง Wiang Sa My Home Land โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้าน โดยประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชาภาษาอังกฤษอ่าน-เขียน 1 รหัสวิชา อ 30205 เรื่อง Wiang Sa My Homeland จำนวน 12 แผนการเรียนรู้ 2) แบบฝึกทักษะการอ่านและการเขียน 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre-test และ Post-test) จำนวน 2 ชุด ผลการวิจัยพบว่านักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 (พ) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนทั้งหมดมีพัฒนาการทางการเรียนดีขึ้น จำนวน 30 คน คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 51.30 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนมีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 81.43 ซึ่งทั้งหมดมีคะแนนค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าอยู่ที่ 30.13 คิดเป็น 15.06 % และนักเรียนสามารถใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการพัฒนาตนเองได้เป็นอย่างดี และสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนได้ อยู่ในระดับที่ดี

ลัทพล ด้านสกุล (2557 : 321-328) ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยพอดคาสต์ โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ มีจุดประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์พอดคาสต์สำหรับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกำกับตนเอง 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบการกำกับตนเองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยการสุ่มห้องเรียนมา 2 ห้องเรียน และจัดเป็นกลุ่มหาประสิทธิภาพของเว็บไซต์พอดคาสต์ 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน และกลุ่มทดลองที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการกำกับตนเองของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน



ด้วยพหุศาสตร์โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเอง 1 ห้องเรียน จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) เว็บไซต์พหุศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเอง 5) แบบวัดการกำกับตนเอง 6) แบบประเมินเว็บไซต์พหุศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย สูตร E1/E2 และ Wilcoxon matched-pairs sign ranks test ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ประสิทธิภาพของเว็บไซต์พหุศาสตร์สำหรับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกำกับตนเอง เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรม มีค่าเท่ากับ 81.07/83.35 2) นักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3) นักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองมีการกำกับตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุกัลยา นิลกระยา (2557 : 423-432) การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและประเมินคุณภาพสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่องตรรกศาสตร์ 2) หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เพื่อศึกษาคุณลักษณะการนำตนเองของผู้เรียน 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนดอนเมืองจาตุรจินดา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์มีคุณภาพด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ย = 4.63, S.D. = 0.40 อยู่ในระดับดีมาก 2) ด้านสื่อมัลติมีเดีย ค่าเฉลี่ย = 4.33, S.D. = 0.53 อยู่ในระดับดี หลังจากผู้เรียนได้เรียนจากสื่อนี้แล้วพบว่ามีความหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการประเมินคุณลักษณะการนำตนเองของผู้เรียนมี ค่าเฉลี่ย = 4.47, S.D. = 0.54 อยู่ในระดับมาก 4) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมี ค่าเฉลี่ย = 4.56, S.D. = 0.53 อยู่ในระดับมากที่สุด

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Strayer (2007 : Web Site) ได้ทำการศึกษา ผลของการใช้ห้องเรียนกลับทางต่อการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม โดยการเปรียบเทียบกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบดั้งเดิมและห้องเรียนกลับทางที่ใช้ระบบการสอนอัจฉริยะ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบดั้งเดิมและห้องเรียนกลับทางที่ใช้ระบบการสอนอัจฉริยะ และการศึกษาความพึงพอใจการใช้ห้องเรียนกลับทางที่ใช้ระบบการสอนอัจฉริยะ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการใช้ห้องเรียนกลับทางมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และมีความพึงพอใจในการเรียนแบบห้องเรียนกลับทาง ด้วยความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ และการเรียนแบบดั้งเดิมผู้เรียนไม่ได้มี



ประสบการณ์ เน้นการจำมากกว่า แต่การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น มีการนำเสนอผลงานของตนเอง และมีการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น

Marlowe (2012 : Web Site) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการลดความเครียดของผู้เรียน โดยใช้ห้องเรียนกลับทาง ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนจากการใช้ห้องเรียนกลับทาง และการศึกษาการลดความเครียดของผู้เรียนจากการใช้ห้องเรียนกลับทาง ผลการวิจัย พบว่า ผลของการใช้ห้องเรียนกลับทางผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเกิดจากการการดูวิดีโอบรรยายนอกชั้นเรียนและสามารถส่งงานได้เสร็จตามระยะเวลาที่ผู้สอนกำหนด อีกทั้งการเรียนแบบห้องเรียนกลับทางยังเป็นการลดความเครียดจากการเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถศึกษาวิดีโอได้นอกชั้นเรียน ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน เป็นประโยชน์ และมีความน่าสนใจมากขึ้น

Johnson (2012 : Web Site) ได้ทำการวิจัยเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนโดยผสมผสานวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบห้องเรียนกลับทาง เพื่อศึกษาประโยชน์, ความล้มเหลว และศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง ที่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสนับสนุน ในโรงเรียนมัธยมปลาย วิชาคอมพิวเตอร์ โดยมีตัวแปรอิสระ 2 ตัวคือ การสอนแบบดั้งเดิม และแบบห้องเรียนกลับทาง ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนได้รับประโยชน์จากการใช้วิธีการแบบห้องเรียนกลับทางเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเวลาเรียนจากการทำกิจกรรมมาเป็นกิจกรรมกลุ่ม ครูและนักเรียนชื่นชอบการเรียนการสอนด้วยวิธีนี้

Missildine (2013 : 597-599) ได้ทำการศึกษาผลกระทบของห้องเรียนกลับทาง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนพยาบาล เพื่อเปรียบเทียบทฤษฎีการเรียนรู้ 3 แบบ คือ แบบดั้งเดิม (LO) แบบบรรยายและจดบันทึก (LLC) และแบบห้องเรียนกลับทาง เป็นวิจัยกึ่งทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า การสอนแบบห้องเรียนกลับทาง นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม (LO) และแบบบรรยายและจดบันทึก (LLC) โดยมีการเรียนแบบห้องเรียนกลับทาง มีค่าเฉลี่ย = 81.89, S.D. = 5.02 แบบดั้งเดิม (LO) มีค่าเฉลี่ย = 79.79, S.D. = 4.51 และการเรียนแบบบรรยายและจดบันทึก (LLC) มีค่าเฉลี่ย = 80.70, S.D. = 4.25

สรุปได้ว่า จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง พบว่าส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำเทคนิคห้องเรียนกลับทางมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาซี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเกล็ดลินวิทยา อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 31 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งเป็นห้องเรียนพิเศษ (วิทย์-คณิต) และเป็นห้องเรียนที่โรงเรียนได้มอบหมายให้ผู้วิจัยเป็นผู้รับผิดชอบการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี จำนวน 9 แผน 18 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 3 วงจร

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

ในการวิจัยในครั้งนี้เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำывวงจรปฏิบัติการที่ 1-3 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ชุดละ 20 ข้อ จำนวน 3 ชุด สำหรับทดสอบหลังสิ้นสุดแต่ละวงจรปฏิบัติการ

2.2 แบบวัดทักษะปฏิบัติ เป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 10 ข้อ สำหรับทดสอบหลังสิ้นสุดแต่ละวงจรปฏิบัติการ



2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง หลังสิ้นสุดกระบวนการทดลองทั้ง 3 วงจรแล้ว

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ เนื้อหา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

1.3 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom)

1.4 แบ่งเนื้อหาสาระรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เป็น 4 หน่วย

หน่วยที่ 1 การจัดการสารสนเทศ

หน่วยที่ 2 การเขียนโปรแกรมภาษาซี

หน่วยที่ 3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 4 โครงงานคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ใช้หน่วยที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี ทำวิจัยในครั้งนี้

1.5 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา ความคิดรวบยอดและผลการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังตาราง 1



ตาราง 1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหา ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลา รายวิชา
คอมพิวเตอร์ เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี

วงจร ปฏิบัติการ	ชื่อเรื่อง	ความคิดรวบยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
วงจร ปฏิบัติการ ที่ 1	โครงสร้าง ภาษาซี	โครงสร้างของโปรแกรมภาษาซี แบ่งออกเป็น 3 ส่วน 1. ส่วนหัวของโปรแกรม เรียกว่า Preprocessing Directive ใช้ ระบุเพื่อบอกให้คอมไพเลอร์ กระทำการ ใด ๆ ก่อนการแปลผลโปรแกรม สามารถเขียนได้ 2 รูปแบบ คือ #include <ชื่อเฮดเดอร์ไฟล์> #include “ชื่อเฮดเดอร์ไฟล์” 2. ส่วนของฟังก์ชันหลัก คือ ฟังก์ชัน main() ซึ่งโปรแกรม ภาษาซีทุกโปรแกรมจะต้องมี ฟังก์ชันนี้อยู่ในโปรแกรมเสมอ 3. ส่วนรายละเอียดของโปรแกรม เป็นส่วนของการเขียนคำสั่ง เพื่อให้โปรแกรมทำงานตามที่ได้ ออกแบบไว้	1. นักเรียนสามารถอธิบาย โครงสร้างการทำงานของ ภาษาซีได้ 2. นักเรียนสามารถใช้ตัว แปรแต่ละประเภทได้	2
	ตัวดำเนินการ (Operators)	ตัวดำเนินการบางครั้งเรียกว่า “เครื่องหมาย” จะเข้าใจง่ายกว่า ในภาษา C สามารถแบ่งตัว ดำเนินการได้หลายประเภทดังนี้ ตัวดำเนินการคณิตศาสตร์, ตัว ดำเนินการ	3. นักเรียนสามารถอธิบาย หน้าที่ของตัวดำเนินการได้ 4. นักเรียนสามารถใช้ตัว ดำเนินการในการคำนวณ ทางคณิตศาสตร์ได้	2



ตาราง 1 (ต่อ)

วงจร ปฏิบัติการ	ชื่อเรื่อง	ความคิดรวบยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
วงจร ปฏิบัติการ ที่ 1	ตัวดำเนินการ (Operators) (ต่อ)	ความสัมพันธ์, ตัวดำเนินการเชิง ตรรกะ, ตัวดำเนินการเพิ่มค่าและ ลดค่า, ตัวดำเนินการบิตไวส์, ตัวดำเนินการกำหนดค่า และ ตัวดำเนินการแบบเงื่อนไข	5. นักเรียนสามารถใช้ตัว แปรเพื่อพัฒนาโปรแกรม ได้	
	ผังงาน (Flow Chart)	ผังงาน (Flow Chart) คือ รูปภาพ หรือสัญลักษณ์ ที่ใช้เขียนแทน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูดที่ใช้ ในอัลกอริทึม เพราะการที่จะเข้าใจ ขั้นตอนได้ง่ายและตรงกันนั้น การ ใช้คำพูดหรือข้อความอาจทำได้ยาก กว่าการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ผังงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ 1. ผังงาน ระบบ (System Flowchart) 2. ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)	6. นักเรียนสามารถ อธิบายการเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้ 7. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์ความสำคัญ และเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้	2
วงจร ปฏิบัติการ ที่ 2	ฟังก์ชัน printf	คำสั่ง printf ถือว่าเป็นคำสั่ง พื้นฐานที่สุดในการแสดงผลข้อมูล ทุกชนิดออกทางหน้าจอ ไม่ว่าจะเป็น เป็นจำนวนเต็ม (int), ทศนิยม (float), ข้อความ (string) หรือ อักขระ นอกจากนี้คำสั่งยังมีความ ยืดหยุ่นสูง โดยเราสามารถกำหนด หรือจัดรูปแบบการแสดงผลให้มี	8. นักเรียนสามารถ อธิบายหลักการใช้ ฟังก์ชัน printf ได้ 9. นักเรียนสามารถใช้ ฟังก์ชัน printf ในการ แสดงผลอย่างง่ายได้	2



ตาราง 1 (ต่อ)

วงจร ปฏิบัติการ	ชื่อเรื่อง	ความคิดรวบยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
วงจร ปฏิบัติการ ที่ 2	ฟังก์ชัน printf (ต่อ)	ระเบียบหรือเหมาะสมตามความ ต้องการได้อีกด้วย		
	ฟังก์ชัน scanf	ในภาษาซี การรับข้อมูลจากคีย์บอร์ด สามารถทำได้โดยการเรียกใช้ฟังก์ชัน scanf ซึ่งเป็นฟังก์ชันมาตรฐานสำหรับ รับข้อมูลจากคีย์บอร์ด โดยสามารถรับ ข้อมูลได้ทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็น จำนวนเต็ม (int), ทศนิยม (float), อักขระ (char) หรือข้อความ	10. นักเรียนสามารถ อธิบายหลักการและใช้ ฟังก์ชัน scanf ได้ 11. นักเรียนสามารถใช้ ฟังก์ชัน printf ในการ แสดงข้อมูลจากตัวแปรได้	2
วงจร ปฏิบัติการ ที่ 3	การ คำนวณ ทางคณิต ศาสตร์	การดำเนินการพื้นฐานที่สุดทั้งใน ชีวิตประจำวันและในการเขียน โปรแกรมก็คือ การคำนวณทาง คณิตศาสตร์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการ ดำเนินการที่ต้องกระทำอยู่บ่อยครั้ง โดยเครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณทาง คณิตศาสตร์ในภาษาC ได้แก่ บวก(+), ลบ(-), คูณ(*),หาร(/),หารเอาเศษ(%)	12. นักเรียนสามารถ ประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน scanf และฟังก์ชัน printf ในการ รับค่าคำนวณทาง คณิตศาสตร์และแสดงผล ลัพธ์ออกทางหน้าจอได้	2
	if-else (2 เงื่อนไข)	การใช้งาน function if จะเป็นการ สร้างทางเลือกให้กับโปรแกรม โดยการ ใช้เงื่อนไขเป็นตัวกำหนด ซึ่งเงื่อนไข ต่าง ๆ ก็จะมีอยู่ในรูปแบบของนิพจน์	13. นักเรียนสามารถ อธิบายการใช้ฟังก์ชัน if- else แบบสองเงื่อนไขได้ 14. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์การทำงานของ	2



