

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา
พฤษภาคม 2556

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



ปริญญาานิพนธ์
ของ
บุญช่วย ภัคดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



บทคัดย่อ
ของ
บุญช่วย ภัคดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา

พฤษภาคม 2556

บุญช่วย กักดี. (2556). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินฏยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปรินฏยานิพนธ์: รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ และ เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 32 คน ระยะเวลาทดลองจำนวน 20 คาบ เรียน คาบเรียน ละ 1 ชั่วโมง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต แบบสอบถามวัดการ เรียนรู้อย่างมีความสุข และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test for Dependent sample และ One – Way ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง มีคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE EFFECT OF HAPPY LEARNING BY DOING ACTIVITIES ON RATIO AND
PERCENTAGE TOWARD ANALYTICAL THINKING, LIFE SKILLS AND HAPPY LEARNING
OF MATTHAYOMSUKSA II STUDENTS



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Secondary Education
at Srinakharinwirot University

May 2013

Boonchuay Phakdee. (2013). *The effect of happy learning by doing activities on ratio and percentage toward analytical thinking, life skills and happy learning of Matthayomsuksa II students*. Master thesis, M.Ed. (Secondary Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor committee: Assoc. Prof. Dr. Somchai Chuchat.

The purpose of this research were to compare the skill of analytical thinking, life skills and happy learning of Matthayomsuksa II students of difference ability group low, middle and high before And after treatment on “ Percentage and Ratio”

The sample group was one class of 32 students of Matthayomsuksa II of Banruamsub school, Amphoe Wichianburi in Phetchabun province. The experiment took place in first semester of 2012 academic years and lasted for 20 – 50 periods. The one-group Pretest-Posttest Design was use for study. The instruments used in data collection were the activity of happy learning, the questionnaire of life skills, happy learning and analytical thinking on percentage and ratio test. The analysis of questionnaire collection description statistic t-test for Dependent sample and One – Way ANOVA.

The results were as follows:

1. The mean score of Matthayomsuksa II consists 3 aspects: high middle and low. The score of 3 group was higher score of analytical thinking, life skills and happy learning than before used this activity at .01 level of significance.
2. The mean score of Matthayomsuksa II high group and middle group was high score of development analytical thinking than low group after used this activity at .01 level of significance.
3. The mean score of the development of life skills and happy learning of 3 groups of Matthayomsuksa II not difference after used this activity at .01 level of significance.

ปริญญาบัตร

เรื่อง

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุข
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ของ

บุญช่วย ภักดี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตร

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ที่ปรึกษา

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)

(อาจารย์ ดร.สนอง ทองปาน)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือที่ดี
ยิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ อาจารย์อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ที่ได้คอยให้
คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์แก่การวิจัยด้วยความเอา
ใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ อาจารย์ ดร.สนอง ทองปาน ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ชัยศักดิ์ ลีลาจรัสกุล อาจารย์ ดร.วันเพ็ญ ประทุมทอง อาจารย์ ดร.ศุภวรรณ สัจ
พิบูล และอาจารย์สุณิสา สุมิรัตนะ คณะกรรมการสอบเค้าโครงปริญญาโทและสอบปากเปล่าทุก
ท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อให้ปริญญาโทฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึก
ซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการมัธยมศึกษา(การสอนคณิตศาสตร์)ทุกท่าน
ที่กรุณาให้คำปรึกษาและสั่งสอนวิทยาการความรู้ต่างๆ จนกระทั่งมาถึงจุดนี้ได้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ภิมวัญ ธรรมใจ อาจารย์ณัฐ จันแยม อาจารย์สุณิสา สุมิ
รัตนะ และอาจารย์เกษณีย์ ดำรงพานิชชัย ในการเป็นผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาสละเวลาในการตรวจ
พิจารณา ตลอดจนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจนมี
ความสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อบุญชู คุณแม่น้อย และสมาชิกในครอบครัวภักดีทุกท่านที่คอยเป็น
กำลังใจให้การสนับสนุนและช่วยเหลือผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จ และขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และ
น้องๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือตลอดมาจนสำเร็จการศึกษา

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญาโทฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา-มารดา
และครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทความรู้ทั้งปวงแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

บุญช่วย ภักดี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	4
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	4
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย	5
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	5
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
สมมติฐานของการวิจัย	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
ทฤษฎี หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข	11
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข	11
องค์ประกอบของการเรียนรู้อย่างมีความสุข	12
ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข	19
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุข	23
การจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ	28
ลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ	28
แนวคิดสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ	28
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ	29
บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติ	30
การสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ	32
ทฤษฎี หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์	36
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์	36
องค์ประกอบและตัวชี้วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์	40
ลักษณะของการคิดวิเคราะห์	51

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	53
หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับทักษะชีวิต.....	56
ความหมายของทักษะชีวิต.....	56
แนวคิดในการพัฒนาทักษะชีวิต.....	57
องค์ประกอบและตัวชี้วัดของทักษะชีวิต.....	58
การสร้างทักษะชีวิต.....	69
การประเมินทักษะชีวิต.....	72
การวัดคะแนนพัฒนาการ.....	73
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	76
3 วิธีดำเนินการวิจัย	84
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	84
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	85
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	89
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	98
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	113
ความมุ่งหมายของกรวิจัย.....	113
สมมุติฐานของการวิจัย.....	113
วิธีดำเนินการวิจัย.....	114
สรุปผลการวิจัย.....	116
อภิปรายผล.....	118
ข้อสังเกตจากการวิจัย.....	121
ข้อเสนอแนะ.....	122

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	124
ภาคผนวก	136
ภาคผนวก ก	137
ภาคผนวก ข	165
ภาคผนวก ค	199
ภาคผนวก ง	222
ภาคผนวก จ	252
ประวัติย่อผู้วิจัย	254



บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้ อย่างมีความสุข	16
2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุข	25
3 บทบาทและพฤติกรรมของครูและนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุข.....	26
4 การสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขกับการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ.....	33
5 การสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์	49
6 องค์ประกอบของทักษะชีวิตระดับมัธยมศึกษาที่จำแนกเป็นรายชั้นปี.....	66
7 แบบแผนการทดลอง	89
8 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการ ปฏิบัติโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	100
9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	101
10 ผลการทดสอบความแตกต่างความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายคู่ระหว่างกลุ่ม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	102
11 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการ ปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	103
12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	105
13 ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่ เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	106

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
14 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	107
15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์	108
16 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	109
17 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รายคู่ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	110
18 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	111
19 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	112
20 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	138
21 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	139
22 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	142
23 ค่าความยากง่าย (P_E) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	145
24 ค่า $\sum X_i$ และ $\sum X_i^2$ ทั้งฉบับที่ใช้ในการหาค่า S_i^2 เพื่อใช้แทนค่าในสูตรการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ	147

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
25 ค่า $\sum X$ และ $\sum X^2$ ทั้งฉบับที่ใช้ในการหาค่า S^2 เพื่อใช้แทนค่าในสูตรการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ..	148
26 ค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์ตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ...	152
27 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	159
28 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	162
29 คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติโดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง ต่ำ	166
30 คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง ต่ำ	174
31 คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูง ปานกลาง ต่ำ	182
32 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	191
33 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตระหว่างกลุ่ม ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	194
34 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้อย่างมีความสุขระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ	197

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ.....	30



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตามความเจริญของเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องกับความเจริญ และเพื่อพัฒนาการศึกษา เศรษฐกิจและสังคมแบบ “ ทันสมัย ” รวมทั้งการผลิตกำลังคนเพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และ ฉบับที่ 2 (แก้ไข) พ.ศ. 2545 มีผลให้เกิดการปฏิรูปการศึกษา อันเป็นวาระสำคัญแห่งชาติ มีสาระสำคัญ 9 หมวด โดยเฉพาะหมวด 4 แนวการ จัดการศึกษาเป็นการปฏิรูปการเรียนรู้ที่ถือว่าเป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งทุกหมวดใน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ จะมุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน(สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน). 2547: 13) ดังนั้นจึงมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561) โดยผลของครุศาสตร์โพลที่ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคาดหวังและความเชื่อมั่นต่อการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561) ผลการศึกษากล่าวโดยสรุปว่า การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561) ควรเน้นการศึกษาในระดับมัธยมศึกษามากที่สุด รองลงมา ระดับประถมศึกษา ระดับปฐมวัย ระดับอุดมศึกษา และระดับอาชีวศึกษา โดยเน้นในเรื่องการเรียนการสอน เป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ คุณภาพครู คุณภาพสถานศึกษา คุณภาพผู้บริหาร สถานศึกษาและคุณภาพผู้บริหารการศึกษา และผู้เรียนควรจะต้องได้รับการพัฒนาด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ การพัฒนาทักษะชีวิต (ครุศาสตร์โพล. 2554: 1) ซึ่งสอดคล้องกับผลของการประเมินคุณภาพภายนอก รอบที่ 2 (พ.ศ. 2549 - 2552) โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(สมศ.) พบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ได้ค่าเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์ต่ำสุด นอกจากนี้ผลการประเมินนักเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) พบว่า ความสามารถของนักเรียนด้านการอ่านออก เขียนได้ และคิดคำนวณนั้นไม่ผ่านเกณฑ์(ฉันท ชาติทอง. 2554: 7)

นอกจากนี้จากการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ผ่านมา จะพบว่า มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนมีคุณธรรม มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเหมาะสมและเต็มตามศักยภาพ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องทำอย่างเป็นระบบ ทั้งภายในตัวบุคคลคือวิธีคิด ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการคิด และตัดสินใจเลือกกระทำในสิ่งซึ่งจะส่งผลดีต่อตนเองและสังคม การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด และลงมือทำจะช่วยเพิ่มสมรรถนะด้านต่างๆ และเรียนรู้คุณความดีของตนในการนำความแตกต่างของตนจากผู้อื่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ (ศักดิ์สิน ช่องดารากุล. 2553 : 8 -10) ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ มีความรู้ ความสามารถใน

การสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต รวมทั้งได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 4) นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการก็ได้กำหนดให้สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการดังกล่าว เป็นมาตรฐานในการประกันคุณภาพการศึกษาด้วย นั่นคือ มาตรฐานที่ 1 ผลการจัดการศึกษา ที่ระบุ “ ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีสมรรถนะหลัก 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต ” โดยประเมินจากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) (เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. 2549: 52 – 53)

การคิดเป็นความสามารถของสมองในการประมวลข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ให้ความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ เพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับการวางแผนตัดสินใจ การแก้ปัญหาและการดำเนินการต่างๆ การคิดและการปฏิบัติจริงจะส่งผลต่อการเรียนรู้ได้น้อยถ้าดำเนินการอย่างแยกส่วนในลักษณะของการคิดแต่ไม่ได้นำไปสู่การปฏิบัติจริง หรือการปฏิบัติจริงโดยไม่ผ่านการคิดด้วยตนเองมาก่อน แต่การคิดและการปฏิบัติจริงจะส่งผลต่อการเรียนรู้ถ้าได้คิดและปฏิบัติจริงอย่างต่อเนื่องสอดคล้องมีการตรวจสอบกลับไปกลับมาอยู่เสมอ และปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมอยู่เสมอ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541: 26) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเอ็ดกาเดล(Edgar Dale) ที่ได้เสนอเกี่ยวกับลำดับของประสบการณ์การเรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรมตามลำดับขั้นและแนวโน้มของการจดจำภายหลังที่ผ่านไป 2 สัปดาห์ของการเรียนรู้ไว้ดังนี้ 1) การเรียนรู้จากการอ่าน แนวโน้มที่จะจำคือ 10% ของสิ่งที่อ่าน 2) การเรียนรู้จากการได้ยินคำพูด แนวโน้มที่จะจำคือ 20% ของสิ่งที่ได้ยิน 3) การเรียนรู้จากการชมภาพยนตร์ ชมนิทรรศการ ดูการสาธิต ดูการกระทำในสถานที่จริง แนวโน้มที่จะจำคือ 50% ของสิ่งที่เห็นและได้ยิน 4) การเรียนรู้ในการอภิปราย การบรรยาย/พูดคุย แนวโน้มที่จะจำคือ 70% ของสิ่งที่พูดและ 5) การเรียนรู้จากการแสดง/นาฏกรรม การเลียนแบบประสบการณ์จริง/การกระทำจริง แนวโน้มที่จะจำคือ 90% ของสิ่งที่พูดและกระทำ (กิดานันท์ มะลิทอง. 2548: 32; จริยา เหนียนเฉลย. 2549: 16) แนวคิดนี้แสดงให้เห็นว่า คนเราจะเกิดการเรียนรู้และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีที่สุดโดยผ่านการรับรู้จากการมีส่วนร่วม และการกระทำ รองลงมาคือการเรียนรู้ด้วยภาพ และวาจาตามลำดับ ซึ่งการรับรู้ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากการมีส่วนร่วม และการกระทำนั้นจะเป็นแรงกระตุ้นของการนำไปสู่ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้จากภาพและวาจา (กิดานันท์ มะลิทอง. 2548: 32) ด้วยเหตุนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้และจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้ดีและมีความสุข จึงควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน การเรียนรู้โดยกิจกรรมกลุ่มจะช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ ทำให้เกิดกระบวนการทำงานของกลุ่ม เช่น มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน มีความรับผิดชอบและ

เสียสละ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีวินัยในตนเอง มีพฤติกรรมที่เป็นประชาธิปไตย เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนที่เรียนรู้อย่างมีความสุข มีชีวิตชีวา ได้ร่า กำลังใจและได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้เกิดความมั่นใจ ผู้เรียนที่เรียนดีและเรียนได้เร็วจะ ได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และแบ่งปันสิ่งที่ดีให้แก่กัน (สำนักงาน เลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 5) ซึ่งการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องการทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคลการจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ ได้อย่าง เหมาะสมการปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยง พฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่นถือเป็นความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 7)