ตาราง 1 (ต่อ)

วงจร ปฏิบัติการ	ชื่อเรื่อง	ความคิดรวบยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
วงจร ปฏิบัติการ ที่ 3	if-else (2 เงื่อนไข) (ต่อ)	ค่าที่ได้มาจากนิพจน์จะมีเพียง แค่ 2 ค่าเท่านั้น ก็คือ จริง กับ เท็จ ถ้าค่าเป็น จริง ก็จะไปทำ ตามคำสั่งในส่วนที่เป็นจริง ถ้า ค่าเป็น เท็จ ก็จะไปทำคำสั่งใน ส่วนที่เป็น เท็จ	ฟังก์ชัน if-else แบบสอง เงื่อนไขได้	
	if-else (หลาย เงื่อนไข)	ในการใช้คำสั่งเลือกทำ ถ้าหาก มีเงื่อนไขให้เลือกมากกว่าสอง ทางเลือก เราจะเพิ่มคำสั่ง else if เข้ามาด้วย	15. นักเรียนสามารถอธิบาย การใช้ฟังก์ชัน if-else แบบ หลายเงื่อนไขได้ 16. นักเรียนสามารถ วิเคราะห์การทำงานของ ฟังก์ชัน if-else แบบหลาย เงื่อนไขได้	2
	For Loop (วนซ้ำ)	การทำซ้ำแบบ for หรือ ลูป for จะเป็นการทำให้โปรแกรมทำซ้ำ จนกว่าค่าตัวแปรจะครบตาม ที่ตั้งไว้ เริ่มแรกโปรแกรมจะ กำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัวแปร เริ่มต้น (initialization) จากนั้น ทำ statement	17. นักเรียนสามารถอธิบาย การใช้ฟังก์ชัน for ได้ 18. นักเรียนสามารถ ประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน for ใน การเขียนโปรแกรมแบบวน ซ้ำได้	2
รวม				18

1.6 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง
การเขียนโปรแกรมภาษาซี จำนวน 9 แผนย่อย จัดการสอนแผนละ 2 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ตามรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน
กลับทาง



1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้กับมาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัด ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่แก้ไขจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุม ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านเจตคติ และเพิ่มเกณฑ์การให้คะแนนการประเมินใบงานจาก 3 ระดับเป็น 5 ระดับ ตามคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เสนอผู้เชี่ยวชาญพร้อมแบบประเมิน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องของสาระการเรียนรู้ กับมาตรฐาน การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล โดยใช้ หลักเกณฑ์การประเมินของลิเคิร์ต (Likert) เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้

- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพันธ์ ขาญศิลป์ วุฒิการศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์
- 2) นายชูศักดิ์ ชูหมื่นไวย วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์
- 3) นางสิริสมัย เพ็งผ่อง วุฒิการศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล
- 4) นางสาวศศิฎทัย ด่านกลาง วุฒิการศึกษา ศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- 5) นางสาวสุวิวิธรา มาตรโพธิ์ วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) เอกหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครราชสีมา เขต 6 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.9 นำคะแนนจากการประเมินแผนการเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาวิเคราะห์ หาค่าเฉลี่ยจากการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดระดับการ ประเมินความเหมาะสมเป็น 5 ระดับ และพิจารณาระดับคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 103)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก



ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

1.10 นำผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มาแปลความหมายตามเกณฑ์ โดยแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพในระดับเหมาะสมมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56

1.11 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขคำผิดในส่วนที่เป็นโปรแกรม หรือคำสงวนให้ถูกต้องตามหลักการ โดยเปลี่ยนจากตัวพิมพ์ใหญ่เป็นตัวพิมพ์เล็ก ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เสนอต่อกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งแล้วนำไป จัดพิมพ์แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ทดลองจริงต่อไป

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี จะใช้ทดสอบหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละวงจร โดย มีจำนวน 3 ชุด เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวนชุดละ 20 ข้อ

ชุดที่ 1 ใช้วัดหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วเสร็จในวงจรที่ 1

ชุดที่ 2 ใช้วัดหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วเสร็จในวงจรที่ 2

ชุดที่ 3 ใช้วัดหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วเสร็จในวงจรที่ 3

มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1.1 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

2.1.2 กำหนดพฤติกรรมย่อยที่จะออกข้อสอบ

2.1.3 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตรวจให้คะแนนตอบถูกข้อละ 1 คะแนน

2.1.4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้



ตาราง 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ จำนวนข้อสอบที่สร้างและ
จำนวนข้อสอบที่ต้องการจริง เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี

ชื่อเรื่อง	จุดประสงค์	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	รวมสร้าง
โครงสร้างภาษาซี	1. นักเรียนสามารถอธิบายโครงสร้างการทำงานของภาษาซีได้ 2. นักเรียนสามารถใช้ตัวแปรแต่ละประเภทได้	3	1	1	-	5
ตัวดำเนินการ (Operators)	3. นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของตัวดำเนินการได้ 4. นักเรียนสามารถใช้ตัวดำเนินการในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้ 5. นักเรียนสามารถใช้ตัวแปรเพื่อพัฒนาโปรแกรมได้	2	3	3	-	8
ผังงาน (Flow Chart)	6. นักเรียนสามารถอธิบายการเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้ 7. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญและเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้	1	2	2	2	7
ฟังก์ชัน printf	8. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้ฟังก์ชัน printf ได้ 9. นักเรียนสามารถใช้ฟังก์ชัน printf ในการแสดงผลอย่างง่ายได้	2	2	2	-	6
ฟังก์ชัน scanf	10. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและใช้ฟังก์ชัน scanf ได้ 11. นักเรียนสามารถใช้ฟังก์ชัน printf ในการแสดงข้อมูลจากตัวแปรได้	2	2	2	-	6
การคำนวณทาง คณิตศาสตร์	12. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน scanf และฟังก์ชัน printf ในการรับค่าคำนวณทางคณิตศาสตร์และแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าจอได้	-	3	4	-	7



ตาราง 2 (ต่อ)

ชื่อเรื่อง	จุดประสงค์	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	รวมสร้าง
if-else (2 เงื่อนไข)	13. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้ฟังก์ชัน If-Else แบบสองเงื่อนไขได้ 14. นักเรียนสามารถวิเคราะห์การทำงานของฟังก์ชัน If-Else แบบสองเงื่อนไขได้	-	2	2	2	6
if-else (หลายเงื่อนไข)	15. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้ฟังก์ชัน If-Else แบบหลายเงื่อนไขได้ 16. นักเรียนสามารถวิเคราะห์การทำงานของฟังก์ชัน If-Else แบบหลายเงื่อนไขได้	1	2	2	2	7
for Loop (วนซ้ำ)	17. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้ฟังก์ชัน for ได้ 18. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ฟังก์ชัน for ในการ เขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้	-	2	3	3	8
รวม		11	19	21	9	60

2.1.5 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อกรรมการ ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่าง เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งต้องปรับข้อคำถามในระดับวิเคราะห์ และการนำไปใช้ บางข้อ เนื่องจากข้อคำถามนั้นวัดในระดับเข้าใจ

2.1.7 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พร้อมแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพันธ์ ชาญศิลป์ วุฒิการศึกษา วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต (วศ.ม) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์

2) นายสันต์ เกษมทรัพย์ วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) เอกการวัดผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล



3) นางสาวสิริสมัย เพ็งผ่อง วุฒิการศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.)
สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

4) นายชูศักดิ์ ชูหมื่นไวย วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.)
สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์

5) นางสาวศศิฤทัย ต่านกลาง วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(ศษ.ม.) แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

นำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์
การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินตามเกณฑ์ ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.1.8 นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์
วิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence)
(คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2553 :
92) แล้วพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 เป็นข้อสอบที่อยู่ใน
เกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้ จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า มีค่าดัชนีความ
สอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00

2.1.9 ปรับปรุงข้อคำถามและข้อความตัวเลือก จากการกำหนดค่าเป็นการ
กำหนดตัวแปร และเพิ่มเครื่องหมายวงเล็บ { } ในส่วนที่เป็นโปรแกรมเพื่อความสมบูรณ์ ตามคำแนะนำ
ของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือ
ในการทดลองต่อไป

2.2 แบบวัดทักษะปฏิบัติ

แบบวัดทักษะปฏิบัติใช้สำหรับวัดทักษะปฏิบัติหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ในแต่ละวงจรปฏิบัติการ โดยแบบวัดทักษะปฏิบัติเป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 10 ข้อ มีขั้นตอน
การสร้างดังนี้

2.2.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดทักษะการใช้เทคโนโลยี



2.2.2 สร้างแบบวัดทักษะปฏิบัติ เป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 15 ข้อ ต้องการใช้จริง 10 ข้อ โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดทักษะการปฏิบัติงาน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric Score

2.2.3 นำแบบวัดทักษะปฏิบัติ เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษาและข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไข ข้อความให้สอดคล้องกับทักษะที่ต้องการวัด และปรับเกณฑ์การประเมินทักษะให้ครอบคลุม โดยเพิ่มเกณฑ์การให้คะแนนในระดับ 0 คะแนน

2.2.4 นำแบบวัดทักษะปฏิบัติ ที่ปรับปรุงข้อความให้สอดคล้องกับทักษะที่ต้องการวัด และปรับเกณฑ์การประเมินแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับองค์ประกอบทักษะการปฏิบัติ

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชาญวิทย์ แก้วกลี วุฒิการศึกษา วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วศ.ด) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์

2) นายชูศักดิ์ ชูหมื่นไวย วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์

3) นายสันต์ เกษมทรัพย์ วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) เอกการวัดผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

4) นางสาวสิริสมัย เพ็งผ่อง วุฒิการศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

5) นางสาวสุวิธรา มาตรโพธิ์ วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) เอกหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 6 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

โดยใช้เกณฑ์กำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อทดสอบที่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบ
ทักษะการปฏิบัติ

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อทดสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องกับ
องค์ประกอบทักษะการปฏิบัติ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อทดสอบที่ไม่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบ
ทักษะการปฏิบัติ



นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรง (IOC) ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้องคำนวณได้ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 แสดงว่าข้อทดสอบมีความเที่ยงตรงของเนื้อหา (ประสาธ เถียงเฉลิม. 2554 : 92-93) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.60-1.00

2.2.5 จัดพิมพ์แบบวัดทักษะปฏิบัติ จำนวน 10 รายการ สำหรับนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

2.3.1 กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง หลังจากได้เรียนไปแล้ว

2.3.2 ศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับสถิติ หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือ

2.3.3 สร้างข้อความตามหลักการของ ลิเคิร์ท (Likert) จำนวน 20 ข้อ ต้องการใช้จริง จำนวน 15 ข้อ

2.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ความถูกต้องของภาษาและข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อความในบางข้อที่ข้อความยาวจนเกินไป ให้สั้น กระชับ และไม่กำกวม เข้าใจง่าย

2.3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อความกับคุณลักษณะที่ต้องการ

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สมพันธ์ ชาญศิลป์ วุฒิการศึกษา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม) อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์

2) อาจารย์จันทร์เพ็ญ แสงอรุณ วุฒิการศึกษา ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.) จิตวิทยาการปรึกษา อาจารย์โปรแกรมวิชาจิตวิทยาการปรึกษาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยาและการแนะแนว

3) นางสิริสมัย เพ็งผ่อง วุฒิการศึกษา ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล

4) นายชูศักดิ์ ชูหมื่นไวย วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31 จังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาและการสอนคอมพิวเตอร์



5) นางสาวสุวิธรา มาตรโพธิ์ วุฒิการศึกษา การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.)
เอกหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
นครราชสีมา เขต 6 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

โดยใช้เกณฑ์กำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความข้อนั้นวัดได้ตรงกับ

คุณลักษณะนั้น

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แนใจว่าข้อความข้อนั้นวัดได้ตรงกับ

คุณลักษณะนั้น

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อความข้อนั้นวัดไม่ตรงกับ

คุณลักษณะนั้น

นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ค่าความเที่ยงตรง ถ้าค่าดัชนี
ความสอดคล้องคำนวณได้ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 แสดงว่าข้อทดสอบมีความเที่ยงตรงของเนื้อหา
(ประสาธ เนืองเฉลิม. 2554 : 92-93) จากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่า มีค่าดัชนี
ความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60-1.00

2.3.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่คัดเลือกแล้วจัดพิมพ์และนำไปใช้กับ
กลุ่มเป้าหมาย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน กับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน
เกล็ดลิ้นวทยา ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียนโดยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ติดต่อประสานงานโรงเรียนเกล็ดลิ้นวทยา ที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียน ให้มี
ความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง
แก้ไขข้อบกพร่องเพื่อใช้ในวงจรต่อไป หลังจากที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการ
เรียนรู้ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินพัฒนาการนักเรียน ในด้านผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน และทักษะปฏิบัติ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี โดยทำแบบวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะปฏิบัติ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ว่าเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในจุดประสงค์หรือไม่



ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา โดยดำเนินการเก็บข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 ใช้เวลาในการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน จำนวน 18 ชั่วโมง ดังนี้

1. การเตรียมการ ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพของกลุ่มเป้าหมาย จัดเตรียมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับตัวผู้เรียน ชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง จัดเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือในการเก็บรวบรวม ข้อมูลในการทดลอง
2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ซึ่งแบ่งเป็น 3 วงจร ดังนี้
 - 2.1 วงจรที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3)
 - 2.1.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 1 จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียน
 - 2.1.2 นำแบบวัดทักษะปฏิบัติ จำนวน 10 รายการ ไปประเมินนักเรียน
 - 2.2 วงจรที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-6)
 - 2.2.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 2 จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียน
 - 2.2.2 นำแบบวัดทักษะปฏิบัติ จำนวน 10 รายการ ไปประเมินนักเรียน
 - 2.3 วงจรที่ 3 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-9)
 - 2.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 3 จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียน
 - 2.3.2 นำแบบวัดทักษะปฏิบัติ จำนวน 10 รายการ ไปประเมินนักเรียน
3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ ไปใช้กับนักเรียนหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบทั้ง 3 วงจร
4. นำคะแนนที่ได้จากการวัด ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 3 วงจร
 - 1.1 วงจรที่ 1 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-3)
 - 1.1.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 1 มาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป



1.1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดทักษะปฏิบัติ จะมีการนำแบบวัดทักษะปฏิบัติ มาประเมินนักเรียนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 2 1 และ 0 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป

1.2 วงจรที่ 2 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4-6)

1.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 2 มาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้มีจำนวน นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป

1.2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดทักษะปฏิบัติ จะมีการนำแบบวัดทักษะปฏิบัติ มาประเมินนักเรียนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 2 1 และ 0 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป

1.3 วงจรที่ 3 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7-9)

1.3.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดที่ 3 มาตรวจ ให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้มีจำนวน นักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป

1.3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดทักษะปฏิบัติ จะมีการนำแบบวัดทักษะปฏิบัติ มาประเมินนักเรียนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน 3 2 1 และ 0 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติ ร้อยละ (%) แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ เฉลี่ยร้อยละ 70 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป เพื่อใช้ในการพัฒนาต่อไป

2. การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคห้องเรียนกลับทาง โดยนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำเสนอระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะปฏิบัติ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ใช้วิธีหาหาดัชนีความสอดคล้อง (ประสาธน์ เนื่องเฉลิม. 2554 : 92-93) โดยใช้สูตร



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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ แทน ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังนี้ (คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนา
 การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2555 : 23-24)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ (Percentage)
 f แทน จำนวนของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ
 n แทน จำนวนเต็มของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ

2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2555 : 29)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลบวกของข้อมูลทุกค่า
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด



2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้ (คณาจารย์
ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 2555 : 49)

$$S.D = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X แทน คะแนนของแต่ละคน
 $\sum X$ แทน ผลรวม
N แทน จำนวนคนทั้งหมด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการออกเป็น 3 วงจรปฏิบัติการ และขอเสนอผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติ
4. ความพึงพอใจของนักเรียน

การสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยวงจรในการวิจัย 3 วงจร และมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ คือ ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้ ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ และขั้นสรุปการเรียนรู้

การสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง เป็นการสะท้อนข้อมูลเชิงพฤติกรรมของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายและผู้วิจัย รวมถึงเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกเหตุการณ์และสิ่งที่สังเกตเห็น รวมถึงข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึก แบบสังเกต และแบบสอบถามความพึงพอใจผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถสรุปเป็นภาพรวมได้ดังต่อไปนี้

1. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 หน่วยที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1, 2 , 3 โดยดำเนินกิจกรรม 3 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูและนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหาจากการศึกษามาก่อนล่วงหน้า นักเรียนซักถามข้อสงสัย และช่วยกันหาคำตอบ ขั้นที่ 2 ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม โดยที่ครูคอยชี้แนะ ให้คำแนะนำ กับนักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือมีปัญหาเป็นรายบุคคล ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ โดยที่ครูสรุปเพิ่มเติมในส่วนที่สำคัญ

1.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมเพื่อจะสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน โดยการแนะนำวิธีทัศนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน ซึ่งมีการสอนการดูวิทัศน์เพิ่มเติมให้กับผู้เรียนในการจับประเด็น เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและถูกกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น จากนั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้



ให้ผู้เรียนทราบ ซึ่งผลการปฏิบัติพบว่า นักเรียนมีความสนใจในเรื่องที่ใช้สอน เกิดแรงกระตุ้นที่จะสืบค้นเพื่อตอบปัญหาในประเด็นที่ผู้วิจัยได้สร้างให้

1.2 สภาพปัญหา/ข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข

จากการสอนในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น และสรุปภาพรวมของสภาพปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปรับปรุงแก้ไขในวงจรปฏิบัติการต่อไป แสดงไว้ในตาราง 3 ดังนี้

ตาราง 3 สรุปสภาพปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรปฏิบัติการที่ 1

สภาพปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข
1. นักเรียนบางคนไม่ได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้า	1. มีการตรวจสอบโดยให้นักเรียนลงชื่อเข้าใช้ในหน้าเว็บล็อก
2. นักเรียนยังไม่เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมภาษาซี	2. ครูให้นักเรียนเขียน Mind Map มาส่ง ก่อนเริ่มการเรียนการสอน

จากตาราง 3 ปัญหาที่พบโดยส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน ซึ่งครูได้เสนอวิธีการแก้ไขเพื่อนำไปสู่การพัฒนาในวงจรต่อไป

2. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 2 หน่วยที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4, 5 , 6

2.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จากปัญหาที่พบในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยให้นักเรียนลงชื่อเข้าใช้ในหน้าเว็บล็อกเพื่อเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนได้ไปศึกษาเนื้อหาหรือไม่ พบว่ามีจำนวนนักเรียนลงชื่อเข้าใช้ในหน้าเว็บล็อกเพื่อศึกษาเนื้อหา ก่อนล่วงหน้าเพิ่มขึ้นจาก 26 คน เป็น 30 คน กิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน คือ ทำการสุ่มให้นักเรียนออกมาสรุปองค์ความรู้ให้เพื่อนฟัง โดยใช้ Mind Map เพื่อเป็นการทบทวน ความรู้ ความเข้าใจ ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น เข้าไปศึกษาเนื้อหามากขึ้น เมื่อเข้าสู่ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการปฏิบัติดังนี้ สังเกตพบว่านักเรียนบางคนค่อนข้างมีความเครียดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เพราะเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก ครูจึงต้องให้กำลังใจนักเรียน และเสริมแรงในทางบวกให้กับนักเรียนมากขึ้น และปัญหาที่พบคือนักเรียนยังไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ครูต้องคอยแนะนำ และให้นักเรียนจดบันทึกเพื่อกลับไปทบทวน หรือดูวิดีโอเพิ่มเติมในส่วนที่ยากและไม่เข้าใจ



2.2 สภาพปัญหา/ข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข

จากการสอนวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น และสรุปภาพรวมของสภาพปัญหาที่สังเกตพบ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติการสอนในวงจรปฏิบัติการต่อไป แสดงไว้ในตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 4 สรุปสภาพปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรปฏิบัติการที่ 2

สภาพปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข
1. นักเรียนค่อนข้างมีความเครียดในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และมองว่าเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยาก	1. ครูสร้างสถานการณ์หรือโจทย์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
2. นักเรียนบางคนไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้และไม่กล้าถามครู	2. ใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อให้นักเรียนรู้สึกเป็นกันเองและไม่กังวล

จากตาราง 4 ปัญหาที่พบโดยส่วนใหญ่จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน และเป็นประเด็นปัญหาในเรื่องใหม่ ซึ่งครูได้เสนอวิธีการแก้ไขเพื่อนำไปสู่การพัฒนาในวงจรต่อไป

3. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ในวงจรปฏิบัติการที่ 3 หน่วยที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี ซึ่งประกอบไปด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7, 8, 9

3.1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จากปัญหาที่พบในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยสร้างสถานการณ์หรือโจทย์ให้ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น และใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนในชั้นพัฒนาการเรียนรู้ การปฏิบัติกิจกรรม โดยให้นักเรียนที่สามารถหาข้อผิดพลาดและแก้ไขโปรแกรมได้ด้วยตนเอง ช่วยอธิบายให้นักเรียนที่ไม่ทัน หรือมีปัญหา และไม่กล้าถามครู ทำให้นักเรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และฝึกทักษะปฏิบัติให้ดียิ่งขึ้น ผลการจัดกิจกรรมพบว่านักเรียนให้ความสนใจ ตั้งใจ และกระตือรือร้นในการปฏิบัติ และสนุกสนานที่ได้แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนๆ ในห้อง ทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ

3.2 สภาพปัญหา/ข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข

จากการปฏิบัติการสอนวงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น และสรุปภาพรวมของสภาพปัญหาที่สังเกตพบ เพื่อเป็นแนวทางในการนำไปปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติการสอน แสดงไว้ในตารางดังนี้



ตาราง 5 สรุปสภาพปัญหาที่พบ และข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข ในวงจรปฏิบัติการที่ 3

สภาพปัญหาที่พบ	ข้อเสนอแนะที่ควรนำไปปรับปรุงแก้ไข
นักเรียนบางคนพิมพ์ซ้ำจึงไม่ปฏิบัติตามกิจกรรมด้วยตนเอง	ครูให้นักเรียนมาปฏิบัติตามกิจกรรมเพิ่มเติมในช่วงเวลา ซ่อมเสริม

จากตาราง 5 ปัญหาที่พบจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในจากนักเรียน ซึ่งครูจะมีการแนะนำเพื่อให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี

ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

หลังจากการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นในแต่ละวงจรปฏิบัติการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน เพื่อวัดและประเมินผลที่เกิดขึ้น จากการสอนโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง โดยกำหนดให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผลจากการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย แสดงไว้ในตารางดังต่อไปนี้

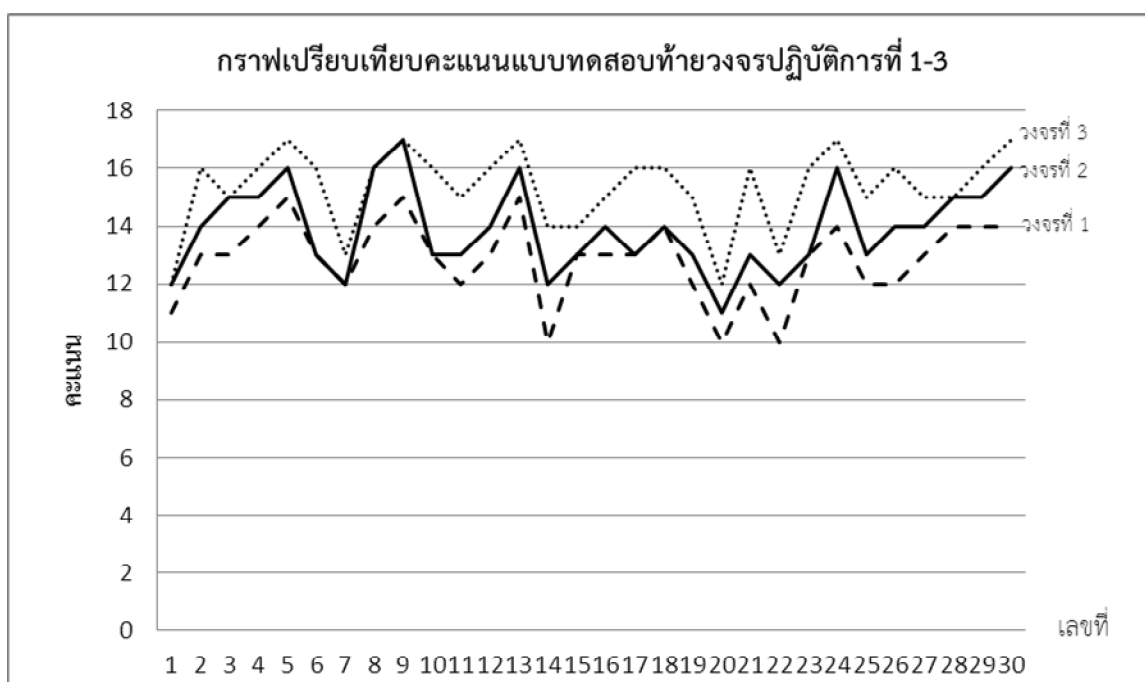
ตาราง 6 ผลการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

จำนวน นักเรียน (คน)	วงจร ปฏิบัติการที่ 1				วงจร ปฏิบัติการที่ 2				วงจร ปฏิบัติการที่ 3			
	คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ (%)	นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์		คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ (%)	นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์		คะแนน เฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ (%)	นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์	
			จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ
30	12.87	64.33	10	33.33	13.90	69.50	16	53.33	15.33	76.67	26	86.67

จากตาราง 6 พบว่าวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 12.87 คิดเป็นร้อยละ 64.33 ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 วงจรปฏิบัติการที่ 2 คะแนนเฉลี่ย 13.90 คิดเป็น



ร้อยละ 69.50 ผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 และวงจรปฏิบัติการที่ 3 คะแนนเฉลี่ย 15.33 คิดเป็นร้อยละ 76.67 ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อนำคะแนนการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ พบว่ามีคะแนนเพิ่มขึ้น ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 คะแนนการทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติ

หลังจากการดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นในแต่ละวงจรปฏิบัติการ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบวัดทักษะปฏิบัติท้ายวงจรปฏิบัติการ จำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน เพื่อวัดและประเมินผลที่เกิดขึ้น จากการสอนโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง โดยกำหนดให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผลการประเมินทักษะปฏิบัติท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย แสดงไว้ในตาราง 7 ดังต่อไปนี้