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียน ที่ได้ผ่านการเรียนรู้จาก กิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสังเคราะห์มาจากแนวคิดทฤษฎี การเรียนรู้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 25) และการเรียนรู้ที่ เน้นการปฏิบัติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 4-13) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา วิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 3 เนื่องจากเด็กที่มีช่วงอายุประมาณ 11-15 ปี เรียกว่าอยู่ในขั้นการคิดอย่างมีเหตุผล ชิงนามธรรม (Formal Operational Stage) ซึ่งในขั้นนี้โครงสร้างของการรอกงามทางความคิดของ เด็กได้มาถึงขั้นสูงสุด (อมรรัตน์ ทรรศนียากร. 2545: 4; พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. 2542: 73; ศิริพันธ์ ดำรงผล. 2526: 12) ซึ่งมีลักษณะพฤติกรรม คือ สามารถคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ ความคิดมีระบบ ระเบียบมากขึ้น เด็กจะเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ทางสังคมได้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้โดยใช้เหตุผลมาอธิบาย และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ รู้จักวิพากษ์ ตัดสินปัญหา ยอมรับข้อเท็จจริงมากขึ้น รู้จักสรุป รวบรวมสิ่งที่เห็นพร้อมๆ กับรู้จักพิจารณาและวิจารณ์ตนเอง เริ่มรู้ว่าอะไรควรอะไรเป็นสิ่งต้องห้าม รู้จักประเมินความคิดของตน เริ่มวิเคราะห์ค่านิยมและประพฤติดของคนรุ่นใหญ่ (อมรรัตน์ ทรรศนียากร. 2545: 4 อ้างอิงจาก ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2516: 32-39; David. 1979: 64) ซึ่งผู้วิจัย เห็นว่านอกจากเด็กในวัยนี้จะมีพัฒนาการที่เด่นชัดในด้านความคิดแล้ว ยังสามารถรับรู้ถึงความ ต้องการของตนเองและบ่งบอกได้ว่าสิ่งใดจะสามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้เพื่อให้ ตนเองมีความสุขในการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของพระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุต.โต) ที่กล่าวว่า ความสุขของคนเกิดจากการได้รับการตอบสนองความต้องการ (อมรรัตน์ ทรรศนียากร. 2545: 4; อ้างอิงจาก กรมวิชาการ. 2541: 34) ซึ่งผลของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ทราบผลของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ ผลที่ได้ จะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และ

วิชาอื่นๆ ได้สามารถนำไปพัฒนาคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ ผลที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ ได้สามารถนำไปพัฒนาคุณภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 32 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 32 คนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้จัดเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. อัตราส่วน	2	ชั่วโมง
2. อัตราส่วนที่เท่ากัน	2	ชั่วโมง
3. อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน	2	ชั่วโมง
4. สัดส่วน	5	ชั่วโมง
5. ร้อยละ	5	ชั่วโมง
6. โอกาสของเหตุการณ์	2	ชั่วโมง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองสอน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลาในการทดลองสอน 18 ชั่วโมง ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 1 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน(Post-test) 1 ชั่วโมงรวม 20 ชั่วโมง

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. ตัวแปรอิสระ คือ
 - 1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ
 - 1.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. ตัวแปรตาม คือ
 - 2.1 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.2 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 - 2.3 การเรียนรู้ที่มีความสุข

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์จากการเรียนรู้ โดยที่ตัวผู้เรียนเองมีความสุขในการรับความรู้นั้น มีการจัดสภาพบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีอิสระ ได้รับการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความหลากหลายในสื่อและวิธีการเรียนรู้ ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันผู้เรียนได้ศึกษาและได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นทำให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อน ซึ่งทำให้ได้พัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ เนื้อหาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเนื้อหาตามแนวคู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่ม

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแรกที่คุณสอนจะต้องกระตุ้น ชักจูง และโน้มน้าวให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และสนใจอยากที่จะเรียนรู้ ผู้สอนอาจใช้วิธีการสนทนาซักถามและทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ที่จะต้องเรียนรู้ อาจใช้คำถามยั่ว และที่สำคัญจะต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนตอบสนอง เช่น การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น เพื่อโยงเข้าหาประสบการณ์ใหม่ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และร่วมกันกำหนดขอบข่ายหรือประเด็นความรู้ใหม่

1.2 ขั้นศึกษา/วิเคราะห์ เป็นขั้นตอนการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยการแสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็น ทำความเข้าใจในสถานการณ์ และร่วมกันวิเคราะห์และหาข้อสรุปในประเด็นที่ได้ตั้งไว้ ในการทำกิจกรรมตามขั้นตอนนี้ ผู้สอนจะต้องออกแบบกลุ่มให้เหมาะสม เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วมมากที่สุด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มผู้สอนต้องจัดหาสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนได้ช่วยกันศึกษาวิเคราะห์ร่วมกัน โดยตั้งประเด็นหรือหัวข้อในการศึกษาวิเคราะห์ตามแนวทางของจุดประสงค์การเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียนการออกแบบงานโดยจัดทำเป็นใบงานให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มเป็นหัวใจสำคัญที่คุณสอนจะต้องจะต้องคิดค้นและสร้างขึ้น เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมสูงสุดของผู้เรียนและเกิดการบรรลุงานกลุ่มด้วย ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่นำอภิปรายให้กลุ่มผู้ใหญ่วางแผนวิเคราะห์ให้ข้อมูลในประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน หากเห็นว่ายังไม่สมบูรณ์ ผู้สอนช่วยเพิ่มเติมแล้วร่วมกันสรุปสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดในขั้นนี้

1.3 ขั้นการเปรียบเทียบ – แยกต่างหรือข้อดี – ไม่ดี เป็นขั้นตอนที่คุณสอนได้เสนอสถานการณ์ปัญหาใหม่เพื่อให้ผู้เรียนเปรียบเทียบข้อเหมือน-แตกต่างหรือข้อดี-ไม่ดี ระหว่างสถานการณ์ปัญหาใหม่กับสถานการณ์ปัญหาเดิมที่ได้เรียนรู้ แล้วให้ผู้เรียนคาดคะเนคำตอบเพื่อทำการพิสูจน์หรือทดลอง

1.4 ขั้นปฏิบัติ/ฝึกหัด/ทดลอง เพื่อหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทดลองฝึก ปฏิบัติตามขั้นตอน ฝึกคิดวิเคราะห์ จินตนาการ สร้างสรรค์ โดยผู้สอนเป็นที่ปรึกษา ดูแลช่วยเหลือและประเมินการปฏิบัติเพื่อแก้ไขหากมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับสถานที่ สำหรับการปฏิบัติ ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนจะใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการในโรงเรียน ห้องเรียนธรรมชาติหรือสถานประกอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ติดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

1.5 ขั้นสรุปบทเรียนหลักการที่ควรจะเป็น เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะได้ประมวลข้อมูลความรู้จากประสบการณ์ทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ โดยให้แต่ละกลุ่มสรุปและนำเสนอสิ่งที่ค้นพบต่อกลุ่มใหญ่ในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และทำให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปและ

อภิปราย จนนำไปสู่ข้อสรุปหรือแนวคิดที่ได้จากบทเรียน

1.6 ชั้นปรับปรุงการเรียนรู้/นำไปใช้ในสภาพการณ์จริง เป็นชั้นที่ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุงผลงานของตนเองที่ได้แนวคิดจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่มในการปรับปรุงผลงานนั้นอาจนำความรู้ที่ได้รับจากกลุ่มอื่นมาพัฒนาให้ดีขึ้นหรือเกิดความคิดใหม่ สร้างสรรค์งานที่ต่างจากเดิม โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดค้นและสร้างความรู้ด้วยตนเอง หรืออาจได้รับแนวคิดจากข้อเสนอแนะของผู้สอนมาประยุกต์สร้างผลใหม่ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงได้

1.7 ชั้นประเมินผล เป็นชั้นการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง โดยเน้นการวัดผลจากการปฏิบัติจริง และให้ผู้เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลของผู้เรียนด้วย เช่น ผู้เรียนประเมินตนเอง สมาชิกของแต่ละกลุ่มประเมิน และครูผู้สอนประเมิน เป็นต้น

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ในการทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถแยกองค์ประกอบของปัญหาว่าปัญหาแต่ละปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นมาจากสาเหตุใด และส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ใด และสามารถสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งวิธีการในการสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหานั้นได้มาจากการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบโดยใช้กระบวนการทางการคิดอย่างมีเหตุมีผล สามารถค้นหาหลักฐานหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

- ความสามารถในการตีความ
- ความรู้ความเข้าใจ
- ความช่างสังเกต
- ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หมายถึง ความสามารถทางคณิตศาสตร์ของบุคคลที่จะกระทำหรือจัดการกับปัญหาต่างๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบันได้สำเร็จ เป็นความสามารถที่บุคคลสร้างขึ้นได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และการฝึกฝน สามารถปรับตัวและมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ นำไปสู่การมีพฤติกรรมที่ดีทั้งร่างกาย จิตใจ และมีชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

- การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น
- การคิดวิเคราะห์
- การจัดการกับอารมณ์และความเครียด
- การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

4. การเรียนรู้อย่างมีความสุข หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของผู้เรียนที่แสดงออกถึงความสุขในการรับรู้ความรู้นั้น ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีอิสระ สนุกและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้รับการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้เรียนรู้จากสื่อและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้ศึกษาและได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นและใช้ความสามารถใน

การคิด สามารถสร้างสรรค์ผลงาน และประเมินความรู้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงตนเองได้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

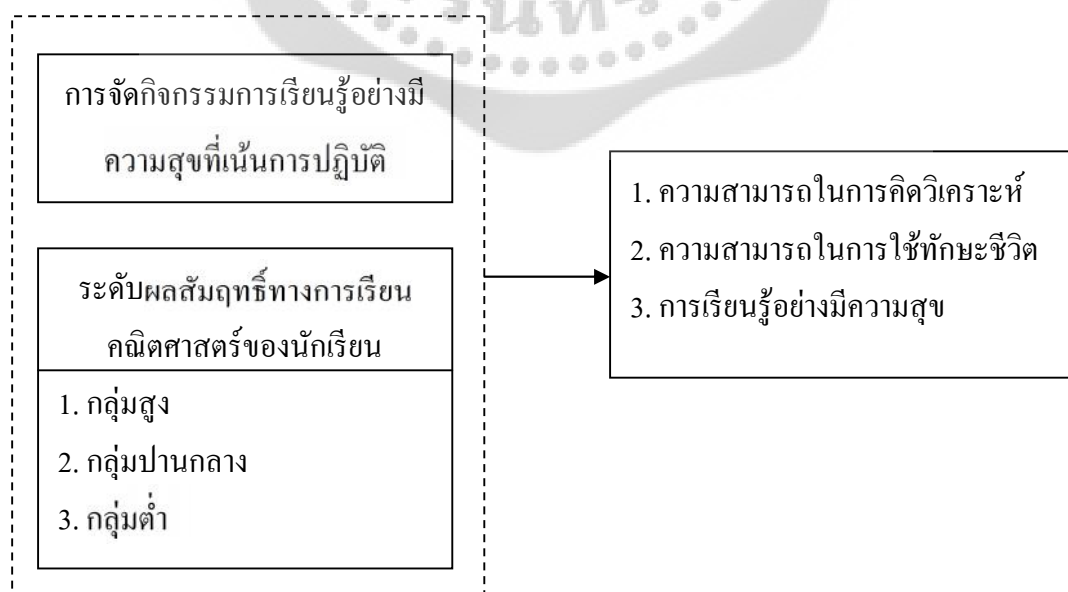
- ด้านผู้เรียน
- ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน
- ด้านผู้สอน
- ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุข จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตาม แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 25)กับการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 4-13)ที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน โดยลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้นั้นจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการ เน้นการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการกระทำได้ฝึกคิดฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มปฏิบัติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 4) ซึ่งมีกรอบแนวคิด ดังภาพประกอบ 1

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขหลังรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

3. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีคะแนนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติไม่แตกต่างกัน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นพื้นฐานเพื่อประกอบการศึกษาโดยนำเสนอลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข
 - 1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข
 - 1.2 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การเรียนรู้อย่างมีความสุข
 - 1.3 ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข
 - 1.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุข
2. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ
 - 2.1 ลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ
 - 2.2 แนวคิดสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ
 - 2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ
 - 2.4 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ
3. การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ
4. ทฤษฎี หลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการคิดและการพัฒนาการคิด
 - 4.1 ความหมายของการคิด
 - 4.2 ความสำคัญของการคิด
 - 4.3 องค์ประกอบของการคิด
 - 4.4 ประเภทของการคิด
 - 4.5 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการคิดของมนุษย์
 - 4.6 การพัฒนาการคิด
5. ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์
 - 5.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์
 - 5.2 องค์ประกอบและตัวชี้วัดของการคิดวิเคราะห์
 - 5.3 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์
 - 5.4 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
6. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับทักษะชีวิต
 - 6.1 ความหมายของทักษะชีวิต

- 6.2 แนวคิดในการพัฒนาทักษะชีวิต
- 6.3 องค์ประกอบและตัวชี้วัดของทักษะชีวิต
- 6.4 การสร้างทักษะชีวิต
- 6.5 การประเมินทักษะชีวิต
- 7. การวัดคะแนนพัฒนาการ
- 8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 - 8.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข

1. ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข

1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข

1.1.1 ความหมายของการเรียนรู้อย่างมีความสุข

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ในห้องเรียนอย่างมีความสุขพบว่า นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายโดยใช้คำที่แตกต่างกันคือบางท่านใช้คำว่า การเรียนรู้อย่างมีความสุขบางท่านใช้คำว่าความสุขในการเรียนรู้แต่การให้ความหมายดังกล่าวนี้ล้วนมีความหมายที่คล้ายคลึงกันดังต่อไปนี้

วรรณิโสสมประยูร (2540: 7) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่น่าอภิรมย์หรือรื่นรมย์มากกว่าการเรียนรู้ที่เป็นภาระที่ขื่นขมหรือไม่น่าพอใจหรือการที่เด็กชอบในสิ่งที่เขาเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 20) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นสภาพของการจัดการเรียนการสอนในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย เป็นอิสระ ยอมรับความแตกต่างของบุคคล ความหลากหลายในวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข จะทำให้ผู้เรียนเกิดการพร้อมอย่างรอบด้าน และรักการเรียนรู้ อันจะส่งผลต่อการเห็นความสำคัญของการเรียนรู้และเรียนรู้สิ่งต่างๆ ตลอดชีวิต

คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545: 31) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรู้สึกว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายผู้เรียนมีอิสระได้รับการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล