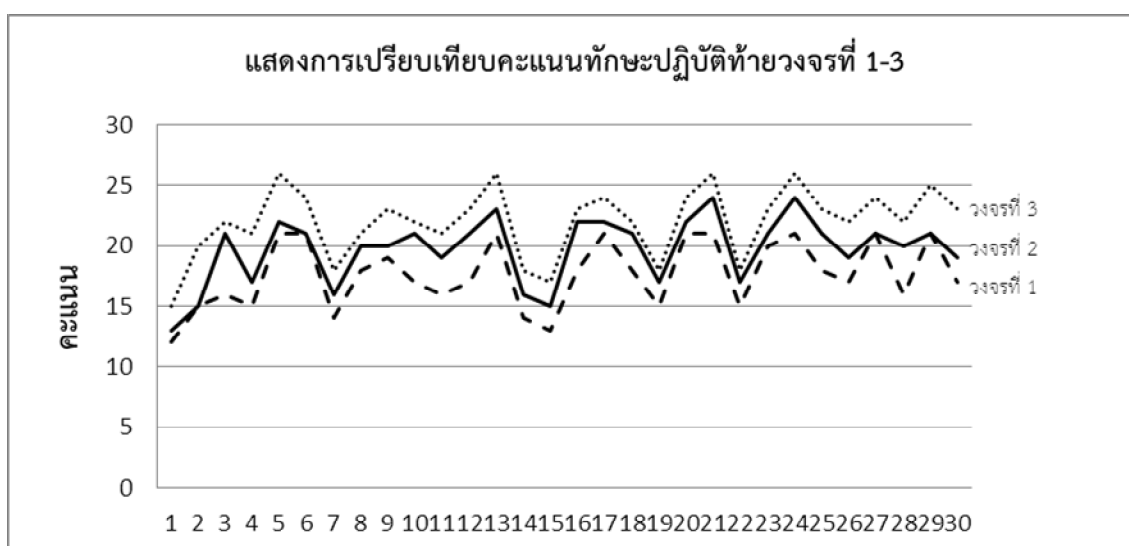


ตาราง 7 ผลการประเมินทักษะปฏิบัติทำวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

จำนวน นักเรียน (คน)	วงจร ปฏิบัติการที่ 1				วงจร ปฏิบัติการที่ 2				วงจร ปฏิบัติการที่ 3			
	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ (%)	นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์		คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ (%)	นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์		คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ร้อยละ (%)	นักเรียนที่ผ่าน เกณฑ์	
			จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ
0	17.63	58.78	9	30.00	19.70	65.67	16	53.33	22.00	73.33	23	76.67

จากตาราง 7 พบว่าวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 17.63 คิดเป็นร้อยละ 58.78 ผ่านเกณฑ์จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 วงจรปฏิบัติการที่ 2 คะแนนเฉลี่ย 19.70 คิดเป็นร้อยละ 65.67 ผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 และวงจรปฏิบัติการที่ 3 คะแนนเฉลี่ย 22.00 คิดเป็นร้อยละ 73.33 ผ่านเกณฑ์จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

เมื่อนำคะแนนทักษะปฏิบัติทำวงจรปฏิบัติการของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกันทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการ พบว่ามีคะแนนเพิ่มขึ้น ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 คะแนนทักษะปฏิบัติทำวงจรปฏิบัติการที่ 1, 2 และ 3 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย



ความพึงพอใจของนักเรียน

หลังจากที่ผู้วิจัยดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอนสิ้นสุดทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ซึ่งมีผลการดำเนินการดังนี้

ตาราง 8 ผลการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ครูมีการชี้แจงงานต่างๆ ที่นักเรียนต้องปฏิบัติอย่างชัดเจน	4.67	0.48	มากที่สุด
2	ครูมีรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่แปลกใหม่เสมอ	4.63	0.49	มากที่สุด
3	ครูกระตุ้นให้เห็นความสำคัญของการศึกษา ค้นคว้าความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน	4.47	0.63	มาก
4	ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนๆ ในชั้นเรียน	4.43	0.50	มาก
5	ครูให้ปฏิบัติและกระตุ้นให้นักเรียนกระตือรือร้น	4.63	0.49	มากที่สุด
6	นักเรียนได้ตั้งประเด็นคำถาม จากสิ่งที่ตนเองได้ศึกษาแล้วเกิดข้อสงสัย	4.57	0.50	มากที่สุด
7	นักเรียนสามารถนำข้อมูล ความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันได้อย่างสมเหตุผล	4.40	0.62	ระดับมาก
8	เมื่อครูมอบหมายงานให้ไปสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ นักเรียนจะค้นหาข้อมูลอย่างเต็มความสามารถ เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	4.77	0.43	มากที่สุด
9	นักเรียนมักจะติดตามและศึกษาการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่เสมอ	4.87	0.35	มากที่สุด
10	นักเรียนสนใจ และชื่นชอบกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้	4.43	0.50	มาก
11	กิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ทำให้นักเรียนค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.47	0.57	มาก



ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
12	นักเรียนพึงพอใจที่ได้ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน	4.47	0.51	มาก
13	กิจกรรมการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติ	4.53	0.51	มากที่สุด
14	การได้ศึกษาเนื้อหามาก่อนล่วงหน้าทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และมีเวลาในการทำกิจกรรมในห้องเรียนได้อย่างเต็มที่	4.63	0.49	มากที่สุด
15	กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนได้วางแผนการทำงานและมีวินัยในตนเอง	4.40	0.67	มาก
รวม		4.57	0.14	มากที่สุด

จากตาราง 8 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.14



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางวิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สรุปผล
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีจำนวนผู้เรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง

สรุปผล

จากการดำเนินการวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ใช้วิธีการดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน แล้วทดสอบย่อยทำวงจรปฏิบัติการทั้งหมด 3 วงจร หลังกิจกรรมเสร็จสิ้นทุกวงจรผู้วิจัยได้จัดให้กลุ่มเป้าหมาย ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะปฏิบัติ เพื่อวัดและประเมินผลการพัฒนาที่เกิดขึ้น จากนั้นให้นักเรียน ทำแบบสอบถามความพึงพอใจหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง โดยนำคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (%) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) นำคะแนนที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้



1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ประกอบด้วยการดำเนินกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ชื่อนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนส่งแบบสรุปลองค์ความรู้จากการดูวิดีโอ จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาสรุปความรู้ให้เพื่อนๆ ฟัง และให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และช่วยกันหาคำตอบ ขั้นที่ 2 ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม พร้อมทั้งทำความเข้าใจโจทย์ในใบงาน หาข้อผิดพลาดและแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงจากวิดีโอที่นักเรียนได้ศึกษาจากนอกห้องเรียน โดยที่ครูคอยชี้แนะ ให้คำแนะนำ กับนักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือมีปัญหาเป็นรายบุคคล ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ และแนวทางในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่นักเรียนพบในขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยที่ครูคอยแนะนำเพิ่มเติม และสรุปว่านักเรียนมีข้อบกพร่องเรื่องใดเพื่อให้นักเรียนได้ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง

2. หลังจากสิ้นสุดวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยร้อยละ 76.67 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. หลังจากสิ้นสุดวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนทักษะปฏิบัติ เฉลี่ยร้อยละ 72.89 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.14)

อภิปรายผล

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2558 ผู้วิจัย อภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ มีการดำเนินกิจกรรม 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ชื่อนำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนส่งแบบสรุปลองค์ความรู้จากการดูวิดีโอ จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาสรุปความรู้ให้เพื่อนๆ ฟัง และให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย และช่วยกันหาคำตอบ ขั้นที่ 2 ขั้นพัฒนาการเรียนรู้ นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม พร้อมทั้งทำความเข้าใจโจทย์ในใบงาน หาข้อผิดพลาดและแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงจากวิดีโอที่นักเรียนได้ศึกษาจากนอกห้องเรียน โดยที่ครูคอยชี้แนะ ให้คำแนะนำ กับนักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือมีปัญหาเป็นรายบุคคล ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ และแนวทางในการแก้ไขข้อผิดพลาดที่นักเรียนพบในขณะปฏิบัติกิจกรรม โดยที่ครูคอยแนะนำเพิ่มเติม และสรุปว่านักเรียนมีข้อบกพร่องเรื่องใดเพื่อให้นักเรียนได้ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองตามทักษะความรู้ ความสามารถและสติปัญญาของแต่ละบุคคลตามที่ครูจัดให้ผ่านสื่อเทคโนโลยี ตลอดจนเอกสารประกอบการสอน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้



ได้ทุกที่ทุกเวลา นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง เป็นนวัตกรรมการเรียน การในการสร้างผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้แบบรอบด้าน ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญที่เกิดขึ้น 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) โดยที่ครูผู้สอนเป็นผู้ ชี้แนะวิธีการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อเรียนรู้เนื้อหาโดยอาศัยวิธีการที่หลากหลาย 2) การสืบค้นเพื่อให้เกิด มโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration) โดยครูผู้สอนเป็นผู้คอยชี้แนะให้กับผู้เรียน ศึกษาจากสื่อ หรือกิจกรรมหลายประเภท เช่น สื่อประเภทวิดีโอบันทึกการบรรยาย การใช้สื่อบันทึกเสียงประเภท Podcasts การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ 3) การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) โดยผู้เรียนเป็นผู้บูรณาการสร้างทักษะองค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4) การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) เป็นการสร้างองค์ความรู้โดยผู้เรียนเอง ในเชิงสร้างสรรค์โดยการจัดทำเป็นโครงงานและผ่านกระบวนการนำเสนอผลงาน (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2556 : 5)

2. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า วงจรที่ 1 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยร้อยละ 64.33 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 วงจรที่ 2 นักเรียน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 69.50 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน คิดเป็น ร้อยละ 53.33 และวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.67 และมี นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ เป็นผลมา จากการที่นักเรียนทุกคนจะได้รับการฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตามแผนการจัดการ เรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง จำนวน 9 แผน ซึ่งมีการใช้คำถามในการกระตุ้นผู้เรียน และฝึกให้ นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีการนำสื่อการเรียนรู้มาใช้อย่างหลากหลาย เช่น วิดีทัศน์ รูปภาพ ใบความรู้ เป็นต้น เพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียน นอกจากนี้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ยัง เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยที่นักเรียนสามารถศึกษาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ผ่านห้องคอมพิวเตอร์ หรือดูจากที่บ้านได้ โดยที่ครูไม่ต้องเสียเวลาสอนซ้ำ รูปแบบการ เรียนการสอนวิธีนี้ ถือว่าเป็นการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม เน้นให้นักเรียนได้เห็น และปฏิบัติจาก ประสบการณ์จริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีการจดจำและเกิดทักษะการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนที่เป็น นามธรรม (วิจารณ์ พานิช. 2556 : 21) นอกจากนี้การใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนบ่อยๆ ก็เป็นสิ่งที่ดี ในการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองเพื่อที่จะสามารถตอบคำถามของครูได้อย่างเข้าใจ ทำให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น ลักษณะดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นการส่งเสริมให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีการพัฒนาในทางที่ดีขึ้น และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับผลของการวิจัยของ ชลยา เมะราชี (2556 : 65-108) ได้ศึกษาผลการเรียนที่ใช้ วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนแบบกลับด้านบนเครือข่ายสังคม ในรายวิชาการวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่า ผลสัมฤทธิ์



ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน มีค่า t เท่ากับ 38.03 ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัทธพล ด้านสกุล (2557 : 321-328) ได้ทำการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วย พอดคาสต์ โดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรม และการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนห้องเรียนพิเศษ วิทยาศาสตร์ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านโดยใช้กลวิธีการกำกับตนเองมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง โครงสร้างการโปรแกรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติ

ผลการพัฒนาทักษะปฏิบัติของนักเรียนพบว่า วงจรที่ 1 นักเรียนมีคะแนนทักษะปฏิบัติ เฉลี่ยร้อยละ 57.00 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 วงจรที่ 2 นักเรียนมี คะแนนทักษะปฏิบัติเฉลี่ยร้อยละ 64.00 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 53.33 และวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนทักษะปฏิบัติเฉลี่ยร้อยละ 72.89 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนกลุ่มเป้าหมายได้รับการฝึกฝน ฝึกปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ การเรียนรู้แบบใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางอย่างต่อเนื่อง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 9 แผน โดยมีการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตลอดกิจกรรมการเรียนการสอน และมีการนำสื่อการ เรียนรู้มาใช้อย่างหลากหลาย เช่น วิดีทัศน์ ใบความรู้ เป็นต้น ความสำคัญของการกลับด้านชั้นเรียนนั้น ไม่ใช่การสอนผ่านสื่อ IT หรือ คลิปต่างๆ ไม่ใช่แค่การอ่านหนังสือ เตรียมตัวที่บ้านทำการบ้านที่โรงเรียน เท่านั้น หัวใจของการกลับด้านชั้นเรียน คือ วิธีการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งใจมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ เชิงรุก การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสอนและการเรียนรู้เพื่อให้เกิดสิ่งต่อไปนี้ 1) การเรียนรู้ ในห้องเรียนมากขึ้น 2) การมีส่วนร่วมในห้องเรียน (Engagement) มากขึ้น และ 3) การเรียนรู้เชิงรุก การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) มากขึ้น (เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า. 2556 : 14-16) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภณวิชน์ อินแก้ว (2556 : 30-53) ได้ศึกษาการใช้สื่อสังคมออนไลน์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (SMDEU) โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียน กลับด้าน (Flip Your Classroom) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียน ภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนสา จังหวัดน่าน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีพัฒนาการ ทางการเรียนดีขึ้นโดยคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 51.30 ส่วนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 81.43 และสามารถพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษด้านการอ่านและการเขียนได้ อยู่ใน ระดับที่ดี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัลณ์ลลิต เอี่ยมอำณวยสุข (2556 : 58 - 74) ได้ศึกษาการ สร้างสื่อบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การเคลื่อนไหวในระบบดิจิทัลเบื้องต้น ที่ใช้วิธีการสอน แบบห้องเรียนกลับด้าน กับนิสิตวิทยาลัยนวัตกรรมการสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เรียน



วิชาการเคลื่อนไหวในระบบดิจิทัลเบื้องต้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และมีผลจากการประเมินความสามารถในการทำงานของผู้เรียนเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้อยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.17)

4. ความพึงพอใจของนักเรียน

หลังจากที่ผู้วิจัยดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนสิ้นสุดทั้ง 3 วงจรปฏิบัติการแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสอบถามนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เท่ากับ 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.14 ทั้งนี้เกิดจากนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมและสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานทำให้เกิดความเข้าใจที่คงทนกับนักเรียน ทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีทัศน์ รูปภาพ ใบความรู้ ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนรู้ มีการใช้คำถามในการกระตุ้นผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ยังเป็นกระบวนการเรียนการสอนซึ่งเปลี่ยนการใช้ช่วงเวลาของการบรรยายเนื้อหาในห้องเรียนเป็นการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหา และประยุกต์ใช้จริง ส่วนการบรรยายจะอยู่ในช่องทางอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ ซึ่งนักเรียนสามารถเข้าถึงได้เมื่ออยู่ที่บ้านหรือนอกห้องเรียน ดังนั้นการบ้านที่เคยมอบหมายให้นักเรียนฝึกทำเองนอกห้องจะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในห้องเรียน (จักรีรัตน์ แสงวาริ. 2556 : 179) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Strayer (2007 : Web Site) ทำการศึกษาผลของการใช้ห้องเรียนกลับทางต่อการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม โดยการเปรียบเทียบกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบดั้งเดิมและห้องเรียนกลับทางที่ใช้ระบบการสอนอัจฉริยะ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ห้องเรียนกลับทางมีความพึงพอใจในการเรียนแบบห้องเรียนกลับทาง ด้วยความหลากหลายของกิจกรรมการเรียนรู้ และการเรียนแบบดั้งเดิมผู้เรียนไม่ได้มีประสบการณ์ เน้นการจำมากกว่า แต่การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น มีการนำเสนอผลงานของตนเอง และมีการพัฒนาการเรียนรู้มากขึ้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุกัลยา นิลกระยา (2557 : 423-432) การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อส่งเสริมการนำตนเอง ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56$, S.D. = 0.53)



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การให้นักเรียนไปศึกษานอกห้องเรียนโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ครูจะต้องมีประเด็นและสรุปสาระสำคัญที่จะให้นักเรียนไปศึกษา เพื่อให้นักเรียนศึกษาได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น

1.2 การให้นักเรียนชมวิดีโอด้วยตนเอง ครูต้องกระตุ้นหรือโน้มน้าวให้นักเรียนอยากศึกษาด้วยตนเอง และเสริมแรงทุกครั้งหลังจากชมวิดีโอ

1.3 การศึกษาโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง ครูไม่จำเป็นต้องจัดทำวิดีโอเอง อาจจะแนะนำให้นักเรียนเข้าไปศึกษาวิดีโอในเวปไซต์ต่างๆ ก็ได้ ซึ่งวิดีโอที่ใช้ในการศึกษาควรมีความยาวไม่เกิน 5-10 นาที และในกรณีที่บ้านนักเรียนไม่มีอินเทอร์เน็ต ครูอาจจะบันทึกวิดีโอลงในแผ่นซีดีและแจกนักเรียนแทนการเข้าชมในอินเทอร์เน็ตได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง เป็นวิธีการที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะปฏิบัติให้สูงขึ้น ดังนั้นควรมีการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทางในช่วงชั้นอื่นๆ ต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- . (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรมวิชาการ. (2546). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กุลจิตา ปัญญาจิรวุฒิ. (2556). “‘Flipped Classroom’ ห้องเรียนกลับด้าน,” เดลินิวส์. 3 พฤษภาคม 2556. หน้า 6.
- จักรีรัตน์ แสงวารี. (2556). “การจัดการความรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบยืดหยุ่น ห้องเรียนกลับทาง และการวิจัยเป็นฐาน ตามทฤษฎีคอนเนกทิวิตี,” วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์. 2(3) : 178-179.
- ชลยา เมาะราชี. (2556). ผลการเรียนรู้ที่ใช้วิธีสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน บนเครือข่ายสังคม วิชาการวิเคราะห์และแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. ธนบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ชูเกียรติ โพธิ์ทอง. (2544). การพัฒนาชุดทักษะปฏิบัติบทเรียนวิดีโอด้วยตนเอง เรื่อง การพิมพ์สกรีน. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เด่นพงษ์ สุดภักดี. (2556). “วิจัยในชั้นเรียน เรื่อง ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom),” จดหมายข่าว สพว.. 19 : 5-8.
- ทวีพงษ์ หินคำ. (2541). ความพึงพอใจของประชาชนต่อการควบคุมการจราจรด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ ร.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย และสุวิมล ว่องวานิช. (2541). การสังเคราะห์งานวิจัยทางการศึกษาด้วยการ วิเคราะห์อภิธานและการวิเคราะห์เนื้อหา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- นวลจิตต์ เขวกีรติพงศ์. (2535). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ สำหรับครูวิชาอาชีพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า. (2556). Flip Your Classroom. [สไลด์]. เพชรบูรณ์ : สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 40.
- ประวิต เอราวรรณ์. (2545). การวิจัยปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้าวิชาการ.
- ประสาธน์ เถลิงเฉลิม. (2554). วิจัยการเรียนการสอน. มหาสารคาม : อภิชิตการพิมพ์.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แฮ็สออปเตอร์มิสท์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.



- ไพศาล หวังพานิช. (2537). การวัดผลทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2534). การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพฯ : ทิพย์วิสุทธิ์.
- มูลนิธิสยามกัมมาจล. (2556). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอส.อาร์.พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- เยาวดี วิบูลศรี. (2539). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่งนภา นุตราวังศ์. (2557). “กลับด้านชั้นเรียน (Flipped),” วารสารวิชาการ. 17(1) : 3-15.
- โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา. (2556). แบบแสดงผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน (ปพ.5). นครราชสีมา : โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคทางการวิจัยเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ลัทธพล ด้านสกุล และคณะ. (2558). “ผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ด้วยพอดคาสต์โดยใช้กลวิธีการตนเองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องโครงสร้าง การโปรแกรมและการกำกับตนเองของนักเรียนห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ โสตฯ-เทคโนโลยี สัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29 “เทคโนโลยี การศึกษาสู่อาเซียน” วันที่ 22-23 มกราคม 2558 ณ หอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. หน้า 321-329.
- ลัคน์ลลิต เอี่ยมอำณวยสุข. (2556). การสร้างสื่อบนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์พกพา เรื่อง การเคลื่อนไหวในระบบดิจิทัลเบื้องต้นที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน. วิทยานิพนธ์ คอ.ม. ธนบุรี : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วรพันธ์ เรืองโอชา. (2546). การพัฒนานวัตกรรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารี ว่องพินัยรัตน์. (2530). การสร้างข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาทดสอบ และวิจัยการศึกษา คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์.
- วิจารณ์ ภาณิช. (2556). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอส.อาร์.พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- วิชิต สุรัตน์เรืองชัย. (2546). “การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน,” วารสารศึกษาศาสตร์. 14(2), 31-38.
- วิภาวดี สายนำทาน. (2542). ความพึงพอใจของผู้มารับบริการต่อการบริการแผนกผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลมหาสารคามเชียงใหม่. การค้นคว้าอิสระ พย.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2556). ระบบประกาศและรายงานผล สอบโอเน็ต. <<http://www.onetresult.niets.or.th>> 20 พฤษภาคม 2557.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กาฬสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ บุญประคม. (2545). “ครูกับการวิจัยในชั้นเรียน การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจ,” วิชาการ. 5(10) : 35-39.



- สุกัลยา นิลกระยา และเสกสรร แยมพินิจ. (2558). “การพัฒนาสื่อการสอนมัลติมีเดียบนเครือข่ายไร้สาย m-learning เรื่อง ตรรกศาสตร์โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อส่งเสริมการนำตนเอง,” ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ โสตฯ-เทคโนโลยีฯ สัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29 “เทคโนโลยีการศึกษาสู่อาเซียน” วันที่ 22-23 มกราคม 2558 ณ หอประชุมใหญ่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. หน้า 423-432.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). ห้องเรียนกลับทาง : ห้องเรียนมิติใหม่ในศตวรรษที่ 21. เอกสารประกอบการประชุมผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาแพร่ เขต 2 ณ ห้องประชุมเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 2.
- โสภณวิชญ์ อินแก้ว. (2556). การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (SMEDU). รายงานการวิจัย. น่าน : โรงเรียนสา จังหวัดน่าน.
- องอาจ นัยพัฒน์. (2548). วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สามลดา.
- อานนท์ สายคำฟู. (2554). การจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์.
<<https://www.gotoknow.org/posts/416891>> 15 มิถุนายน 2557.
- อรัญญา สุธาสิโนบล. (2544). “การวิจัยเชิงปฏิบัติการ,” วารสารวิชาการ. 6(66) : 62-71.
- Johnson, Lisa W. (2012). Effect of the Flipped Classroom Model on a Secondary Computer Application Course: Student and Teacher Perceptions, Questions and Student Achievement. Dissertation Ph.D. Louisville : University of Louisville, U.S.A.
<<http://theflippedclassroom.files.wordpress.com/2012/04/johnson-renner-2012.pdf>>
December 20, 2015.
- Marlowe, A. (2012). The Effect of the Flipped Classroom on Student Achievement and Stress. Master of Science Montana : Montana State University, U.S.A.
<<http://scholarworks.montana.edu/xmlui/handle/1/1790>> December 20, 2015.
- Missildine, K. (2013). “Flipping the Classroom to Improve Student Performance and Satisfaction,” Journal of Nursing Education. 52(10) : 597-599 ; April.
<<http://www.anselm.edu/Documents/Academics/Departments/Nursing...>>
November 2, 2015.
- Strayer, Jeremy F. (2007). The Effects of the Classroom Flip on the Learning Environment: A Comparison of Learning Activity in a Traditional Classroom and a Flip Classroom that used an Intelligent Tutoring System. Dissertation Ph.D. Ohio : The Ohio State University Columbus, OH. USA.
<<http://faculty.washington.edu/rvanderp/DLData/FlippingClassDis.pdf>>
November 2, 2015.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี	เวลาเรียน 18 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ผังงาน (Flow Chart)	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
รหัสวิชา ง 30245 รายวิชา คอมพิวเตอร์ 5	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ฯ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1	เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวณัฐชลัตตา ลอยฝน	โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 3.1 ม.4-6/6 เขียนโปรแกรมภาษา

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ผังงาน (Flow Chart) คือ รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ที่ใช้เขียนแทนคำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอริทึม เพราะการที่จะเข้าใจขั้นตอนได้ง่ายและตรงกันนั้น การใช้คำพูดหรือข้อความอาจทำได้ยากกว่าการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์ ผังงานสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ผังงานระบบ (System Flowchart)
2. ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

3. จุดประสงค์การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ (K)

นักเรียนสามารถอธิบายการเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้

3.2 ด้านกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญและเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้

3.3 ด้านเจตคติ (A)

ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ผังงานระบบ

4.2 ผังงานโปรแกรม

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร

5.2 ความสามารถในการคิด

5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา



5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5.6 ความสามารถในการคิด

5.7 ความสามารถในการแก้ปัญหา

6. ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงานที่ 3 เรื่อง ผังงาน (Flow Chart)

แบบฝึกหัดที่ 3 เรื่อง การเขียนผังงาน (Flow Chart)

7. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง)

กิจกรรมนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. นักเรียนส่งใบสรุปองค์ความรู้ เรื่อง ผังงาน (Flow Chart) ที่นักเรียนได้ศึกษาจากนอกห้องเรียนซึ่งครูนำไปแขวนไว้บนอินเทอร์เน็ต natchaladda66.blogspot.com (โดยที่นักเรียนทุกคนจะต้องเข้าไปศึกษาก่อนล่วงหน้า)

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ ดังนี้

- ผังงาน (Flow Chart) คืออะไร
- สัญลักษณ์ในผังงานทำหน้าที่อะไรบ้าง

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

1. ครูแจกใบงานที่ 3 เรื่อง ผังงาน (Flow Chart) นักเรียนตอบคำถามลงในใบงานที่ครูแจกให้และส่งใบงาน

2. ครูแจกแบบฝึกหัดที่ 3 นักเรียนวิเคราะห์โจทย์และเขียนผังงานเพื่อแสดงผลการสอบโดยถ้าคะแนน 50 ขึ้นไป จะแสดงข้อความว่า “นักเรียนสอบผ่าน” แต่ถ้าไม่ใช่จะแสดงข้อความว่า “นักเรียนสอบไม่ผ่าน”

3. ครูคอยสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนและให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามที่กำหนดเป็นรายบุคคล

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนพร้อมกับชี้แนะในข้อผิดพลาดให้นักเรียนทราบและแก้ไข

กิจกรรมสรุปการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับผังงาน (Flow Chart) อีกครั้ง

2. ครูแนะนำและเพิ่มเติมในประเด็นที่นักเรียนยังสรุปไม่ครบถ้วน

3. ครูแนะนำ เรื่องที่ 4 ฟังก์ชัน printf() ซึ่งนักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาмаาก่อนล่วงหน้า ได้ใน natchaladda66.blogspot.com หรือถ้านักเรียนคนใดที่ต้องการเพิ่มเติมความรู้ในเรื่องที่ ผังงาน (Flow Chart) ก็สามารถเข้าไปทบทวนได้



8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

8.1 สื่อ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู
3. เครือข่ายโปรเจกเตอร์
4. โปรแกรมภาษาซี
5. เอกสารประกอบการเรียน
 - 5.1 ใบงานที่ 3
 - 5.2 แบบฝึกหัดที่ 3
 - 5.3 ใบความรู้ เรื่อง ผังงาน (Flow Chart)
6. แบบประเมินด้านความรู้
7. แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
8. แบบประเมินด้านพฤติกรรมนักเรียน

8.2 แหล่งเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. อินเทอร์เน็ต
 - 2.1 blog: natchaladda66.blogspot.com
 - 2.2 www.google.com
 - 2.3 www.youtube.com

9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัดและประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนสามารถอธิบายการเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้	นักเรียนทำใบงานที่ 3	ใบงานที่ 3	ร้อยละ 80 ขึ้นไป=ดีเยี่ยม (3), ร้อยละ 60 – 79= ดี (2), ร้อยละ 50 – 59= พอใช้(1), ต่ำกว่าร้อยละ 50=ปรับปรุง (0)
นักเรียนสามารถวิเคราะห์ความสำคัญและเขียนผังงาน (Flow Chart) ได้	ประเมินทักษะ/กระบวนการ	แบบประเมินทักษะ/กระบวนการ	
ข้อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ	ประเมินพฤติกรรม	แบบประเมินพฤติกรรม	



แบบบันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อื่นๆ

.....