วิชัยวงษ์ใหญ่ (2543 : 9) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นการเรียนรู้ที่สมดุลในกิจกรรมการเรียนรู้ผู้เรียนมีความสุขในกิจกรรมผู้เรียนได้รับสนองจากการใฝ่รู้การกระทำการสร้างสรรค์ของตนเองได้ใช้ความสามารถในการคิดได้เรียนได้ทำในสิ่งที่ตนเองสนใจ

จรรยารัตน์วัณนุภรณ์ (2545: 6) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นการ

เรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้รับความรู้โดยที่ตัวนักเรียนเองมีความสุขในการรับความรู้นั้นซึ่งวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุขเป็นหน้าที่สำคัญของครูที่จะต้องพิจารณาวิธีการจัดการเรียนการสอนให้เด็กเข้าใจช่วยค้นหาและสรุปหลักการนำไปใช้วิธีการดังกล่าวคือหัวใจของการสอน

จำรัสหนองมาก (2547: 78) ได้ให้ความหมายว่าการเรียนรู้อย่างมีความสุขคือการเรียนที่ผู้เรียนมีความพอใจถ้าผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขก็จะเป็นโอกาสที่เขาจะได้รับการส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เป็นคนดีคนเก่งและมีความสุขได้มากยิ่งขึ้น

พระธรรมปิฎก (2547: 23) ได้ให้ความหมายว่าลักษณะการเรียนรู้อย่างมีความสุข ความสุขกับการศึกษาที่ถูกต้องเป็นเรื่องที่ไม่สามารถแยกกันได้ถ้าไม่สามารถทำให้คนมีความสุข การศึกษาก็ไม่สามารถเกิดขึ้นได้โดยความสุขที่เกิดจากการศึกษาคือเกิดจากการมีปัญญาเข้าใจคุณค่าของสิ่งต่างๆและตอบสนองความใฝ่รู้โดยการศึกษาจะต้องสร้างความใฝ่รู้ให้เกิดขึ้นด้วยการทำให้เห็นคุณค่าของสิ่งต่างๆถ้าเขารู้ว่าชีวิตต้องการอะไรก็จะเกิดความใฝ่รู้ความใฝ่รู้ก็จะทำให้เราเกิดความสุขที่ใฝ่รู้ในสิ่งที่ต้องการรู้ทำให้คุณค่าชีวิตดีและเป็นชีวิตที่ดีงาม

สุขุมล อุดม (2548: 5) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้อย่างมีความสุขคือการที่นักเรียนมีความรู้สึกรักเรียน สนุก ไม่เกิดความเครียด หรือเกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน ซึ่งอาจมาจากปัจจัยจากตัวผู้เรียนเอง หรือจากสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เช่น ตัวผู้สอน หรือบรรยากาศภายในโรงเรียน และสัมพันธภาพกับเพื่อน

นฤมล อึ้งเจริญ (2552: 9) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีความสุข หมายถึงความรู้สึกที่ดีของผู้เรียนที่มีต่อการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้แก่ความรู้สึกพึงพอใจประทับใจชอบใจภาคภูมิใจประสบความสำเร็จรักเพื่อนรักการเรียนรู้นอกจากนี้ยังหมายความรวมถึงการมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนซึ่งจำแนกออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านการจัดการเรียนการสอน 2) ด้านบุคคล และ 3) ด้านสภาพแวดล้อม

จากศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้อย่างมีความสุข หมายถึง พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่แสดงออกมาถึงความสุขในการรับรู้อรรถรสในชั้นเรียน ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย มีอิสระ สนุก และกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้รับการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้เรียนรู้จากสื่อและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย ได้ศึกษาและได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น และใช้ความสามารถในการคิด สามารถสร้างสรรค์ผลงาน และประเมินความรู้เพื่อพัฒนาและปรับปรุงตนเองได้

1.2 องค์ประกอบและตัวบ่งชี้การเรียนรู้อย่างมีความสุข

1.2.1 องค์ประกอบของการเรียนรู้อย่างมีความสุข

องค์ประกอบที่ช่วยให้การเรียนรู้อย่างมีความสุขของเด็ก ๆ ดำเนินไปอย่างมีความสุขประกอบด้วยแนวคิดสำคัญ 6 ประการ (กิตติยวดีบุญชื้อ; และคณะ. 2540: 11-26) คือ

1) เด็กแต่ละคนได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์คนหนึ่งที่มีหัวใจและสมองเด็กเหล่านี้ควรจะมีสิทธิ์ที่จะเป็นตัวของตัวเองที่เขาเองที่ไม่เหมือนใครมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวมีความคิดมี

ความสนใจในสิ่งต่างๆมีความรู้สึกรักโกรธเสียใจหรือดีใจเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ตัวโตๆมีความสามารถเฉพาะตัวมีจุดเด่นจุดด้อยที่แตกต่างไปจากคนอื่นมีสิทธิ์ได้รับการปฏิบัติจากผู้ใหญ่อย่างมนุษย์คนหนึ่งที่สำคัญที่สุดคือเด็กไม่ใช่ทาสรองรับอารมณ์ของใครเขาควรจะได้มีโอกาสเลือกอนาคตของเขาเองผู้ใหญ่ไม่ว่าจะเป็นพ่อแม่ครูหรือวงศาคณาญาติควรจะเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาไม่ใช่ผู้ออกคำสั่งและให้คำแนะนำไม่ใช่บงการการตัดสินใจเลือกการเรียนเพื่อดำเนินชีวิตของเขาควรจะเป็นสิทธิโดยชอบธรรมของเขาเมื่อเด็กแต่ละคนได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์คนหนึ่งที่มีหัวใจและสมองเพียงแต่อ่อนเยาว์กว่าผู้ใหญ่ทั้งหลายเขาย่อมต้องการที่จะมีความสุขในชีวิตความต้องการของเขาอาจเป็นเพียงเรื่องพื้นๆไม่ซับซ้อนเขาต้องการชีวิตที่ร่าเริงสนุกสนานแจ่มใสต้องการมีจิตใจที่เบิกบานสดชื่นมีร่างกายแข็งแรงมีพลังทั้งทางกายและใจที่จะพัฒนาตัวเองไปสู่ความมีศักยภาพทางการคิดและสติปัญญา มีสุขภาพจิตที่ดีและมีความหวังในชีวิต

2) ครูมีความเมตตาจริงใจและอ่อนโยนต่อเด็กทุกคนโดยทั่วถึงมีความเข้าใจในทฤษฎีแห่งพัฒนาการตามธรรมชาติของเด็กทุกคนเข้าถึงความรู้สึกละเอียดอ่อนความคิดอันไร้ขอบเขตและความฝันอันกว้างไกลของเด็กแต่ละคนและเปิดโอกาสให้เขาได้สานความฝันและดำเนินไปตามความฝันนั้นจนบรรลุเป้าหมายของชีวิตครูควรจะให้ความเอาใจใส่ต่อเด็กทุกคนเท่าเทียมกันไม่เลือกชั้นวรรณะไม่เลือกที่รักมักที่ชังมีความยุติธรรมสม่ำเสมอมีความยุติธรรมและวางตนเป็นแบบอย่างที่ดีมีอารมณ์มั่นคงสดชื่นแจ่มใสมีสำนึกในการเป็นผู้ให้มีการเตรียมตัวเพื่อการสอนให้มีคุณภาพอยู่เสมอมีความเสียสละและอดทนมีความมุ่งมั่นที่จะช่วยเด็กให้รู้จักตัวเองรู้จักแก้ปัญหาและเรียนรู้ที่จะนำตัวเองไปสู่ความเจริญรุ่งเรืองอย่างมีสติและเพียบพร้อมด้วยคุณธรรมซึ่งเด็กจะมีความสุขเมื่อได้เรียนกับครูที่เข้าใจเขาร่วมคิดไปกับเขาและสามารถจูงใจให้เขาตื่นตัวไปกับบทเรียนแต่ละบทให้สนุกกับกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เขามีกำลังใจที่จะแสวงหาความรู้ใหม่ๆมีแลกเปลี่ยนกันและมีความรักต่อสิ่งที่เรียนต่อเพื่อนต่อครูและต่อธรรมชาติที่แวดล้อมให้มีความศรัทธาต่อการดำรงชีวิตและให้รู้จักสร้างความหวังเพื่ออนาคตของตน

3) เด็กเกิดความรักและภูมิใจในตนเองรู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลารู้จักตัวเองเห็นคุณค่าของชีวิตและความเป็นมนุษย์ของตนรับรู้ความหมายของการมีชีวิตอยู่ยอมรับทั้งจุดดีและจุดด้อยของตนเองและคิดหาวิธีปรับปรุงแก้ไขเข้าใจธรรมชาติของความเปลี่ยนแปลงและรู้วิธีปรับปรุงแก้ไขเข้าใจธรรมชาติของความเปลี่ยนแปลงและรู้วิธีปรับตนเองให้อยู่ในสภาพแวดล้อมนั้นๆได้โดยไม่เสียสุขภาพจิตรู้จักเกรงใจและให้เกียรติผู้อื่นมีเหตุผลและใจกว้างพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในบทบาทของผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบ

4) เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจเพื่อจะได้ค้นพบความสามารถของตนเองซึ่งซ่อนเร้นรอการพัฒนาอยู่มีกำลังใจที่จะต่อเติมความฝันของตนให้สมบูรณ์ได้รับรู้ว่าการศึกษาระบบต่างๆจะเป็นประโยชน์ทั้งนั้นถ้าเขาใส่ใจมุ่งมั่นให้เขาได้มีโอกาสเรียนเพื่อรู้อย่างลึกซึ้งและกว้างไกล (Learn to Know) เรียนให้เข้าใจและทำตัวรู้เคล็ดลับของการทำสิ่งต่างๆให้ประสบผลสำเร็จ (Learn to Do) และเรียนจนรู้จักและเข้าใจวิธีคิดและปฏิบัติของคนใน

อาชีพนั้นๆ เสมือนเป็นคนที่อยู่ในอาชีพนั้นจริงๆ (Learn to Be) ทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้รับนั้นมาประยุกต์เข้ากับตัวเองได้อย่างกลมกลืนและสร้างสรรค์เพื่อความสุขของตนเองและคนรอบข้าง

5) บทเรียนสนุกแปลกใหม่จูงใจให้ติดตามและเร้าใจให้อยากค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจรู้จักคิดและพัฒนาความคิดจากความรู้ที่ได้รับขยายวงไปสู่ความรู้ใหม่เกิดความอยากรู้อยากเห็นอยากทดลองเพื่อให้เห็นผลที่สมจริงอยากศึกษาให้ลึกซึ่งเพิ่มเติมเกิดความตื่นเต้นและภาคภูมิใจให้ข้อค้นพบใหม่ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ และสามารถถ่ายทอดแนวความคิดเหล่านี้ให้ผู้อื่นทราบด้วยความภาคภูมิใจรักการเรียนรู้มีระบบในการเรียนและเห็นประโยชน์ของการเรียนซึ่งไม่ได้ซีตงจำกัตอยู่แต่ในห้องเรียนแต่อาจสัมพันธ์กับธรรมชาติสิ่งแวดล้อมรวมทั้งความเป็นไปในชีวิตและปรากฏการณ์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น

6) สิ่งที่เราเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันไม่จำกัดเฉพาะอยู่ในบทเรียนแต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในสภาพความเป็นจริงเกิดประโยชน์และมีความหมายต่อตัวเขาทั้งยังสามารถพยากรณ์คาดคะเนหรือตั้งข้อสันนิษฐานต่างๆ อันจะนำไปสู่การค้นคว้าเพื่อพิสูจน์ความเป็นจริงรู้จักสืบเสาะหาคำตอบข้อสงสัยต่างๆ จากแหล่งวิทยาการรู้จักวิเคราะห์เหตุการณ์หรือสภาพการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผลมีความคิดเป็นของตนเองมีจุดยืนที่แน่นอนและมีความเชื่อมั่นในตนเองพอที่จะไม่ตกเป็นเครื่องมือของใครหรือเป็นเหยื่อคำหลอกลวงจากผู้ที่ไม่ประสงค์ดีวิธีดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่าและสามารถให้ความช่วยเหลือและแนะนำผู้อื่นได้เมื่อเขาได้ขึ้น

จากแนวคิดและองค์ประกอบต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นสามารถโยงไปสู่แนวทางของกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เด็กเกิดความสุขในการเรียน ดังนี้

1) บทเรียนควรเริ่มจากง่ายไปหายากคำหนึ่งถึงวุฒิภาวะและความสามารถในการยอมรับของเด็กแต่ละวัยมีความต่อเนื่องในเนื้อหาวิชาและขยายวงไปสู่ความรู้แขนงอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจต่อชีวิตและโลกรอบตัว

2) วิธีการเรียนไม่น่าเบื่อและตอบสนองความสนใจใคร่รู้ของนักเรียนการนำเสนอเป็นไปตามธรรมชาติไม่ยึดเยียดหรือกดดันเนื้อหาไม่มากเกินไปจนเด็กเกิดความล้าและไม่เหนื่อยเกินไปจนเด็กไม่สนใจ

3) ทุกขั้นตอนของการเรียนรู้มุ่งส่งเสริมและพัฒนากระบวนการคิดรวมทั้งความคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์จากการประมวลข้อมูลและเหตุผล

4) แนวการเรียนรู้สัมพันธ์และสอดคล้องกับธรรมชาติเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้สัมผัสความงามและความเป็นไปของสรรพสิ่งรอบตัวบทเรียนไม่จำกัดสถานที่หรือเวลาทุกคนมีสิทธิ์เรียนรู้เท่าเทียมกัน

5) มีกิจกรรมหลากหลายสนุกชวนให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนนั้นๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมภาษาที่ใช้จูงใจเด็กหนุ่มสาวให้กำลังใจและเป็นไปในเชิงสร้างสรรค์

6) สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนเข้าใจให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจตรงตามเป้าหมายซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจนคือมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จนชัด (Learn to Know) เรียนจนทำได้ (Learn to Do) และเรียนเพื่อจะเป็น (Learn to Be) และ 7) การประเมินผลมุ่งเน้นพัฒนาการของเด็กในภาพรวมมากกว่าที่จะพิจารณาผลการทดสอบทางวิชาการและเปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินตนเองด้วย

1.2.2 ตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้ที่มีความสุข

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่มีความสุขที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ได้แก่แนวคิดสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความสุข (กิตติยวดีบุญซื่อ; และคณะ. 2540: 11-27, สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541: 20-23) แนวคิดในการจัดสภาพการเรียนการสอนให้ดำเนินไปอย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 5-30) และตัวบ่งชี้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข (ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร. 2554: 25-26; อมรรัตน์ ทรรตนิยากร. 2545: 64-68) จากการศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่มีความสุข โดยพิจารณาตัวบ่งชี้จากองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่มีความสุข 5 องค์ประกอบหลักตามตาราง 1 ดังนี้