.....

ลงชื่อ.....

ครูผู้สอน

(.....)

เสนอ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ☐ ทราบ ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นางสาวฉณภัส ชีใหม่) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพฯ	เสนอ หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ ☐ ทราบ; นำสู่การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นางศศิธร เจริญใจ) หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ
เสนอ รองผู้อำนวยการโรงเรียน ☐ ทราบ; พัฒนาเพื่อเป็นผลงานทางวิชาการต่อไป ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นายธีรวิทย์ ศรีนา) รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ	เสนอ ผู้อำนวยการโรงเรียน ☐ ทราบ ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นายรังสีโรจน์ ปาลวัฒน์) ผู้อำนวยการโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา



ใบงานที่ 3
เรื่อง พังงาน (Flow Chart)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การเขียนผังงานมีโครงสร้างกี่แบบ อะไรบ้าง

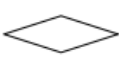
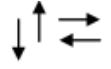
.....

.....

.....

.....

2. จงเขียนชื่อและความหมายของสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
		
		
		
		
		
		
		
		



แบบฝึกหัดที่ 3
การเขียนผังงาน (Flow Chart)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนวิเคราะห์และเขียนผังงาน เพื่อแสดงผลการสอบทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยถ้าคะแนน 50 ขึ้นไป จะแสดงข้อความว่า “นักเรียนสอบผ่าน” แต่ถ้าไม่ใช่คือ ต่ำกว่า 50 คะแนน จะแสดงข้อความว่า “นักเรียนสอบไม่ผ่าน”



(เฉลย) ใบงานที่ 3
เรื่อง ผังงาน (Flow Chart)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

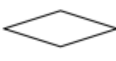
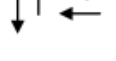
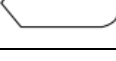
1. การเขียนผังงานมีโครงสร้างกี่แบบ อะไรบ้าง

มี 3 แบบ ได้แก่ - โครงสร้างแบบลำดับ (Sequential Structure)

- โครงสร้างแบบมีทางเลือก (Selection Structure)

- โครงสร้างแบบทำซ้ำ (Repetition Structure)

2. จงเขียนชื่อและความหมายของสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

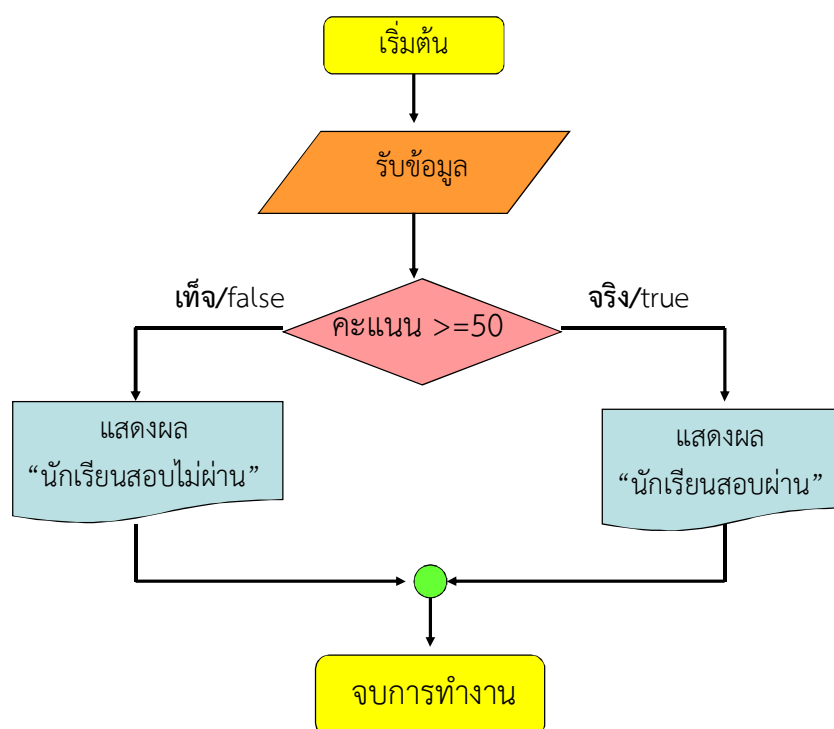
สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและจบ (Terminator)	แทนจุดเริ่มต้นและจุดจบ
	การรับและแสดงผลข้อมูล (Data)	แทนจุดที่จะนำข้อมูลเข้าหรือออกจากคอมพิวเตอร์โดยไม่ระบุอุปกรณ์
	การตัดสินใจ (Decision)	แทนจุดที่ต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การปฏิบัติงาน (Process)	แทนจุดที่มีการปฏิบัติงาน
	จุดเชื่อมต่อ (Connector)	แทนจุดเชื่อมของผังงาน
	จุดเชื่อมต่อหน้ากระดาษ (Off-page connector)	แทนจุดเชื่อมต่อผังงานที่อยู่บนหน้ากระดาษ
	ทิศทาง	แทนทิศทางการดำเนินงานต่อเนื่องกันตามทิศทางของลูกศร
	การแสดงผลทางหน้าจอ	แทนจุดที่นำข้อมูลออกทางหน้าจอ



(เฉลย) แบบฝึกหัดที่ 3
การเขียนผังงาน (Flow Chart)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนผังงาน เพื่อแสดงผลการสอบทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยถ้าคะแนน 50 ขึ้นไป จะแสดงข้อความว่า “นักเรียนสอบผ่าน” แต่ถ้าไม่ใช่คือ ต่ำกว่า 50 คะแนน จะแสดงข้อความว่า “นักเรียนสอบไม่ผ่าน”



แบบประเมินทักษะ/กระบวนการ

เลขที่	รายการประเมินทักษะ/กระบวนการ				รวมคะแนน (20)	ร้อยละ	คุณภาพ
	การใช้ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (5)	การใช้ภาษา เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ (5)	การใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ (5)	กระบวนการ ในการ แก้ปัญหา (5)			

ลงชื่อ.....ผู้สอน/ผู้ประเมิน

(นางสาวณัฐชัตตา ลอยฝน)

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



แบบประเมินด้านพฤติกรรมนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

เลขที่	รายการประเมิน					รวม คะแนน (15)	ร้อยละ	คุณภาพ
	ชื่อสัตย์ สุจริต	มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นใน การ ทำงาน	มีจิต สาธารณะ			
	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวณัฐชลัดดา ลอยฝน)

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



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 2 เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี	เวลาเรียน 18 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน printf	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
รหัสวิชา ง 30245 รายวิชา คอมพิวเตอร์ 5	กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ฯ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1	เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวณัฐชลัตตา ลอยฝน	โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

ง 3.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

ง 3.1 ม.4-6/6 เขียนโปรแกรมภาษา

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในเนื้อหาฟังก์ชันการแสดงผลข้อมูลของภาษา C มีฟังก์ชันที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพอยู่หลายฟังก์ชันที่จะกล่าวถึง คือ ฟังก์ชัน printf () โดยสามารถกำหนดรหัสรูปแบบข้อมูล (format code) และรหัสควบคุม (control code) ให้เหมาะสมกับข้อมูลและรูปแบบผลลัพธ์ที่ต้องการ มีรูปแบบการใช้งานดังนี้ printf(control string, argument list);

3. จุดประสงค์การเรียนรู้/ผลการเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ (K)

นักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้ฟังก์ชัน printf () ได้

3.2 ด้านกระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถใช้ฟังก์ชัน printf () ในการแสดงผลอย่างง่ายได้

3.3 ด้านเจตคติ (A)

ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ฟังก์ชัน printf ()

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 ความสามารถในการสื่อสาร



5.2 ความสามารถในการคิด

5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5.6 ความสามารถในการคิด

5.7 ความสามารถในการแก้ปัญหา

6. ภาระงาน/ชิ้นงาน

ใบงานที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน printf ()

แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน printf ()

7. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง)

กิจกรรมนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. นักเรียนส่ง Mind Map เรื่อง ฟังก์ชัน printf () ที่นักเรียนได้ศึกษาจากนอกห้องเรียนซึ่งครูนำไปแขวนไว้บนอินเทอร์เน็ต natchaladda66.blogspot.com (โดยที่นักเรียนทุกคนจะต้องเข้าไปศึกษาก่อนล่วงหน้าและลงชื่อเข้าใช้)

2. ครูสุ่มนักเรียนออกมาอธิบาย Mind Map เรื่อง ฟังก์ชัน printf () ที่นักเรียนสรุปมาจากที่บ้านหลังจากศึกษาเนื้อหาแล้ว เพื่อเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนมีความเข้าใจ และนักเรียนเขียน Mind Map ด้วยตนเองหรือไม่

กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

1. ครูแจกใบงานที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน printf () นักเรียนตอบคำถามลงในใบงานที่ครูแจกให้ และส่งใบงาน

2. แบบฝึกหัดที่ 4 เรื่อง ฟังก์ชัน printf () นักเรียนวิเคราะห์โจทย์และเขียนและเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลออกทางหน้าจอ

3. ครูคอยสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนและให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามที่กำหนดเป็นรายบุคคล

4. ครูตรวจผลงานของนักเรียนพร้อมกับชี้แนะในข้อผิดพลาดให้นักเรียนทราบและแก้ไข

กิจกรรมสรุปการเรียนรู้

1. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชัน printf () อีกครั้ง

2. ครูแนะนำและเพิ่มเติมในประเด็นที่นักเรียนยังสรุปไม่ครบถ้วน

3. ครูแนะนำ เรื่องที่ 5 ฟังก์ชัน scanf () ซึ่งนักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากก่อนล่วงหน้า ได้ใน natchaladda66.blogspot.com และเขียน Mind Map มาส่งในชั่วโมงต่อไป



8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

8.1 สื่อ

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู
3. เครือข่ายโปรเจคเตอร์
4. โปรแกรมภาษาซี
5. เอกสารประกอบการเรียน
 - 5.1 ใบงานที่ 4
 - 5.2 แบบฝึกหัดที่ 4
 - 5.3 ใบความรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน print()
6. แบบประเมินด้านความรู้
7. แบบประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ
8. แบบประเมินด้านพฤติกรรมนักเรียน

8.2 แหล่งเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. อินเทอร์เน็ต
 - 2.1 blog: natchaladda66.blogspot.com
 - 2.2 www.google.com
 - 2.3 www.youtube.com

9. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัดและประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนสามารถอธิบายหลักการใช้ฟังก์ชัน printf() ได้	นักเรียนทำใบงานที่ 3	ใบงานที่ 3	ร้อยละ 80 ขึ้นไป=ดีเยี่ยม (3), ร้อยละ 60 – 79= ดี (2),
นักเรียนสามารถใช้ฟังก์ชัน printf ในการแสดงผลอย่างง่ายได้	ประเมินทักษะ/กระบวนการปฏิบัติ	แบบประเมินทักษะ/กระบวนการปฏิบัติ	ร้อยละ 50 – 59= พอใช้(1), ต่ำกว่าร้อยละ 50=ปรับปรุง (0)
ข้อสัต์ยสุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ	ประเมินพฤติกรรม	แบบประเมินพฤติกรรม	



แบบบันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

อื่นๆ

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

เสนอ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ ☐ ทราบ ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นางสาวฉณภัส ชีใหม่) หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพฯ	เสนอ หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ ☐ ทราบ; นำสู่การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นางศศิธร เจริญใจ) หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ
เสนอ รองผู้อำนวยการโรงเรียน ☐ ทราบ; พัฒนาเพื่อเป็นผลงานทางวิชาการต่อไป ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นายธีรวิทย์ ศรีนา) รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ	เสนอ ผู้อำนวยการโรงเรียน ☐ ทราบ ☐ ข้อเสนอแนะ..... (นายรังสีโรจน์ ปาลวัฒน์) ผู้อำนวยการโรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา



ใบงานที่ 4
เรื่อง ฟังก์ชัน print()

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ฟังก์ชัน printf() คืออะไร มีรูปแบบอย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. จงเขียนรหัสรูปแบบข้อมูลให้สัมพันธ์กับชนิดของข้อมูลตัวแปร

รหัสรูปแบบข้อมูล	ชนิดของข้อมูล
%c	
%d	
%ld	
%e	
%f	
%o	
%s	
%u	
%x	



แบบฝึกหัดที่ 4
ฟังก์ชัน printf()

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลดังนี้

ผลลัพธ์

a = 10, b = 2

a + b = 12

a - b - 3 = 5

a * b = 20

a / b = 5



แบบฝึกหัดที่ 4
ฟังก์ชัน printf()

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลดังนี้

ผลลัพธ์

```
a = 10, b = 2

a + b      = 12
a - b - 3  = 5
a * b      = 20
a / b      = 5
```

```
#include <stdio.h>

main()
{
    .....int a = 10, b = 2;
    .....printf("a = 10, b = 2 \n\n");
    .....printf("a + b = %d\n", a + b);
    .....printf("a - b - 3 = %d\n", a - b - 3);
    .....printf("a * b = %d\n", a * b);
    .....printf("a / b = %d\n", a / b);
}
```



แบบประเมินทักษะ/กระบวนการปฏิบัติ

เลขที่	รายการประเมินทักษะ/กระบวนการ				รวมคะแนน (20)	ร้อยละ	คุณภาพ
	การใช้ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ (5)	การใช้ภาษา เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ (5)	การใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ (5)	กระบวนการ ในการ แก้ปัญหา (5)			

ลงชื่อ.....ผู้สอน/ผู้ประเมิน

(นางสาวณัฐชัตตา ลอยฝน)

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



แบบประเมินด้านพฤติกรรมนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

เลขที่	รายการประเมิน					รวม คะแนน (15)	ร้อยละ	คุณภาพ
	ชื่อสัตย์ สุจริต	มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นใน การ ทำงาน	มีจิต สาธารณะ			
	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวณัฐชัลดดา ลอยฝน)

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



ภาคผนวก ข

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom)



แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped classroom) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ

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

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. กิจกรรมสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและค่านิยม					
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้					
4. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม					
6. กิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง					
7. สื่อการเรียนรู้เหมาะสม ตรงตามจุดประสงค์					
8. เนื้อหาในสื่อการเรียนรู้สามารถนำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้					
9. การประเมินครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้					
10. การประเมินครอบคลุม ด้านความรู้ ทักษะ ความรู้สึและการ แสดงออกทุกด้าน					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

ตำแหน่ง.....



ตาราง 9 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	สรุปผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
1. กิจกรรมสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	4	5	4	5	23	4.6	0.55	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรมจริยธรรมและ ค่านิยม	5	4	4	4	4	23	4.6	0.55	มากที่สุด
3. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	5	4	4	4	5	22	4.4	0.55	มากที่สุด
4. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	5	5	23	4.6	0.55	มากที่สุด
5. ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม	4	5	4	4	5	22	4.4	0.55	มากที่สุด
6. กิจกรรมกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	5	5	4	5	5	24	4.8	0.45	มากที่สุด
7. สื่อการเรียนรู้เหมาะสมตรงตามจุดประสงค์	5	5	4	5	4	23	4.6	0.55	มากที่สุด
8. เนื้อหาในสื่อการเรียนรู้สามารถนำไปใช้กับชีวิตประจำวันได้	4	4	4	4	4	20	4	0.00	มาก



ตาราง 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินของ ผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	สรุปผลการ ประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
9. การประเมินครอบคลุม จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	5	5	24	4.8	0.45	มากที่สุด
10. การประเมิน ครอบคลุม ด้านความรู้ ทักษะ ความรู้สึกและการ แสดงออกทุกด้าน	5	4	5	5	5	24	4.8	0.45	มากที่สุด
โดยรวม						228	4.56		มากที่สุด



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ –นามสกุลลงในกระดาษคำตอบ
2. ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ เวลา 30 นาที
3. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดจากตัวเลือก ก ข ค ง เพียงคำตอบเดียวเท่านั้นแล้ว กาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ
4. ห้ามขีดเขียนข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ
5. เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบคืน

1. โปรแกรมภาษาซีจะเริ่มทำงานจากฟังก์ชันใด

ก. ฟังก์ชัน main	ข. ฟังก์ชัน library	ค. ฟังก์ชัน include	ง. ฟังก์ชัน declare
------------------	---------------------	---------------------	---------------------
2. ประโยคคำสั่งต่างๆ ในภาษาซี ต้องปิดท้ายแต่ละคำสั่งด้วยเครื่องหมายใด

ก. เครื่องหมาย .	ข. เครื่องหมาย ,	ค. เครื่องหมาย ;	ง. เครื่องหมาย :
------------------	------------------	------------------	------------------
3. การตั้งชื่อตัวแปรในข้อใดผิด

ก. AAA	ข. 4_You	ค. INCLUDE	ง. v_a_r_i_a_b_l_e
--------	----------	------------	--------------------
4. ถ้าต้องการประกาศตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม พร้อมกับกำหนดค่า จะประกาศได้แบบใด

ก. int num = 4;	ข. int num = '4';
ค. int num = "4";	ง. int num = 4.00;
5. ข้อใด ไม่ใช่ สัญลักษณ์ของตัวดำเนินการคณิตศาสตร์

ก. %	ข. &	ค. /	ง. *
------	------	------	------
6. ถ้ามีการประกาศตัวแปรเป็น int a = 8; แล้วนิพจน์ a+ = 2 ; มีค่าเท่าใด

ก. 2	ข. 8	ค. 10	ง. 12
------	------	-------	-------
7. จงแปลงนิพจน์ทางคณิตศาสตร์ $2x^2 + y$ ให้เป็นนิพจน์ในภาษาซี

ก. 2*x^2+y	ข. 2*x*2+y	ค. 2*x 2+y	ง. 2*x*x+y
------------	------------	------------	------------
8. ประพจน์ในข้อใดที่มีค่าเท่ากับ 6

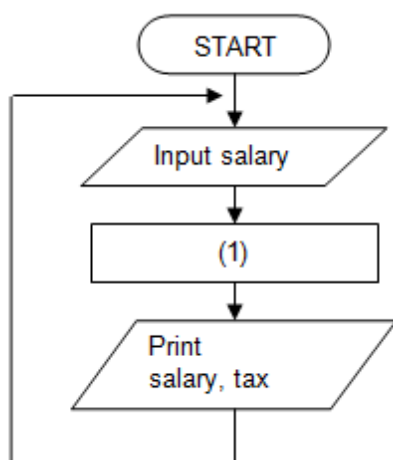
ก. 2+7*4%10	ข. 2+(7*4%10)	ค. (2+7)*4%10	ง. (2+7*4)%10
-------------	---------------	---------------	---------------



9. ผังงาน (Flow Chart) หมายถึงอะไร

- ก. แผนผังแสดงการทำงานภายในระบบคอมพิวเตอร์
- ข. แผนภาพแสดงการทำงานของระบบงานหรือโปรแกรม
- ค. แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบการทำงานของโปรแกรม
- ง. แผนงานแสดงลำดับขั้นตอนของระบบงานคอมพิวเตอร์

10. หมายเลข 1 คือข้อใด



ก. $\text{tax} = \text{salary} * 0.1$

ข. $\text{salary} = \text{tax} * 0.1$

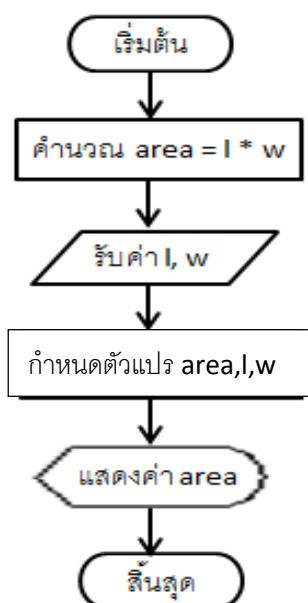
ค. $\text{tax} * \text{salary} = 0.1$

ง. $\text{tax} * \text{salary} * 0.1$

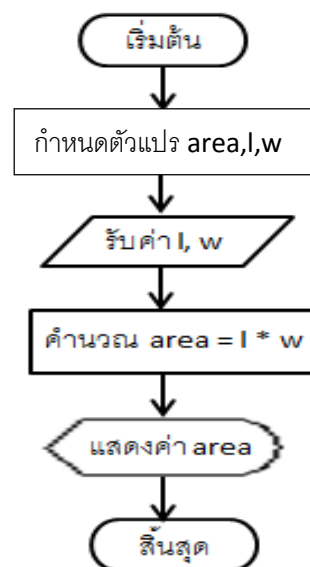


11. จงเขียนผังงานเพื่อแสดงการหาพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

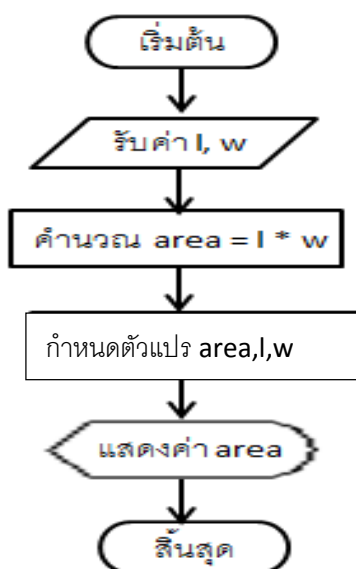
ก.



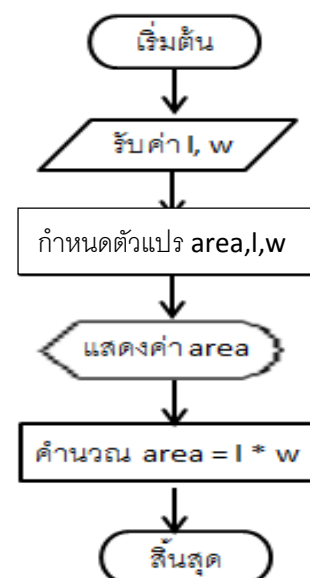
ข.



ค.

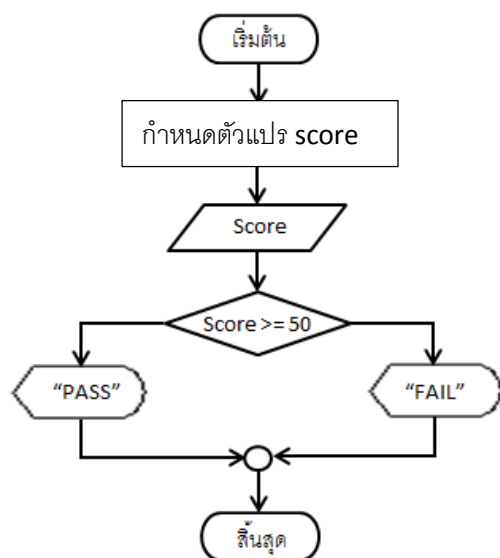


ง.

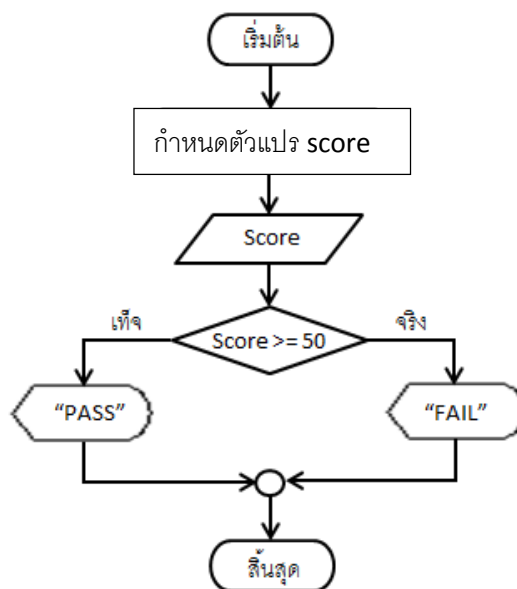


12. ต้องการตัดสินใจผลการเรียนเป็นผ่านและไม่ผ่าน โดยคะแนนตั้งแต่ 50 คะแนน ขึ้นไป “ผ่าน”
 ถ้าน้อยกว่า 50 คะแนน “ไม่ผ่าน” เขียนผังงานได้อย่างไร

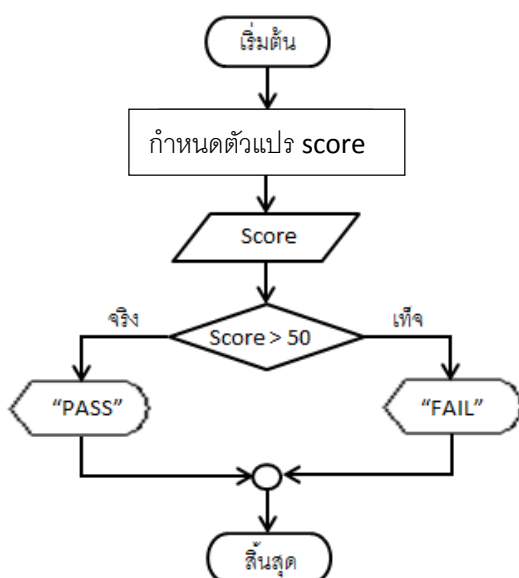
ก.