ตาราง 1 การสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้อย่างมีความสุข

ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่มีความสุข	กิตติวดี บุญเชื้อ และคณะ (2540)	สำนักงานคณะกรรมการ ประถมศึกษาแห่งชาติ (2541)	พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2544)	ศักดิ์สิทธิ์ สหัสวงเพชร (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2545)	อมรรัตน์ ทรรัตน์การ (2545)	รวม
องค์ประกอบด้านผู้เรียน								
1) นักเรียนมีความตั้งใจและสนใจเรียน	✓							1
2) นักเรียนทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ และเข้าใจ เนื้อหามากขึ้น	✓							1
3) นักเรียนมีความสุขเมื่อได้เข้าเรียนในวิชา คณิตศาสตร์		✓		✓	✓			3
4) นักเรียนนำสิ่งที่เรียนไปเชื่อมโยงกับความรู้ เดิมที่มีอยู่ได้	✓	✓						2
5) นักเรียนได้แสดงออกในด้านความคิด การกระทำและการตัดสินใจ	✓	✓		✓		✓		4
6) นักเรียนเกิดความภูมิใจในผลงานตนเอง	✓	✓						2
7) นักเรียนประสบผลสำเร็จในผลงานที่ทำและ ผลงานที่เป็นยอมรับ	✓							1
8) นักเรียนได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้ที่มี ความสามารถ	✓	✓		✓	✓			4
9) นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้	✓	✓	✓	✓	✓			5
10) นักเรียนได้รับการยกย่องชมเชยจากบุคคล รอบข้าง	✓	✓						2
11) นักเรียนอธิบาย บอกขั้นตอน ตอบคำถาม และยกตัวอย่างได้ถูกต้อง	✓							1
12) นักเรียนได้สัมผัสกับสื่อต่างๆ และเกิดความ สนใจในการเรียน	✓	✓						2
13) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น	✓							1
14) นักเรียนได้สัมผัสกับธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	✓	✓		✓				3
15) นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง	✓	✓	✓	✓				4

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้การเรียนรู้หรืออย่างมีความสุข	กิตติยัต บัญชี และคณะ (2540)	สำนักงานคณะกรรมการการ ประถมศึกษาแห่งชาติ (2541)	พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2544)	ศักดิ์สิทธิ์ สีทองเพชร (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2545)	อมรรัตน์ ทรัพย์การ (2545)	รวม
องค์ประกอบด้านผู้เรียน (ต่อ)								
16) นักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้					✓			1
17) นักเรียนมีสุขภาพแข็งแรง ร่าเริงแจ่มใส	✓				✓			2
18) นักเรียนเข้าเรียนได้ตรงเวลา	✓				✓			2
19) นักเรียนมีการปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ	✓							1
20) นักเรียนสนุกสนานกับกิจกรรมที่ทำ	✓	✓		✓				3
21) นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำ กิจกรรม	✓	✓						2
22) นักเรียนชอบวิชาที่เรียน	✓							1
23) นักเรียนมีความมุ่งมั่นที่จะหาคำตอบได้ สำเร็จ					✓			1
24) นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้น					✓			1
25) นักเรียนได้เรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้เรียนจากของจริง สถานการณ์จริง			✓	✓				2
26) นักเรียนได้เรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้ง 6 คือ ตา หู จมูก ลิ้น กายสัมผัส และใจสัมผัส				✓				1
27) นักเรียนอยากไปโรงเรียนเพื่อเรียนหนังสือ	✓							1
28) นักเรียนมีการเคลื่อนไหวร่างกายใน ห้องเรียน	✓				✓			2
29) นักเรียนปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และ สิ่งแวดล้อมได้	✓							1
30) นักเรียนมีความรับผิดชอบ และชื่นชมต่อ ผลงานตนเอง	✓							1
31) นักเรียนสามารถประเมินผลงานตนเองได้	✓	✓						2
32) นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง	✓							1

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้การเรียนรู้อย่างมีความสุข	กิตติยวีดี บุญเชื้อ และคณะ (2540)	สำนักงานคณะกรรมการ ประถมศึกษาแห่งชาติ (2541)	พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2544)	ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2545)	อมรรัตน์ ทรรัตน์ยากร (2545)	รวม
องค์ประกอบด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน								
1) นักเรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับ เพื่อนๆ ในกลุ่มและในห้องเรียน	✓	✓						2
2) นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการ ปฏิบัติงาน	✓	✓					✓	3
3) นักเรียนปรับตัวเข้ากับเพื่อนได้	✓							1
4) นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ในห้องเรียน	✓	✓					✓	3
5) นักเรียนพร้อมให้ความร่วมมือในการทำ กิจกรรมของห้อง	✓	✓						2
6) นักเรียนต้องการทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม อื่น	✓	✓					✓	3
7) นักเรียนมีความสามัคคีกับเพื่อนในห้องเรียน	✓						✓	2
8) นักเรียนให้เพื่อนมีส่วนร่วมในการประเมินผล งานตนเอง	✓	✓						2
9) นักเรียนมีการแบ่งงานกันทำอย่างเท่าเทียมกัน	✓							1
10) นักเรียนคิดว่าความสำเร็จของกลุ่มเกิดจาก ความร่วมมือ						✓	✓	2
11) นักเรียนและเพื่อนเป็นที่ปรึกษาที่ดีให้แก่กัน และสามารถช่วยกันแก้ปัญหาได้ ทำให้ไม่ กังวลหรือเครียดในขณะที่เรียน		✓					✓	2
12) นักเรียนยอมรับความแตกต่างระหว่างผู้เรียน ด้วยกัน		✓				✓		2

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ที่มีความสุข	กิตยวัต บุญซื่อ และคณะ (2540)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ประถมศึกษาแห่งชาติ (2541)	พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2544)	ศักดิ์สิทธิ์ สีทองเพชร (2544)	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2545)	อมรรัตน์ ทรศินแยกร (2545)	รวม
องค์ประกอบด้านบทเรียนและ สภาพแวดล้อม(ต่อ)								
13) บทเรียนมีความสอดคล้องกับบุคลิกภาวะ และ ความสามารถของนักเรียน	✓	✓						2
14) บรรยากาศในห้องเรียนผ่อนคลาย ไม่ตึง เครียด	✓	✓			✓		✓	4
15) ห้องเรียนดี และสะอาด ทำให้อยากเรียน	✓				✓		✓	3

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการกำหนดตัวบ่งชี้ของการเรียนรู้ที่มีความสุข คือ ตัวบ่งชี้ที่มีความถี่ตั้งแต่ 2 ขึ้นไป พบว่า องค์ประกอบด้านผู้เรียนประกอบด้วย 17 ตัวบ่งชี้ย่อย องค์ประกอบด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน ประกอบด้วย 10 ตัวบ่งชี้ย่อย องค์ประกอบด้านผู้สอน ประกอบด้วย 13 ตัวบ่งชี้ย่อย องค์ประกอบด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย ประกอบด้วย 13 ตัวบ่งชี้ย่อย

1.3 ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่มีความสุข

สมุน ออมรวีวัฒน์และสมพงษ์จิตระดับ(2530: 184 – 186) ได้กล่าวถึงลักษณะของชั้นเรียนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความสุขได้ดังต่อไปนี้

1. ชั้นเรียนมีสีสันทันที่นาดูสบายตาอากาศถ่ายเทได้ดีถูกคุณลักษณะ
2. จัดโต๊ะเก้าอี้และสิ่งที่อยู่ในชั้นเรียนให้อื้ออำนวยต่อการสอนและกิจกรรมประเภทต่างๆ
3. ให้นักเรียนมีอิสระเสรีภาพและมีวินัยในการดูแลตนเอง
4. ใช้ประโยชน์ชั้นเรียนให้คุ้มค่าตัดแปลงเป็นห้องประชุมห้องฉายภาพยนตร์และอื่น ๆ
5. จัดเตรียมชั้นเรียนให้พร้อมต่อการสอนในแต่ละครั้งเช่นการทำงานกลุ่มการสาธิตการแสดงบทบาทสมมุติ
6. สร้างบรรยากาศให้อบอุ่นให้ความเป็นกันเองแก่ผู้เรียน

กิตยวตีบุญชื้อ และคณะ (2540: 87) ได้บูรณาการทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุขมาเป็นแนวทางของกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความสุขในการเรียนได้ดังนี้

1. บทเรียนเริ่มจากง่ายไปยากคำนึงถึงวุฒิภาวะและความสามารถในการยอมรับของเด็กแต่ละวัยมีความต่อเนื่องในเนื้อหาและขยายวงไปสู่ความรู้ในแขนงอื่นๆเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจต่อชีวิตและโลกรอบตัว

2. วิธีการเรียนสนุกไม่น่าเบื่อและตอบสนองความสนใจใคร่รู้ของนักเรียนการนำเสนอเป็นไปตามธรรมชาติไม่ยึดเยียดหรือกดดันเนื้อหาที่เรียนไม่มากเกินไปจนเด็กเกิดความล้าและไม่น้อยเกินไปจนเด็กหมดความสนใจ

3. ทุกขั้นตอนของการเรียนรู้มุ่งพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดในแนวต่างๆของเด็กรวมทั้งความคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์จากการประมวลข้อมูลและเหตุผลต่างๆคิดปัญหาอย่างมีระบบ

4. แนวการเรียนรู้สัมพันธ์และสอดคล้องกับธรรมชาติเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้สัมผัสความงามและความเป็นไปของสรรพสิ่งรอบตัวบทเรียนไม่จำกัดสถานที่หรือเวลาและทุกคนมีสิทธิ์เรียนรู้อย่างเท่าเทียมกัน

5. มีกิจกรรมหลากหลายสนุกชวนให้นักเรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียน นั้นๆ เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นๆภาษาที่ใช้จูงใจเด็กนุ่มนวลให้กำลังใจและเป็นไปทางสร้างสรรค์

6. สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนเร้าใจให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจตรงตามเป้าหมายซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจนคือมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ชัด (learn to know) เรียนจนทำได้ (learn to do)และเรียนเพื่อเป็น (learn to be)

7. การประเมินผลมุ่งเน้นพัฒนาการของเด็กในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาจากผลการทดสอบทางวิชาการและเปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินผลตนเอง

พระธรรมปิฎก (2541: 23) กล่าวว่าสิ่งที่จะทำให้เด็กมีความสุขในการศึกษาก็คือจิตสำนึกหรือเจตคติต่อการศึกษาซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติของมนุษย์ที่เป็นสัตว์ที่ต้องเรียนรู้ต้องฝึกฝนต้องพัฒนาเมื่อเรามีความสำนึกอยู่ในธรรมชาติของคนว่าเป็นสัตว์ที่ต้องเรียนรู้ฝึกหัดพัฒนาถ้าไม่ศึกษาก็จะไม่สามารถมีชีวิตที่งดงามได้เมื่อเรารู้ตระหนักรู้ว่ามนุษย์เป็นสัตว์แห่งการเรียนรู้ต้องมีชีวิตแห่งการเรียนรู้เราต้องทำให้นักเรียนมีจิตสำนึกในการศึกษาให้มากขึ้นเมื่อมีจิตสำนึกในการศึกษาแล้วจะทำให้ผลคือมีความสุขในการศึกษาที่แท้จริง

ศันสนีย์นัทรคุปต์ (2544: 24 - 30) กล่าวถึงปัจจัยที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขได้ดังต่อไปนี้

1. ความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักเรียนกับพ่อแม่ผู้ปกครองครูและเพื่อน
2. นักเรียนที่จะเรียนรู้อย่างมีความสุขนั้นจะต้องมีภาวะทางจิตใจความรู้สึกนึกคิดอารมณ์ที่ไม่เบื่อหน่ายการเรียนไม่รู้สึกว่าเป็นความจำเป็นที่ต้องเรียนหรือถูกบังคับให้เรียนซึ่งเป็น

หน้าที่ของบุคคลรอบข้างที่จะส่งเสริมให้เด็กรู้สึกที่กำลังเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ

3. ครูต้องใช้จิตวิทยาในชั้นเรียนที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุขโดยการทำให้เด็กเรียนรู้รู้สึกมั่นใจในตนเองซึ่งการใช้คำพูดของครูจะมีอิทธิพลอย่างมหาศาลในการที่จะทำให้เด็กเรียนรู้อย่างมีความสุข

4. ครูและผู้ปกครองต้องพัฒนาอารมณ์ที่เป็นสุขของนักเรียนที่เรียกว่าอีคิว (ความฉลาดทางอารมณ์) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้เด็กเรียนรู้อย่างมีความสุขได้

5. ความรักและศรัทธาของนักเรียนที่มีต่อครู

6. ผู้บริหารสนับสนุนให้กำลังใจครูและอำนวยความสะดวกทุกทางในการจัดการเรียน

การสอน

วิเศษ ชินวงศ์ (2544: 37-38) กล่าวถึงการทำให้เด็กมีความสุขในการเรียนรู้นั้น มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. เด็กได้รับการยอมรับในความสามารถได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จอยู่เสมอจนเกิดความภาคภูมิใจในตนเองได้รับการชมเชยการเสริมแรงการทำงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถความถนัดจนสำเร็จและเกิดความกล้าแสดงออกในสิ่งที่ดี

2. เด็กได้รับการพัฒนาความสามารถที่มีอยู่อย่างแตกต่างกันเต็มตามศักยภาพครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองตามความสามารถความถนัดและความสนใจ

3. เด็กได้รับการปฏิบัติอย่างเป็นกัลยาณมิตรจากครูและบุคคลที่เกี่ยวข้อง

4. เด็กได้รับการจัดบทเรียนที่สนุกสนานสนใจชวนให้ติดตามเป็นบทเรียนที่ช่วยนักเรียนได้ค้นพบตนเองรักและเห็นประโยชน์ของการเรียนรู้รวมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง

5. เด็กได้เรียนรู้สิ่งที่มีความหมายและนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

6. เด็กมีแหล่งเรียนรู้มีอย่างหลากหลายและเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

7. เด็กมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนกับนักเรียนมีลักษณะเป็นกัลยาณมิตรที่ช่วยเหลือเกื้อกูลกันห่วงใยมีกิจกรรมร่วมกันในการเรียนรู้