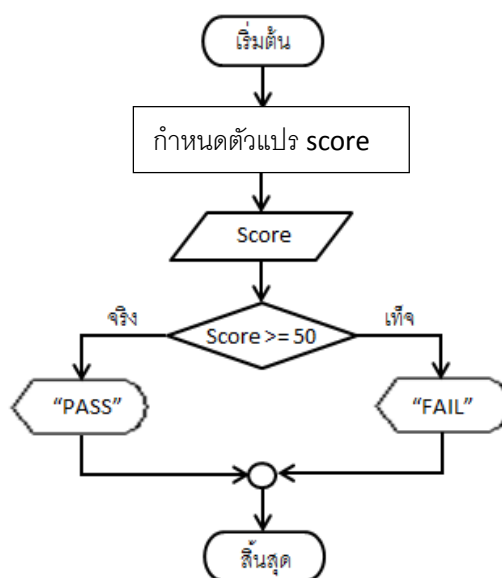
ข.



ค.



ง.



13. หลักการเขียนผังงาน (Flow Chart) ข้อใดสำคัญที่สุด

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ก. เขียนให้จบภายในหน้าเดียว | ข. พยายามให้เกิดจุดตัดน้อยที่สุด |
| ค. ใช้สัญลักษณ์ที่มีรูปแบบมาตรฐาน | ง. เขียนคำอธิบายไว้ภายในสัญลักษณ์ |

14. ข้อใดคือรูปแบบการเรียกใช้ฟังก์ชัน printf()

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ก. printf(' format , variable'); | ข. printf("format , variable"); |
| ค. printf(' format ' , variable); | ง. printf(" format " , variable); |

15. ข้อใดใช้รหัสควบคุมรูปแบบการแสดงผลจำนวนเต็มได้ถูกต้อง

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ก. printf("1 + 2 = %f", 3); | ข. printf("1 + 2 = %c", 3); |
| ค. printf("1 + 2 = %d", 3); | ง. printf("1 + 2 = %s", 3); |

16. หากต้องการแสดงข้อความว่า A character : N จะเขียนฟังก์ชัน printf() ได้อย่างไร

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ก. printf("A character %d", N); | ข. printf("A character %c", 'N'); |
| ค. printf("A character %d", 'N'); | ง. printf("A character %c", "N"); |

17. ถ้าหากต้องการให้ฟังก์ชัน printf() แสดงผลเป็นตัวอักขระ จะต้องใช้รหัสควบคุมตัวใด

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ก. %f | ข. %x | ค. %s | ง. %c |
|-------|-------|-------|-------|

18. การแสดงผล Sawasdee ในข้อใดถูกต้อง

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| ก. printf(Sawasdee); | ข. printf('Sawasdee'); |
| ค. printf("Sawasdee"); | ง. printf("(Sawasdee)"); |

19. การใช้ฟังก์ชัน printf() ข้อใดไม่ถูกต้อง

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| ก. printf('Green'); | ข. printf("12345"); |
| ค. printf("THAILND"); | ง. printf("5 + 2 = %d" ,5+2); |

20. ข้อใดใช้ฟังก์ชัน scanf() ได้ถูกต้อง

- | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| ก. scanf("%d,x"); | ข. scanf("%d" ,x); | ค. scanf("%d",&x); | ง. scanf("%d\n" ,x) |
|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|



ตาราง 10 ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน

ข้อสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
8	-1	1	1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
15	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
16	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
19	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้



ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
26	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
27	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
28	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
30	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
35	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
36	-1	1	1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
37	1	1	-1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
38	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
39	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
40	1	1	-1	1	1	3	0.6	ใช้ได้



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแบบวัดทักษะปฏิบัติและผลความสอดคล้อง
ระหว่างข้อความกับทักษะที่ต้องการวัด



แบบวัดทักษะปฏิบัติ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped classroom)

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

1. แบบวัดทักษะปฏิบัตินี้ ใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาซี โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped classroom)
2. การให้คะแนนแต่ละข้อมีระดับคะแนนเป็น 3, 2, 1 และ 0 ผู้ประเมินต้องพิจารณาการปฏิบัติแต่ละข้อ แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในแต่ละข้อที่แนบมาพร้อมกับแบบประเมิน
3. ให้เขียน ✓ ลงในช่องคะแนนในแต่ละข้อ ตามระดับการปฏิบัติที่สังเกตว่าตรงกับเกณฑ์ที่กำหนด

ลำดับที่	รายการ	ระดับปฏิบัติ			
		3	2	1	0
ทักษะการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์					
1	การเปิด-ปิด เครื่องคอมพิวเตอร์				
2	การใช้เมาส์ – แป้นพิมพ์				
3	การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูล				
4	การดูแลรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์				
5	การใช้อุปกรณ์แสดงผล				
ทักษะการใช้ภาษาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
6	การใช้ศัพท์ทางคอมพิวเตอร์				
7	การประกาศตัวแปร				
8	การใช้เครื่องหมาย				
9	การเขียนโปรแกรม				
10	การเรียกใช้งานฟังก์ชัน				
ทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์					
11	การเรียกใช้งานและออกจากโปรแกรม				
12	การใช้คำสั่งในโปรแกรม				



ลำดับที่	รายการ	ระดับปฏิบัติ			
		3	2	1	0
13	การคอมไพล์โปรแกรม				
14	การรันโปรแกรม				
15	การบันทึกงาน				
ทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหา					
16	การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม				
17	การแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรม				
18	การแก้ปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น				
19	การแก้ไขโจทย์ปัญหา				
20	การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

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



ตาราง 11 ความสอดคล้องของแบบวัดทักษะปฏิบัติ การจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 รายการ ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน

รายการ ที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4	1	1	1	1	0	4	0.8	ใช้ได้
5	1	1	0	1	0	3	0.6	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
8	0	1	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
10	1	1	0	1	1	4	0.8	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
16	1	0	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
20	1	0	1	0	1	3	0.6	ใช้ได้



ภาคผนวก จ
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และคะแนนทักษะปฏิบัติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4



ตาราง 12 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	วงจรที่ 1 คะแนนเต็ม 20 คะแนน				วงจรที่ 2 คะแนนเต็ม 20 คะแนน				วงจรที่ 3 คะแนนเต็ม 20 คะแนน			
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	11	55.00		✓	12	60.00		✓	12	60.00		✓
2	13	65.00		✓	14	70.00	✓		16	80.00	✓	
3	13	65.00		✓	15	75.00	✓		15	75.00	✓	
4	14	70.00	✓		15	75.00	✓		16	80.00	✓	
5	15	75.00	✓		16	80.00	✓		17	85.00	✓	
6	13	65.00		✓	13	65.00		✓	16	80.00	✓	
7	12	60.00		✓	12	60.00		✓	13	65.00		✓
8	14	70.00	✓		16	80.00	✓		16	80.00	✓	
9	15	75.00	✓		17	85.00	✓		17	85.00	✓	
10	13	65.00		✓	13	65.00		✓	16	80.00	✓	
11	12	60.00		✓	13	65.00		✓	15	75.00	✓	
12	13	65.00		✓	14	70.00	✓		16	80.00	✓	
13	15	75.00	✓		16	80.00	✓		17	85.00	✓	
14	10	50.00		✓	12	60.00		✓	14	70.00	✓	
15	13	65.00		✓	13	65.00		✓	14	70.00	✓	
16	13	65.00		✓	14	70.00	✓		15	75.00	✓	
17	13	65.00		✓	13	65.00		✓	16	80.00	✓	
18	14	70.00	✓		14	70.00	✓		16	80.00	✓	
19	12	60.00		✓	13	65.00		✓	15	75.00	✓	
20	10	50.00		✓	11	55.00		✓	12	60.00		✓



ตาราง 12 (ต่อ)

เลขที่	วงจรที่ 1 คะแนนเต็ม 20 คะแนน				วงจรที่ 2 คะแนนเต็ม 20 คะแนน				วงจรที่ 3 คะแนนเต็ม 20 คะแนน			
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
21	12	60.00		✓	13	65.00		✓	16	80.00	✓	
22	10	50.00		✓	12	60.00		✓	13	65.00		✓
23	13	65.00		✓	13	65.00		✓	16	80.00	✓	
24	14	70.00	✓		16	80.00	✓		17	85.00	✓	
25	12	60.00		✓	13	65.00		✓	15	75.00	✓	
26	12	60.00		✓	14	70.00	✓		16	80.00	✓	
27	13	65.00		✓	14	70.00	✓		15	75.00	✓	
28	14	70.00	✓		15	75.00	✓		15	75.00	✓	
29	14	70.00	✓		15	75.00	✓		16	80.00	✓	
30	14	70.00	✓		16	80.00	✓		17	85.00	✓	
รวม			10	20			16	14			26	4



ตาราง 13 คะแนนทักษะปฏิบัติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	วงจรที่ 1 คะแนนเต็ม 30 คะแนน				วงจรที่ 2 คะแนนเต็ม 30 คะแนน				วงจรที่ 3 คะแนนเต็ม 30 คะแนน			
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	12	40.00		✓	13	43.33		✓	15	50.00		✓
2	15	50.00		✓	15	50.00		✓	20	66.67		✓
3	16	53.33		✓	21	70.00	✓		22	73.33	✓	
4	15	50.00		✓	17	56.67		✓	21	70.00	✓	
5	21	70.00	✓		22	73.33	✓		26	86.67	✓	
6	21	70.00	✓		21	70.00	✓		24	80.00	✓	
7	14	46.67		✓	16	53.33		✓	18	60.00		✓
8	18	60.00		✓	20	66.67		✓	21	70.00	✓	
9	19	63.33		✓	20	66.67		✓	23	76.67	✓	
10	17	56.67		✓	21	70.00	✓		22	73.33	✓	
11	16	53.33		✓	19	63.33		✓	21	70.00	✓	
12	17	56.67		✓	21	70.00	✓		23	76.67	✓	
13	21	70.00	✓		23	76.67	✓		26	86.67	✓	
14	14	46.67		✓	16	53.33		✓	18	60.00		✓
15	13	43.33		✓	15	50.00		✓	17	56.67		✓
16	18	60.00		✓	22	73.33	✓		23	76.67	✓	
17	21	70.00	✓		22	73.33	✓		24	80.00	✓	
18	18	60.00		✓	21	70.00	✓		22	73.33	✓	
19	15	50.00		✓	17	56.67		✓	18	60.00		✓
20	21	70.00	✓		22	73.33	✓		24	80.00	✓	



ตาราง 13 (ต่อ)

เลขที่	66.67 วงจรที่ 1 คะแนนเต็ม 30 คะแนน				วงจรที่ 2 คะแนนเต็ม 30 คะแนน				วงจรที่ 3 คะแนนเต็ม 30 คะแนน			
	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70		คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน			ผ่าน	ไม่ผ่าน
21	21	70.00	✓		24	80.00	✓		26	86.67	✓	
22	15	50.00		✓	17	56.67		✓	18	60.00		✓
23	20	66.67		✓	21	70.00	✓		23	76.67	✓	
24	21	70.00	✓		24	80.00	✓		26	86.67	✓	
25	18	60.00		✓	21	70.00	✓		23	76.67	✓	
26	17	56.67		✓	19	63.33		✓	22	73.33	✓	
27	21	70.00	✓		21	70.00	✓		24	80.00	✓	
28	16	53.33		✓	20	66.67		✓	22	73.33	✓	
29	21	70.00	✓		21	70.00	✓		25	83.33	✓	
30	17	56.67		✓	19	63.33		✓	23	76.67	✓	
รวม			9	21			16	14			23	7



ภาคผนวก ฉ
หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
ที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.๕๖๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพันธ์ ชาญศิลป์

ด้วย นางสาวณัฐชลิศา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนี้สิดจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์

โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.๑๖๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ แก้วกลี

ด้วย นางสาวณัฐชิตดา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/วศ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์จันทร์เพ็ญ แสงอรุณ

ด้วย นางสาวณัฐลัดดา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนิติตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ห้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.973

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ชูศักดิ์ ชูหมื่นไวย

ด้วย นางสาวณัฐชัลลดา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์

โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว. ๑๖๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์ศศิฤทัย ด้านกลาง

ด้วย นางสาวณัฐชัลลิตา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ ใน การเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.๙๗๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์สิริสมัย เพ็งผ่อง

ด้วย นางสาวณัฐชัตตา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ในการ เก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ห้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/ว.๙๗๖

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์สันต์ เกษมทรัพย์

ด้วย นางสาวณัฐชลิตดา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ท้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076





ที่ ศธ 0530.5(2)/วศ 176

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

1 กรกฎาคม 2558

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิทยานิพนธ์

เรียน อาจารย์สุวิชรา มาตรโพธิ์

ด้วย นางสาวณัฐชภัฏดา ลอยฝน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะปฏิบัติ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4” ซึ่งเป็น ส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) โดยมี อาจารย์ ดร.กัญญารัตน์ โคจร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักในครั้งนี้

เพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุวัตถุประสงค์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ในเรื่องนี้เป็นอย่างยิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านได้เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่จะใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนิสิตจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบัติ ห้ายเรือคำ)

รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษาและวิจัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ฝ่ายวิชาการและจัดการศึกษานอกที่ตั้ง คณะศึกษาศาสตร์
โทร. 0-4375-4322 ถึง 40 ต่อ 6076



ประวัติย่อของผู้วิจัย



ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวณัฐชลัตตา ลอยฝน
วันเกิด	วันที่ 6 มิถุนายน พ.ศ. 2525
สถานที่เกิด	อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 53/2 หมู่ที่ 3 ตำบลหนองน้ำใส อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา 30140
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเกล็ดลิ้นวิทยา ตำบลขุนทอง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา 30120 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 31
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพญาเย็นวิทยา (โรงเรียนมัธยมวชิราลงกรณวราราม) จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2547	ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2554	ประกาศนียบัตรบัณฑิต (ป.บัณฑิต) วิชาชีพครู วิทยาลัยเทคโนโลยีพนมวันท์ จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ. 2559	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