8. ศิษย์มีความรักและความศรัทธาต่อครูผู้สอนสาระที่เรียนรวมทั้งกระบวนการที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้

9. สาระและกระบวนการเรียนรู้เชื่อมโยงกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

10. กระบวนการเรียนรู้มีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายอื่นเช่นชุมชนครอบครัวองค์กรต่าง ๆ

เฉลิม พรกระแสน (2544: 34 – 35) กล่าวถึงบุคลิกภาพของครูที่จะทำให้เด็กเรียนรู้อย่างมีความสุขได้ดังต่อไปนี้

1. มีความรักและเมตตาเอาใจใส่ช่วยเหลือให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนชี้แนะแนวทางแก้ไขปัญหาให้กับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ
 2. สร้างเสริมความรู้และลักษณะนิสัยที่ดีงามให้กับนักเรียน
 3. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งกายวาจาและจิตใจ
 4. ไม่ประพฤติปฏิบัติตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกายสติปัญญาและจิตใจ
- ส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมเข้ากิจกรรมทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตร
5. คิดค้นวิธีการจัดกิจกรรมบทเรียนอย่างหลากหลาย
 6. ทำตัวเป็นผู้ให้อย่างแท้จริงไม่แสวงหาผลประโยชน์จากนักเรียนไม่ว่ากรณีใดๆ

ทั้งสิ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545: 33-35) ระบุองค์ประกอบที่จะส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนดังนี้ (ทฤษฎีการเรียนรู้มีความสุข)

1. เด็กแต่ละคนได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์คนหนึ่งที่มีหัวใจและสมอง
2. ครูมีความเมตตาจริงใจและอ่อนโยนต่อเด็กทุกคนโดยทั่วถึง
3. เด็กเกิดความรักและภูมิใจในตนเองรู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลา
4. เด็กแต่ละคนได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ
5. บทเรียนสนุกแปลกใหม่จูงใจให้ติดตามและเข้าใจให้อยากค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองในสิ่งที่สนใจ
6. สิ่งที่เรียนรู้สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 243) ได้ระบุถึงบรรยากาศที่จะทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขในการเรียนคือการจัดสภาพการเรียนการสอนให้มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายนักเรียนรู้สึกอิสระได้เรียนรู้วิธีการต่างๆอย่างหลากหลายครูยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ

จรัส นองมาก (2547: 79) ได้ประมวลกิจกรรมที่ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขได้ดังต่อไปนี้

1. เริ่มบทเรียนจากง่ายไปหายากการสอนโดยทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มสอนความรู้ใหม่ใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรมจะสามารถเข้าใจให้ผู้เรียนสนใจอยากรู้และอยากเรียนเพิ่มขึ้น
2. ใช้กิจกรรมที่หลากหลายกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นและเรียนโดยไม่เบื่อหน่ายแต่ครูผู้สอนควรจัดหากิจกรรมที่แปลกใหม่เป็นที่สนใจแก่ผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา
3. เน้นกิจกรรมกลุ่มกระบวนการกลุ่มทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันบรรยากาศในชั้นเรียนมีชีวิตชีวาและส่งเสริมความมีน้ำใจซึ่งกันและกันได้เป็นอย่างดี

4. ใช้แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายแหล่งการเรียนรู้ไม่ใช่มีเฉพาะในห้องเรียนผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ในโรงเรียนเช่นสนามสวนหย่อมห้องสมุด ห้องปฏิบัติการห้องกิจกรรมฯลฯ เพื่อจะสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

5. ส่งเสริมกระบวนการคิดการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดฝึกปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนรู้จักผลมีนิสัยรักการเรียนรู้เกิดความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่อง

6. ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงสามารถเข้าใจและจดจำเนื้อหาในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้นรวมทั้งช่วยส่งเสริมและพัฒนาการทำงานให้เป็นระบบอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพได้ด้วย

7. ใช้วิธีสอนที่สนุกสนานวิธีสอนที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานต้องอาศัยรูปแบบและขั้นตอนการจัดกิจกรรมต่างๆในห้องเรียนที่ครูเป็นผู้กำหนดถ้าผู้เรียนได้เคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันได้รับความรู้ในวิชาที่เรียนควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านจิตใจบุคลิกภาพ และลักษณะนิสัยผู้เรียนก็จะรู้สึกสนใจใฝ่เรียนใฝ่รู้ตลอดไปหน้าทั้งผู้เรียนและผู้สอนต่างก็มีความสุขด้วยกัน

8. ใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนสื่อเป็นสิ่งจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพราะสื่อช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น สื่อสามารถใช้ได้ทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอนไม่ว่าจะเตรียมเข้าสู่บทเรียนหรือการอธิบายเนื้อหาในบทเรียนหรือการประเมินผลการเรียนทั้งนี้ครูผู้สอนจะต้องเลือกสื่อให้ผลการทดสอบทางวิชาการและเปิดโอกาสให้เด็กได้ประเมินผลตนเอง

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีความสุขของนักเรียน ได้แก่

1. สัมพันธภาพในครอบครัว
2. คุณภาพในการสอน
3. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์เจตคติต่อการเรียน
4. สัมพันธภาพระหว่างนักเรียนกับเพื่อน

1.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุข

จากทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541: 25) ได้เสนอขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1) **ขั้นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้** ในขั้นนี้จะเป็นขั้นเตรียมความพร้อมที่จะทำกิจกรรมการเรียนการสอน มีการแจ้งวิธีการเรียนรู้ เชื่อมโยงความรู้เดิมเข้าสู่ความรู้ใหม่ด้วยการเสนอสถานการณ์และมีการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการรับรู้สถานการณ์ปัญหานั้นๆ

- 2) **ขั้นการคิดใคร่ครวญหาเหตุผล** เป็นการให้นักเรียนได้วิเคราะห์ข้อมูลว่า สถานการณ์ที่กำหนดให้มีข้อมูลอะไรบ้าง เช่น ใคร ทำอะไร สิ่งที่กำหนดให้คืออะไร และแนวคิดหลักที่ได้คืออะไร โดยนักเรียนในกลุ่มได้มีการร่วมกันคิด เพื่อสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่ม
- 3) **ขั้นการเปรียบเทียบข้อเหมือน – แตกต่าง หรือข้อดี – ไม่ดี** โดยมีการเสนอ สถานการณ์ใหม่เพื่อเปรียบเทียบกับสถานการณ์เดิมและทำการคะเนคำตอบ
- 4) **ขั้นการทดลองหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้** นักเรียนจะทำการทดลองหาข้อ พิสูจน์ตามที่ได้คาดคะเนไว้ โดยมีการศึกษาไปงานหรือใบกิจกรรม เพื่อการหาคำตอบที่ถูกต้องและมี การนำเสนอผลงาน
- 5) **ขั้นการสรุปเนื้อหาและสรุปหลักการที่ควรจะเป็น** ในขั้นนี้ นักเรียนจะร่วมสรุป ความรู้ที่ได้จากกิจกรรมและสรุปหลักการที่ควรจะเป็น ที่ได้จากเนื้อหาอื่นๆ
- 6) **ขั้นการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง** นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมหรือการสร้างผลงานชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน
- 7) **ขั้นการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น** ในขั้นนี้ นักเรียนจะได้ประเมินผลงานของ ตนเองและให้เพื่อนร่วมงานได้มีการประเมินผลงานร่วมกับตนเองด้วย และมีการพัฒนาปรับปรุง ผลงานให้ดีขึ้น

ตาราง 2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุข

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	รายละเอียดในแต่ละขั้นตอน
1) ขั้นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้	<ul style="list-style-type: none"> ● เตรียมความพร้อมของนักเรียน ● แจงวิธีการเรียนรู้ ● เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
2) ขั้นการคิดใคร่ครวญหาเหตุผล	<ul style="list-style-type: none"> ● วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ ใครทำอะไร จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ● นักเรียนร่วมกันคิด เพื่อสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่ม
3) ขั้นการเปรียบเทียบข้อเหมือน – ต่าง หรือข้อดี – ไม่ดี	<ul style="list-style-type: none"> ● เสนอสถานการณ์ใหม่ ● เปรียบเทียบกับสถานการณ์เดิม และทำการคะเนคำตอบ
4) ขั้นการทดลองหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้	<ul style="list-style-type: none"> ● นักเรียนทำการทดลองศึกษาไปงาน เพื่อหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้ ● นักเรียนนำเสนอผลงานด้วยวิธีการที่หลากหลาย
5) ขั้นการสรุปเนื้อหาและสรุปหลักการที่ควรจะเป็น	<ul style="list-style-type: none"> ● นักเรียนร่วมสรุปความรู้ที่ได้จากกิจกรรม
6) ขั้นการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	<ul style="list-style-type: none"> ● นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ● สร้างผลงาน/ชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน
7) ขั้นการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ● ประเมินผลงานของตนเอง ● ให้เพื่อนร่วมประเมินผลงาน ● พัฒนาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น

ตาราง 3 บทบาทและพฤติกรรมของครูและนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุข

กิจกรรม	บทบาทและพฤติกรรมของครู	บทบาทและพฤติกรรมของนักเรียน
1) ขั้นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้	<ul style="list-style-type: none"> พิจารณาและเตรียมความพร้อมของนักเรียน แจ้งวิธีการเรียนรู้ กำหนดสถานการณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> ทำความเข้าใจวิธีการเรียนรู้ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ ใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สถานการณ์
2) ขั้นการคิดใคร่ครวญหาเหตุผล	<ul style="list-style-type: none"> กำหนดสถานการณ์ปัญหา เสนอแนะวิธีการหาข้อมูล กระตุ้นให้นักเรียนได้พูดอธิบายแนวคิดนั้นๆ 	<ul style="list-style-type: none"> วิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ ใครทำอะไร จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนร่วมกันคิด เพื่อสรุปเป็นแนวคิดของกลุ่ม
3) ขั้นการเปรียบเทียบข้อเหมือน – ต่าง หรือข้อดี – ไม่ดี	<ul style="list-style-type: none"> เสนอสถานการณ์ใหม่เพื่อเปรียบเทียบข้อเหมือน – ต่าง หรือข้อดี – ไม่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> เปรียบเทียบกับสถานการณ์เดิม และทำการคะเนคำตอบ
4) ขั้นการทดลองหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้	<ul style="list-style-type: none"> จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ บัตรกิจกรรม ใบความรู้ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> นักเรียนศึกษาใบงานหรือใบกิจกรรม ทำการทดลองหาข้อพิสูจน์ตามที่ได้คาดคะเนไว้ เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้องและมีการนำเสนอผลงาน

ตาราง 3 (ต่อ)

กิจกรรม	บทบาทและพฤติกรรมของครู	บทบาทและพฤติกรรมของนักเรียน
5) ขั้นตอนการสรุปเนื้อหาและสรุปหลักการที่ควรจะเป็น	<ul style="list-style-type: none"> ● ร่วมอภิปรายกับนักเรียนเพื่อสรุปแนวคิดที่ได้จากการเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● นักเรียนร่วมสรุปความรู้ที่ได้จากกิจกรรม
6) ขั้นตอนการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง	<ul style="list-style-type: none"> ● สอบถาม/สังเกตการปฏิบัติ ● ประเมินความรู้ ความเข้าใจ 	<ul style="list-style-type: none"> ● นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม ● สร้างผลงาน/ชิ้นงานที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน
7) ขั้นตอนการปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบ ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน และประเมินวิธีการปฏิบัติ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ประเมินผลงานของตนเอง ● ให้เพื่อนร่วมประเมินผลงาน ● พัฒนาปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น

2. การจัดการเรียนรู้แบบเห็นการปฏิบัติ

การจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นปฏิบัติ เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการ เน้นการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการกระทำได้ฝึกคิด ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติตามแนวทางประชาธิปไตย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 4)

2.1 ลักษณะเด่นของการจัดการเรียนรู้แบบเห็นการปฏิบัติ

2.1.1 ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียน ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลายและสื่อที่เร้าความสนใจ

2.1.2 ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัด ตามศักยภาพของตน ด้วยการศึกษาค้นคว้า ฝึกปฏิบัติ ฝึกทักษะ สร้างองค์ความรู้ได้ ทำให้เกิดความเชื่อมั่น เป็นแรงจูงใจให้เกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน

2.1.3 กิจกรรมกลุ่มช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ เกิดกระบวนการทำงานกลุ่ม เช่น มีการวางแผนการทำงานร่วมกัน มีความรับผิดชอบและเสียสละ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ มีวินัยในตนเอง มีพฤติกรรมที่เป็นประชาธิปไตย เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ผู้เรียนที่เรียนรู้จะเรียนรู้อย่างมีความสุข มีชีวิตมีชีวา ได้รับกำลังใจและได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้เกิดความมั่นใจ ผู้เรียนที่เรียนดีและเรียนได้เร็วจะได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และแบ่งปันสิ่งที่ให้แก่กัน

2.1.4 ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดจากการร่วมกิจกรรม และการค้นหาคำตอบจากประเด็นคำถามของผู้สอนและเพื่อนๆ สามารถค้นหาวิธีการและคำตอบได้ด้วยตนเอง สามารถแสดงออกได้ชัดเจนมีเหตุผล

2.1.5 ทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรม จะสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ซึมซับสิ่งที่ดีงามไว้ในตนเองอยู่ตลอดเวลา

2.1.6 กระบวนการเรียนรู้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยให้แต่ละคนเรียนรู้เต็มตามศักยภาพของตน ไม่นำผลงานของผู้เรียนมาเปรียบเทียบกัน มุ่งให้ผู้เรียนแข่งขันกับตนเองและไม่เล็งผลเลิศจนเกินไป

2.1.7 ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดการพัฒนารอบด้าน มีอิสระที่จะเลือกสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนเอง และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

2.2 แนวคิดสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเห็นการปฏิบัติ

2.2.1 เป็นการจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการที่เรียนรู้ด้วยประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริง และการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำ

2.2.2 ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกค้นคว้า ฝึกลงมือทำ ฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ ฝึก

การแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการเสาะแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

2.2.3 ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติตามแนวทางประชาธิปไตย

2.2.4 การแบ่งกลุ่มทำงาน ผู้สอนจะดำเนินการร่วมกับผู้เรียนแบ่งกลุ่มย่อยมอบให้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ศึกษาค้นคว้าแก้ปัญหา หรือปฏิบัติกิจกรรม ฯลฯ

2.2.5 เน้นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะตามแบบประชาธิปไตย การสอนแบบนี้ต้องดำเนินการอย่างมีหลักเกณฑ์คือมีจุดประสงค์ของการทำงาน มีการกำหนดหน้าที่แต่ละคนให้แน่นอนและเสนอแนะให้รู้ว่าจะหาความรู้ได้อย่างไร เมื่อไร ที่ใด

2.3 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ

2.3.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นตอนแรกที่คุณสอนจะต้องกระตุ้นชักจูง และโน้มน้าวให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจอยากค้นคว้าหาความรู้ ผู้สอนอาจใช้วิธีการสนทนาซักถามและทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ที่จะต้องเรียนรู้ อาจใช้คำถามยั่วและที่สำคัญจะต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนตอบสนอง เช่น การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น เพื่อโยงเข้าหาประสบการณ์ใหม่ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และร่วมกันกำหนดขอบข่ายหรือประเด็นความรู้ใหม่

2.3.2 ขั้นศึกษา/วิเคราะห์ เป็นขั้นตอนการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยการแสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็นร่วมกันวิเคราะห์และหาข้อสรุปในประเด็นที่ได้ตั้งไว้ใน การทำกิจกรรมตามขั้นตอนนี้ ผู้สอนจะต้องออกแบบกลุ่มให้เหมาะสม เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วมมากที่สุด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มผู้สอนต้องจัดหาสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ เช่น แผนภูมิ ใบความรู้ แผ่นใส รูปภาพ วิดีทัศน์ หนังสือ เอกสาร หรืออื่นๆ เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนได้ช่วยกันศึกษาวิเคราะห์ร่วมกัน โดยตั้งประเด็นหรือหัวข้อในการศึกษาวิเคราะห์ตามแนวทางของจุดประสงค์การเรียนรู้ และความต้องการของผู้เรียนการออกแบบงานโดยจัดทำเป็นใบงานให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มเป็นหัวใจสำคัญที่ผู้สอนจะต้องคิดค้นและสร้างขึ้น เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมสูงสุดของผู้เรียนและเกิดการบรรลุงานกลุ่มด้วย ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่นำอภิปราย ให้กลุ่มใหญ่ร่วมกันวิเคราะห์ให้ข้อมูลในประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน หากเห็นว่ายังไม่สมบูรณ์ ผู้สอนช่วยเพิ่มเติมแล้วร่วมกันสรุปสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดในขั้นนี้

2.3.3 ขั้นฝึกปฏิบัติ/ฝึกหัด/ทดลอง เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนฝึกคิดวิเคราะห์ จินตนาการ สร้างสรรค์ โดยผู้สอนเป็นที่ปรึกษา ดูแล ช่วยเหลือและประเมินการปฏิบัติเพื่อแก้ไขหากมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับสถานที่ สำหรับการปฏิบัติผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนจะใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการในโรงเรียน ห้องเรียนธรรมชาติ หรือสถานประกอบการ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ติดตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2.3.4 ขั้นสรุป/เสนอผลการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะได้ประมวลข้อมูลความรู้จากประสบการณ์ทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ สรุปและนำเสนอสิ่งที่ค้นพบต่อกลุ่มใหญ่ในรูปแบบที่หลากหลาย เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เกิดการ

ขยายเครือข่ายความรู้อย่างกว้างขวาง ทำให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น

2.3.5 ขั้นปรับปรุงการเรียนรู้/นำไปใช้ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุงผลงานของตนเองที่ได้แนวคิดจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่มในการปรับปรุงผลงานนั้นอาจนำความรู้ที่ได้รับจากกลุ่มอื่นมาพัฒนาให้ดีขึ้นหรือเกิดความคิดใหม่ สร้างสรรค์งานที่ต่างจากเดิม หรืออาจได้รับแนวคิดจากข้อเสนอแนะของผู้สอนมาประยุกต์สร้างผลงานใหม่ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงได้

2.3.6 ขั้นการประเมินผลวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง โดยเน้นการวัดผลจากการปฏิบัติจริง จากแฟ้มสะสมงาน ชิ้นงาน/ผลงาน ผู้เรียนประเมินตนเอง สมาชิกของแต่ละกลุ่ม ผู้ปกครองและผู้สอนมีบทบาทร่วมวัดและประเมินผลด้วย

จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติทั้ง 6 ขั้นตอนข้างต้น แสดงเป็นภาพประกอบ 2 ได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นการปฏิบัติ

2.4. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติ

2.4.1 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติ

- 1) เป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเองติดตามข่าวสารทันเหตุการณ์
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สร้างความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ
แสวงหาความรู้ด้วยตนเองให้กับผู้เรียนจนเกิดความเชื่อมั่น
- 4) จัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 5) จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญให้แก่ผู้เรียน
- 6) เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนในการอธิบายเพิ่มเติมและสรุปบทเรียน

7) วางแผนการเรียนรู้ เรื่องหัวข้อหรือประเด็นการอภิปรายกำหนดรูปแบบการ อภิปราย

8) มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ ตีความ สรุปความคิดเห็นของผู้เรียนหรืออภิปราย สิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้อย่างชัดเจน

9) ช่วยให้การอภิปรายแต่ละกลุ่มดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพกระตุ้นให้ทุกคน ส่วนร่วมในการนำเสนอความคิด ให้คำปรึกษาหรือแก้ปัญหาเมื่อกลุ่มต้องการ

10) ให้กำลังใจและช่วยเหลือแนะนำผู้เรียนอย่างใกล้ชิด ตลอดจนเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้กระบวนการเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย

11) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ วิเคราะห์ปัญหา วางแผนแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอน มีเหตุผลที่ถูกต้องของตนเอง

12) ประเมินผลโดยมีข้อดีที่ควรส่งเสริมและข้อจำกัดที่ควรแก้ไข

ข้อเสนอแนะการปรับใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติ

1) ผู้สอนควรจัดกิจกรรมในลักษณะกลุ่มปฏิบัติการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วย ประสบการณ์ตรงจากการเผชิญสถานการณ์จริงและการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากการ กระทำ

2) ควรเน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ฝึกค้นคว้า ฝึกลงมือทำฝึกทักษะกระบวนการ ต่างๆ ฝึกการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และฝึกทักษะการแสวงหาความรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

3) ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและการปฏิบัติโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

4) การแบ่งกลุ่มทำงาน ผู้สอนควรดำเนินการร่วมกับผู้เรียนกิจกรรมกลุ่มย่อย ควรมอบหมายให้ปฏิบัติกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างชัดเจน เช่น ศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหา หรือ ปฏิบัติกิจกรรม ฯลฯ การร่วมกิจกรรมกลุ่มของผู้เรียนเน้นความรับผิดชอบ เสียสละ เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และการมีวินัยในตนเอง ฝึกทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

5) ควรเน้นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะตามแบบ ประชาธิปไตย การสอนแบบนี้ต้องดำเนินการอย่างมีหลักเกณฑ์ คือ จุดประสงค์ของการทำงาน มี การกำหนดหน้าที่แต่ละคนให้แน่นอนและเสนอแนะให้รู้ว่าจะหาความรู้ได้อย่างไร เมื่อไร ที่ใด

6) ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเน้นการเรียนรู้แบบ สนุกสนานตามความสนใจ ความถนัด ผู้สอนนำปัญหาต่างๆ มาให้ผู้เรียนคิดโดยอาศัยสื่อการเรียนรู้ ที่หลากหลายเป็นเครื่องมือในการคิดวิเคราะห์

7) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนอาจจะสาธิตวิธีการเฉพาะอย่างให้ผู้เรียน สังเกต แต่ต้องให้ผู้เรียนมีโอกาสทดลองแสดงวิธีการนั้นด้วยตนเองด้วย เช่น การประดิษฐ์สิ่งของ จากวัสดุต่างๆ

8) การฝึกทักษะการปฏิบัติการ ผู้สอนจะต้องจัดเวลาและสถานที่สำหรับให้ ผู้เรียนฝึกทักษะให้คล่องแคล่วเพื่อนำไปใช้ เช่น การเพิ่มอัตราความเร็วในการอ่าน เป็น

9) การฝึกปฏิบัติเพื่ออธิบายหลักการ ควรให้ผู้เรียนได้ฝึกการปฏิบัติการขยายความในสิ่งที่ได้ยืมด้วยการบอก ผู้เรียนได้นำสิ่งที่ได้ยืมด้วยการบอก ผู้เรียนได้นำสิ่งที่เรียนมาใช้กับปัญหาจริง เช่น การฝึกทำอาหารมีการวางแผนและเตรียมอาหารที่มีคุณค่าครบถ้วน เป็นต้น

10) การฝึกรวบรวมข้อมูลและแปลความ ควรให้ผู้เรียนมีโอกาสรวบรวมข้อมูล จัดหมวดหมู่ แล้วสรุปผล หรือนำไปใช้ในการแก้ปัญหา เช่น การรวบรวมตัวเลขและคำนวณภาษีเงินได้ เป็นต้น

11) การฝึกใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการหรือโรงฝึกงาน ในกรณีที่มีจำนวนผู้เรียนมาก ควรให้ผู้เรียนหัดใช้เครื่องมือที่จะเกี่ยวข้องกับการทำงานประเภทต่างๆ เช่น การให้หม้ออบไอน้ำ การใช้เลื่อย การใช้ไขควงชนิดต่างๆ

12) สำหรับการฝึกปฏิบัติการกิจกรรมสร้างสรรค์ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดลองเทคนิคต่างๆ จากการเรียน และแสดงความคิดในสาระต่างๆ เช่น ในวิชาดนตรี จิตรกรรม ประติมากรรม และกวีนิพนธ์

2.4.2 บทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติ

1) ฝึกฝนการทำงานเป็นกลุ่ม การเป็นผู้นำ ผู้ตาม การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและการเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม

2) ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ ข้อมูล ข้อเท็จจริง เพื่อการอภิปราย

3) กล้าแสดงความคิดเห็นหรือระดมความคิดเห็นร่วมกัน มีส่วนร่วมในการเรียนรู้

4) แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ เมื่อมีการปฏิบัติงาน

5) เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง โดยการสังเกตและทดลองด้วยตนเอง

6) เรียนรู้ด้วยตนเองจากการฝึกปฏิบัติ

7) เรียนรู้ที่จะปฏิบัติตามกติกาและข้อตกลงร่วมกัน

8) ให้ความช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

9) ฝึกทักษะการประเมินตนเอง

10) ติดตามผลการปฏิบัติและปรับปรุงแก้ไขงาน

3. การสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ นั้น ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาจากแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 25) และการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 4-13) โดยแสดงเป็นตารางการสังเคราะห์ ตามตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 4 การสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมเรียนรู้ด้วยความสุขกับการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
	การเรียนรู้ อย่างมี ความสุข	ลำดับ ขั้น	การเรียนรู้ แบบที่เน้น การปฏิบัติ	ลำดับ ขั้น
1 ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และร่วมกันกำหนด ขอบข่ายหรือประเด็นใหม่ความรู้ใหม่	✓	1	✓	1
2. ทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ ใหม่ที่ต้องเรียนรู้	✓	1	✓	1
3. ผู้สอนกระตุ้น ชักจูง และโน้มน้าวให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และ สนใจที่จะเรียนรู้	-	-	✓	1
4. แบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน	-	-	✓	2
5. ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันทุกคน	-	-	✓	2
6. ผู้เรียนกำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม	-	-	✓	2
7. ผู้สอนจัดหาสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนได้ช่วยกัน ศึกษาวิเคราะห์ร่วมกัน	-	-	✓	2
8. ตั้งประเด็นหรือหัวข้อในการศึกษาแล้ววิเคราะห์ตามแนวทางของ จุดประสงค์การเรียนรู้	-	-	✓	2
9. ถามคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหา	✓	2	-	-
10. ทำความเข้าใจในสถานการณ์ปัญหานั้น	✓	2	-	-
11. สรุปเป็นข้อคิดของกลุ่ม	✓	2	-	-
12. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานกลุ่ม	-	-	✓	2
13. ผู้สอนทำหน้าที่อภิปราย ให้กลุ่มใหญ่ร่วมกันวิเคราะห์ให้ข้อมูลใน ประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน	-	-	✓	2
14. เสนอสถานการณ์ใหม่เพื่อให้เปรียบเทียบข้อเหมือน- แตกต่างหรือ ข้อดี-ไม่ดี	✓	3	-	-
15. คาดคะเนคำตอบเพื่อทำการพิสูจน์/ทดลอง	✓	3	-	-
16. ผู้เรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติตามขั้นตอน ฝึกคิดวิเคราะห์ จินตนาการ สร้างสรรค์	✓	4	✓	3
17. ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนการใช้แหล่งเรียนรู้	-	-	✓	3
18. ศึกษาบัตรความรู้	✓	4	-	-
19. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มประมวลความรู้จากประสบการณ์ทั้งหมดมา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่	-	-	✓	4
20. สรุปและอภิปรายเป็นแนวคิดหลักที่ได้จากบทเรียน	✓	5	✓	4

ตาราง 4 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
	การเรียนรู้ อย่างมี ความสุข	ลำดับ ขั้น	การเรียนรู้ แบบที่เห็น การปฏิบัติ	ลำดับ ขั้น
21. แต่ละกลุ่มปรับปรุงผลงานของตนเองที่ได้จาก แนวคิดจากการ นำเสนอของแต่ละกลุ่ม เพื่อพัฒนางานให้ดีขึ้น	-	-	✓	5
22. สร้างสรรค์งานใหม่จากแนวคิดหรือข้อเสนอแนะจากผู้สอนเพื่อนำมา ประยุกต์สร้างเป็นผลงานที่สามารถนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงได้	✓	6	✓	5
23. ฝึกการคิดค้นและสร้างความรู้ด้วยตนเอง	✓	6	-	-
24. มีการปฏิบัติจริง	✓	6	-	-
25. วัดผลประเมินผลตามสภาพจริง โดยเน้นการวัดผลจากการปฏิบัติจริง	✓	7	✓	6
26. ผู้เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการประเมิน เช่น ผู้เรียนประเมินตนเอง สมาชิกของแต่ละกลุ่ม และครูผู้สอน เป็นต้น	-	-	✓	6

ขั้นตอนการเรียนรู้ที่มีความสุข ได้แก่ 1) ขั้นตอนสภาพสัมผัสทั้ง 5 รับรู้ 2) ขั้นตอนการคิดใคร่ครวญใคร่ครวญ 3) ขั้นตอนการเปรียบเทียบ-แตกต่างหรือข้อดี - ไม่ดี 4) ขั้นตอนการทดลองหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้ 5) ขั้นตอนสรุปทบทวนและสรุปหลักการที่ควรจะเป็น 6) ขั้นตอนนำไปใช้ในสถานการณ์จริง และ 7) ขั้นตอนปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติ ได้แก่ 1) ขั้นตอนเข้าสู่บทเรียน 2) ขั้นตอนศึกษาวิเคราะห์ 3) ขั้นตอนปฏิบัติฝึกหัด/ทดลอง 4) ขั้นตอนสรุปเสนอผลการเรียนรู้นำไปใช้ 5) ขั้นตอนปรับปรุงการเรียนรู้นำไปใช้ และ 6) ขั้นตอนประเมินผล

ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.(2550). *การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์และเน้นปฏิบัติ*. หน้า 4 – 13.

จากการสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างการจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่มีความสุขกับการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติ จะเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบที่เน้นการปฏิบัติมีความสัมพันธ์ และสอดคล้องกัน นั่นคือเป็นการจัดกิจกรรมที่เป็นการสร้างความสุขกับการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสนุกสนานโดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย และสื่อที่เร้าใจความสนใจ ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัด ตามศักยภาพของตน ด้วยการศึกษาค้นคว้าฝึกปฏิบัติ สรุปองค์ความรู้ได้ ทำให้เกิดความเชื่อมั่น เป็นแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ใฝ่เรียน ผู้ที่เรียนซ้ำก็จะเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข มีชีวิตชีวา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 5, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 25)

จากแนวคิดทฤษฎีดังกล่าว ผู้วิจัยได้สังเคราะห์มาเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) **ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน** เป็นขั้นตอนแรกที่คุณสอนจะต้องกระตุ้น ชักจูง และโน้มน้าวให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และสนใจอยากที่จะเรียนรู้ ผู้สอนอาจใช้วิธีการสนทนาซักถามและทบทวนประสบการณ์เดิมของผู้เรียน เพื่อเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ที่จะต้องเรียนรู้ อาจใช้คำถามยั่ว และที่สำคัญจะต้องสร้างบรรยากาศให้ผู้เรียนตอบสนอง เช่น การกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น เพื่อโยงเข้าหาประสบการณ์ใหม่ ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และร่วมกันกำหนดขอบข่ายหรือประเด็นความรู้ใหม่

2) **ขั้นศึกษา/วิเคราะห์** เป็นขั้นตอนการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยการแสวงหาความรู้ แสดงความคิดเห็น ทำความเข้าใจในสถานการณ์ และร่วมกันวิเคราะห์และหาข้อสรุปในประเด็นที่ได้ตั้งไว้ ในการทำกิจกรรมตามขั้นตอนนี้ ผู้สอนจะต้องออกแบบกลุ่มให้เหมาะสม เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วมมากที่สุด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มผู้สอนต้องจัดหาสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ เพื่อให้กลุ่มผู้เรียนได้ช่วยกันศึกษาวิเคราะห์ร่วมกัน โดยตั้งประเด็นหรือหัวข้อในการศึกษาวิเคราะห์ตามแนวทางของจุดประสงค์การเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียนการออกแบบงานโดยจัดทำเป็นใบงานให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มเป็นหัวใจสำคัญที่คุณสอนจะต้องจะต้องคิดค้นและสร้างขึ้น เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมสูงสุดของผู้เรียนและเกิดการบรรลุงานกลุ่มด้วย ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลงานกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่นำอภิปรายให้กลุ่มผู้ใหญ่วางแผนวิเคราะห์ให้ข้อมูลในประเด็นที่ยังไม่ชัดเจน หากเห็นว่ายังไม่สมบูรณ์ ผู้สอนช่วยเพิ่มเติมแล้วร่วมกันสรุปสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดในขั้นนี้

3) **ขั้นการเปรียบเทียบ – แยกต่างหรือข้อดี – ไม่ดี** เป็นขั้นตอนที่คุณสอนได้เสนอสถานการณ์ปัญหาใหม่เพื่อให้ผู้เรียนเปรียบเทียบข้อเหมือน-แตกต่างหรือข้อดี-ไม่ดี ระหว่างสถานการณ์ปัญหาใหม่กับสถานการณ์ปัญหาเดิมที่ได้เรียนรู้ แล้วให้ผู้เรียนคาดคะเนคำตอบเพื่อทำการพิสูจน์หรือทดลอง

4) **ขั้นปฏิบัติ/ฝึกหัด/ทดลอง** เพื่อหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ทดลองฝึก ปฏิบัติตามขั้นตอน ฝึกคิดวิเคราะห์ จินตนาการ สร้างสรรค์ โดยผู้สอนเป็นที่ปรึกษาดูแล ช่วยเหลือและประเมินการปฏิบัติเพื่อแก้ไขหากมีข้อบกพร่องเกี่ยวกับสถานที่ สำหรับการปฏิบัติผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนจะใช้แหล่งเรียนรู้ในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการในโรงเรียน ห้องเรียนธรรมชาติหรือสถานประกอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

5) **ขั้นสรุปบทเรียน/หลักการที่ควรจะเป็น** เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะได้ประมวลข้อมูลความรู้จากประสบการณ์ทั้งหมดมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ วิธีการใหม่ โดยให้แต่ละกลุ่มสรุปและนำเสนอสิ่งที่ค้นพบต่อกลุ่มใหญ่ในรูปแบบที่หลากหลาย เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และทำให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปและอภิปราย จนนำไปสู่ข้อสรุปหรือแนวคิดที่ได้จากบทเรียน

6) **ขั้นปรับปรุงการเรียนรู้/นำไปใช้ในสภาพการณ์จริง** เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุงผลงานของตนเองที่ได้แนวคิดจากการนำเสนอของแต่ละกลุ่มในการปรับปรุงผลงานนั้น อาจนำความรู้ที่ได้รับจากกลุ่มอื่นมาพัฒนาให้ดีขึ้นหรือเกิดความคิดใหม่ สร้างสรรค์งานที่ต่างจากเดิม โดยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดค้นและสร้างความรู้ด้วยตนเอง หรืออาจได้รับแนวคิดจากข้อเสนอแนะของผู้สอนมาประยุกต์สร้างผลใหม่ๆ ที่สามารถนำไปใช้ในสภาพการณ์จริงได้

7) **ขั้นประเมินผล** เป็นขั้นการวัดผลประเมินผลตามสภาพจริง โดยเน้นการวัดผลจากการปฏิบัติจริง และให้ผู้เกี่ยวข้องได้มีส่วนร่วมในการประเมินผลของผู้เรียนด้วย เช่น ผู้เรียนประเมินตนเอง สมาชิกของแต่ละกลุ่มประเมิน และครูผู้สอนประเมิน เป็นต้น

4. ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

4.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้ให้ความหมายของคำว่า “วิเคราะห์” หมายถึง ไคร่ครวญ แยกออกเป็นส่วนๆ เพื่อศึกษาให้ถ่องแท้ ดังนั้น คำว่า “การคิดวิเคราะห์” จึงมีความหมายว่า เป็นไคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียด รอบคอบ แยกเป็นส่วนๆ ในเรื่องราวต่างๆ อย่างมีเหตุผล ซึ่งลักษณะการคิดดังกล่าว เป็นลักษณะของการคิดเป็น การคิดอย่างมีเหตุผล กล่าวคือ การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล และการคิดตามหลักวิทยาศาสตร์ ซึ่งถือว่ามี ความหมายเดียวกัน กล่าวคือ ต่างก็ประกอบไปด้วยองค์ประกอบของการคิดตามแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ดังนี้ คือ การสืบค้นข้อเท็จจริง การตีความ การจำแนกแยกแยะ การทำความเข้าใจกับองค์ประกอบต่างๆ และการเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (วิทย์ทิชัย พวงคำ. 2551: 18)

4.1.1 ความหมายของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถทางสมองที่นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ศึกษาและนิยามไว้ดังนี้

ดิวี่ (ลักขณา สรวิวัฒน์. 2549: 51; อ้างอิงจาก Dewey. 1933: 30) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์หมายถึงการคิดอย่างไคร่ครวญไตร่ตรองโดยอธิบายขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

รัชเชลล์ (วิไลวรรณ ปิยะปกรณ์. 2535: 20; อ้างอิงจาก Russell. 1956: 281-282) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์เป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหาชนิดหนึ่งโดยผู้คิดจะต้องใช้การพิจารณาตัดสินในเรื่องราวต่างๆว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยการคิดวิเคราะห์จึงเป็นกระบวนการประเมินหรือการจัดหมวดหมู่โดยอาศัยเกณฑ์ที่เคยยอมรับกันมาแต่ก่อนๆแล้วสรุปหรือพิจารณาตัดสิน

บลูม (ล้วนสายยศ; และอังคณาสายยศ. 2543: 41-44; อ้างอิงจาก Bloom. 1956:45) ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่างๆว่าประกอบด้วยอะไรมีความสำคัญอย่างไรอะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

วัตสันและเกลเซอร์ (Watson; & Glaser. 1964: 11) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นสิ่งที่เกิดจากส่วนประกอบของทัศนคติความรู้และทักษะโดยทัศนคติเป็นการแสดงออกทางจิตใจต้องการสืบค้นปัญหาที่มีอยู่ความรู้จะเกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลในการประเมินสถานการณ์การสรุปความอย่างเที่ยงตรงและการเข้าใจในความเป็นนามธรรมส่วนทักษะจะประยุกต์รวมอยู่ในทัศนคติและความรู้

กูด (Good. 1973: 680) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้หลักกระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

เอนนิส (Ennis. 1985: 83) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการประเมินข้อความได้ถูกต้องเป็นการคิดแบบตรรกะและมีเหตุผลเพื่อการตัดสินใจก่อนที่จะเชื่อหรือก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

ชาติ แจ่มนุช (2545: 54) ได้ให้ความหมายการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นการคิดที่สามารถแยกสิ่งสำเร็จรูปได้แก่วัตถุสิ่งของต่างๆที่อยู่รอบตัวหรือบรรดาเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆออกเป็นส่วนย่อยๆตามหลักการหรือเกณฑ์ที่กำหนดให้เพื่อค้นหาความจริงหรือความสำคัญที่แฝงภายใน

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 9) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งอาจจะเป็นวัตถุสิ่งของเรื่องราวหรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นเพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

ลาวรรณ โสมแพน (2550: 36) การคิดวิเคราะห์คือความสามารถในการพิจารณาแยกแยะเหตุการณ์ต่างๆหรือเรื่องราวต่างๆว่าประกอบด้วยอะไรมีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใดส่วนย่อยแต่ละส่วนนั้นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไรโดยอาศัยหลักการใด

อาร์ม โพธิ์พัฒน์ (2550: 46) การคิดวิเคราะห์คือการแยกแยะข้อมูลหรือสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวออกเป็นส่วนย่อยๆโดยการหาหลักฐานหรือข้อมูลที่น่าเชื่อถือมาสนับสนุนหรือยืนยันเพื่อพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจเชื่อหรือสรุปเลือก

ประพันธ์ศิริ สุเลารัจ (2551: 48) การคิดวิเคราะห์หมายถึงความคิดในการจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่างๆไม่ว่าจะเป็นวัตถุเรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆออกเป็นส่วนย่อยๆเพื่อค้นหาความจริงความสำคัญแก่นแท้ขององค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้นๆทั้งที่อาจแฝงซ่อนอยู่ภายในสิ่งต่างๆหรือปรากฏได้อย่างชัดเจนรวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆว่าเกี่ยวข้องกันอย่างไรอาศัยหลักการใดจนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุปการประยุกต์ใช้การทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่างๆได้อย่างถูกต้อง

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์คือความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถแยกองค์ประกอบของปัญหาว่าปัญหาแต่ละปัญหาที่

เกิดขึ้นนั้นมาจากสาเหตุใด และส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ใด และสามารถสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งวิธีการในการสร้างทางเลือกในการแก้ปัญหานั้นได้มาจากการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบโดยใช้กระบวนการทางการคิดอย่างมีเหตุมีผล สามารถค้นหาหลักฐานหรือข้อมูลที่นำเชื่อมาสนับสนุนในการตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด

4.2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เพียเจท์ (พรรรณี (ชูทัย) เจนจิตร. 2528: 137–145; อ้างอิงจากPiaget. 1977: 3) เสนอว่า พัฒนาการความสามารถทางสมองของมนุษย์เริ่มตั้งแต่แรกเกิดไปจนถึงขีดสูงสุดในช่วงอายุประมาณ 15 ปีซึ่งแบ่งลำดับของการพัฒนาการเป็น 4 ระยะดังนี้

1. ขั้นการรับรู้ด้วยประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensori-Motor Intelligence) อายุประมาณ 0–2 ปี ในวัยนี้เด็กแสดงอาการทางการเคลื่อนไหวกล่อมเนื้อที่มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมด้วยการกระทำการคิดของเด็กในขั้นนี้ใช้สัญลักษณ์น้อยมากจะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ จากการกระทำและการเคลื่อนไหวและจะเรียนรู้จากสิ่งรอบตัวเฉพาะที่สามารถใช้ประสาทสัมผัสได้เท่านั้น
2. ขั้นก่อนการคิดแบบเหตุผล (Preoperational Thought) อายุประมาณ 3–6 ปี เป็นขั้นที่เด็กเริ่มใช้ภาษาและสัญลักษณ์อย่างอื่นการเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วแต่ในขั้นนี้พัฒนาการด้านการคิดยังไม่สมเหตุสมผลยึดติดอยู่กับการเรียนรู้ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการคิดคือการยึดติดอยู่กับสิ่งที่เป็นรูปธรรมไม่สามารถคิดย้อนกลับโดยใช้เหตุผลยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางมองเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ละด้านไม่สามารถพิจารณาหลาย ๆ ด้านพร้อม ๆ กัน
3. ขั้นการคิดแบบเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete Operations) อายุประมาณ 7–11 ปี เป็นขั้นที่เด็กสามารถคิดด้วยการใช้สัญลักษณ์และภาษาสามารถสร้างภาพแทนในใจได้ การคิดแบบยึดตนเองเป็นศูนย์กลางลดน้อยลงแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมได้คิดย้อนกลับได้รวมทั้งจัดประเภทสิ่งของตลอดจนเข้าใจเรื่องของการเปรียบเทียบ
4. ขั้นการคิดแบบเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operations) อายุประมาณ 12 ปี ขึ้นไปเป็นขั้นที่เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมคิดอย่างสมเหตุสมผลสามารถตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหาคิดแบบวิธีวิทยาศาสตร์ได้รู้จักคิดด้วยการสร้างภาพในใจสามารถคิดเกี่ยวกับสิ่งที่นอกเหนือไปจากปัจจุบันหรือสถานการณ์ที่ยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง ๆ และคิดสร้างทฤษฎีได้ การคิดของเด็กจะไม่ติดยึดกับข้อมูลที่มาจากการสังเกตเพียงอย่างเดียว ทฤษฎีของเพียเจท์อธิบายพัฒนาการของการคิดจากขั้นหนึ่งไปสู่ขั้นหนึ่งอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการคือการเจริญเติบโตของร่างกายและวุฒิภาวะประสบการณ์ทางกายภาพและทางสมองประสบการณ์ทางสังคมและสภาวะสมดุลซึ่งเป็นกระบวนการที่แต่ละคนใช้ในการปรับตัวขั้นพัฒนาการคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับขั้นซึ่งพัฒนาการในขั้นต้นจะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในขั้นสูงและพัฒนาการของการคิดแต่ละคนมีลักษณะเดียวกันแต่จะแตกต่างกันในด้านอัตราความเร็วในการเกิดของแต่ละระดับของพัฒนาการ

บลูม (ทิสนา แชมมณี; และคณะ. 2544: 34 ;อ้างอิงจาก Bloom. 1961: 45) แบ่งการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ คือ ความรู้ที่เกิดจากการจำ (Knowledge) ซึ่งเป็นระดับล่างสุด ความเข้าใจ (Comprehend) การประยุกต์ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) สามารถแก้ปัญหาและตรวจสอบได้ การสังเคราะห์ (Synthesis) สามารถนำส่วนต่างๆ มาประกอบเป็นรูปแบบใหม่ได้ให้แตกต่างจากรูปเดิม โดยเน้นโครงสร้างใหม่ และการประเมินค่า (Evaluation) สามารถวัดและตัดสินได้ว่าอะไรถูก อะไรผิด ประกอบการตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่นอนให้แนวคิดเรื่องการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาเป็น 3 ด้าน คือ ความรู้ (Cognitive domain) ด้านความรู้สึกและเจตคติ (Affective domain) และด้านทักษะ (Psycho – motor domain) โดยในแต่ละด้านจะมีการเรียนรู้ย่อยๆ มากมายที่แสดงแนวคิดด้านการคิดด้านการชัดเจนว่า บุคคลเรียนรู้ทางด้านสติปัญญาหรือการคิด ด้านจิตใจและด้านการกระทำในเรื่องเกี่ยวกับการคิด บลูมให้ข้อคิดเห็นว่า “ การคิดของบุคคลเป็นขั้นตอนโดยเริ่มจากการเรียนรู้การจำการเข้าใจ และพัฒนาต่อไปถึงขั้นวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมิน ” ซึ่งนับว่าบลูมเป็นผู้ก้าวเข้าสู่กระบวนการทางสมองชัดเจน

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีหลักการจัดการศึกษา ดังนี้ (ทิสนา แชมมณี. 2547: 66)

1) ในการพัฒนาเด็กควรคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก และจัดประสบการณ์ให้เด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการนั้น ไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนในสิ่งที่ยังไม่พร้อมหรือยากเกินพัฒนาการตามวัยของตนเพราะจะก่อให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีได้ เช่น การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัยของตน สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปสู่พัฒนาการขั้นสูงขึ้น เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการแตกต่างกันถึงแม้อายุจะเท่ากัน แต่ระดับพัฒนาการอาจไม่เท่ากัน ดังนั้น จึงไม่ควรเปรียบเทียบเด็ก ควรให้เด็กมีอิสระที่จะเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของเขาไปตามระดับพัฒนาการของเขา ในการสอนควรใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรม เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่างๆ ได้ดีขึ้น แม้ในพัฒนาการช่วงการคิดแบบรูปธรรมเด็กจะสามารถสร้างภาพในใจได้แต่การสอนที่ใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจแจ่มชัดขึ้น

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีหลักการจัดการศึกษา ดังนี้ (ทิสนา แชมมณี. 2547: 66)

2) การให้ความสนใจ และสังเกตเด็กอย่างใกล้ชิดจะช่วยให้ได้ทราบลักษณะเฉพาะตัวของเด็ก

3) ในการสอนเด็กเล็กๆ เด็กจะรับรู้ส่วนรวมได้ดีกว่าส่วนย่อย ดังนั้น ครูควรสอนภาพรวมก่อนแล้วจึงแยกสอนทีละส่วน

4) ในการสอนสิ่งใดให้กับเด็กควรเริ่มจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อน แล้วจึงเสนอสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเก่า การทำเช่นนี้จะช่วยให้กระบวนการซึมซับและจัดระบบความรู้ของเด็กเป็นไปด้วยดี

5) การเปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ ช่วยให้เด็กดูดซึมข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กอันเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

จากการศึกษาสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านความคิด มีหลักการในการจัดการศึกษา ดังนี้

- 1) คำนี้ถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก และจัดประสบการณ์ให้เด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการนั้น
- 2) การให้ความสนใจ และสังเกตเด็กอย่างใกล้ชิดจะช่วยให้ได้ทราบลักษณะเฉพาะตัวของเด็ก
- 3) การสอนเด็กเล็กๆ เด็กจะรับรู้ส่วนรวมได้ดีกว่าส่วนย่อย ดังนั้น ครูควรสอนภาพรวมก่อนแล้วจึงแยกสอนทีละส่วน
- 4) ให้เด็กเริ่มเรียนรู้จากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อนแล้วจึงเสนอสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเก่า การทำเช่นนี้จะช่วยให้กระบวนการซึมซับและจัดระบบความรู้ของเด็กเป็นไปด้วยดี
- 5) เปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์ และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ ช่วยให้เด็กดูดซึมข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กอันเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

4.2 องค์ประกอบและตัวชี้วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

บลูม (วิทย์ทิชัย พวงคำ. 2551: 26-27; อ้างอิงจาก Bloom. 1972: 45) ได้อธิบายถึงแนวคิดของการวิเคราะห์ประกอบด้วยหลักการสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบ ประกอบด้วย
 - 1) ความสามารถในการยอมรับในข้อตกลงที่ไม่ได้ระบุไว้
 - 2) ทักษะในการจำแนกความจริงจากข้อสมมติฐาน
 - 3) ความสามารถในการจำแนกความจริงเด่นชัดจากแนวคิดที่เป็นมาตรฐาน
 - 4) ทักษะในการบ่งชี้และพินิจพิเคราะห์ระหว่างกระบวนการพฤติกรรมที่อ้างอิงจากตัวเองและกลุ่ม
 - 5) ความสามารถที่บ่งชี้ข้อสรุปเด่นชัดจากแนวคิดที่สนับสนุน
2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย
 - 1) ทักษะในความเข้าใจในความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างแนวคิดในแต่ละบท
 - 2) ทักษะในการระลึกในส่วนของเหตุผลของการตัดสินใจ
 - 3) ความสามารถในการระลึกซึ่งเป็นความจริงหรือข้อสมมติฐานเป็นสำคัญหรือข้อโต้แย้ง

4) ความสามารถในการตรวจสอบความเที่ยงของสมมติฐานซึ่งให้ข้อมูลและข้อสันนิษฐาน

5) ความสามารถในการจำความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบจากส่วนอื่นๆ ของความสัมพันธ์

6) ความสามารถในการจำแนกความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลในข้อโต้แย้งไปยังจำแนกความเกี่ยวข้องจากข้อมูลที่นอกเหนือ

7) ความสามารถในการสืบหาความผิดปกติของข้อมูลตามหลักตรรกะ

8) ความสามารถในการระลึกความสัมพันธ์และรายละเอียดที่สำคัญหรือไม่สำคัญในข้อมูลนั้น

3. การวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย

1) ความสามารถในการวิเคราะห์ในส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ และความหมายของการผลิตในแต่ละองค์ประกอบ

2) ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียน ความเห็นผู้เขียนและความรู้สึกที่มีต่องาน

3) ความสามารถในการระบุความสอดคล้องตามจุดมุ่งหมาย จุดมุ่งเน้นหรือลักษณะของแนวคิดและความรู้สึก

4) ความสามารถในการวิเคราะห์เห็นถึงส่วนที่เป็นโฆษณาชวนเชื่อ

5) ความสามารถในการวิเคราะห์ถึงจุดที่เป็นอคติของผู้เขียน

สมนึก ปฏิปทานนท์ (2542: 51-52) จำแนกองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 อย่างคือ

1. การคิดวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการจำแนกข้อเท็จจริงออกจากสมมติฐานและสามารถสรุปข้อความนั้นๆ ได้

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่โดยการเชื่อมโยงเหตุและผลสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสมมติฐานและข้อสรุป

3. การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์รูปแบบวัตถุประสงค์ทัศนคติและความคิดเห็นของผู้เขียนที่ต้องการสื่อให้ทราบ

พัชรภรณ์ พิมละมาศ (2544: 32) องค์ประกอบในการคิดวิเคราะห์คือ

1. การวิเคราะห์เนื้อหาได้แก่

1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่างๆ ในข้อมูล

1.2 ความสามารถในการแยกแยะข้อเท็จจริงจากข้อมูลอื่นๆ

1.3 ความสามารถในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน

1.4 ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อความปลีกย่อย

1.5 ความสามารถในการบอกสิ่งที่จูงใจและพิจารณาพฤติกรรมของบุคคล และของกลุ่มบุคคล

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้แก่

2.1 การเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดในบทความและข้อความต่าง ๆ

2.2 การรู้ได้ว่ามีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

2.3 การแยกแยะความจริงหรือสมมติฐานที่เป็นใจความสำคัญหรือข้อโต้แย้งที่น่าสนับสนุนข้อสมมติฐาน

2.4 การตรวจสอบสมมติฐานที่ได้มาจากการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจากความสัมพันธ์อื่น ๆ

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้งแบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับข้อมูลได้

2.6 การสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญ

3. การวิเคราะห์หลักการได้แก่

3.1 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและความหมายของ

องค์ประกอบ

3.2 การวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 การวิเคราะห์จุดประสงค์ของผู้เขียนความเห็นของผู้เขียนหรือลักษณะของผู้เขียนในด้านต่าง ๆ

3.4 การวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่าง ๆ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 26-30) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 4 ประการคือ

1. ความสามารถในการตีความเราไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏเริ่มแรกเราจึงต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความการตีความ (Interpretation) หมายถึงการพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้นเป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์โดยสิ่งนั้นไม่ได้ปรากฏโดยตรงคือตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรงแต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏอันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินใจหรือเป็นไม้เมตรที่แต่ละคนสร้างขึ้นในการตีความนั้นย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ประสบการณ์และค่านิยมของแต่ละบุคคล เช่นการตีความจากความรู้การตีความจากประสบการณ์การตีความจากข้อเขียน

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์เราจะคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้นเพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจงและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไรมีองค์ประกอบย่อยๆอะไรบ้างมีที่มวดมุ่น

จัดลำดับความสามารถอย่างไรและรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไรการวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นจะไม่สมเหตุสมผลเลยหากเราไม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องนั้นเราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิดถ้าเราขาดความรู้เราอาจไม่สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

3. ความช่างสังเกตช่างสงสัยและช่างถามนักคิดวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วยคือต้องเป็นคนที่ช่างสังเกตสามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้นต้องเป็นคนที่ช่างสงสัยเมื่อเห็นความผิดปกติไม่ละเลยไปแต่หยุดพิจารณาขบคิดไตร่ตรองและต้องเป็นคนที่ช่างถามชอบตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ขอบเขตคำถามที่เกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ยึดหลักการตั้งคำถามโดยใช้หลัก 5W 1H คือใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) ทำไม (Why) อย่างไร (How) คำถามเหล่านี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกข้อเพราะการตั้งคำถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความชัดเจนครอบคลุมและตรงประเด็นที่เราต้องการสืบค้น

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลนักคิดวิเคราะห์จะต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลสามารถค้นหาคำตอบได้ว่า

...อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้

...เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร

...เรื่องนี้ใครเกี่ยวข้องบ้างเกี่ยวข้องกันอย่างไร

...เมื่อเกิดเรื่องนี้จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง

...สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้

...องค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น

...วิธีการขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้

...สิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง

...แนวทางแก้ปัญหาอะไรบ้าง

...ถ้าทำเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต

...และคำถามอื่นๆที่มุ่งหมายการออกแรงทางสมองให้ต้องขบคิดอย่างมีเหตุ

มีผลเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกิดขึ้น

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 17) การคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบ 3 ประการดังนี้

1. สิ่งที่กำหนดให้เป็นสิ่งที่สำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์เช่นวัตถุสิ่งของเรื่องราวเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2. หลักการหรือกฎเกณฑ์เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้เช่นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกันหลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจจะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน เป็นต้น

3. การค้นหาความจริงหรือความสำคัญเป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักการหรือกฎเกณฑ์แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปจากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

- 1) การวิเคราะห์ความสำคัญหมายถึงการแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้
- 2) การวิเคราะห์ความสัมพันธ์หมายถึงการค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อยๆ ของเหตุการณ์นั้นเกี่ยวกันอย่างไรสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร
- 3) การวิเคราะห์หลักการหมายถึงการค้นหาว่าใช้อะไรเป็นหลักเป็นแกนกลางมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง

ฉันท ชาติทอง (2554: 327) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ สำหรับจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน ซึ่งมี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจ โดยต้องมีการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์
2. การสังเกต สงสัยและถาม เมื่อพบความผิดปกติ โดยไม่ละเลยสิ่งต่างๆ และเมื่อได้ข้อมูลแล้วต้องคิดต่อ

3. ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้

- 1) สาเหตุ
- 2) มีการเชื่อมโยง
- 3) มีใครเกี่ยวข้องบ้าง
- 4) ผลกระทบที่เกิดขึ้น
- 5) องค์ประกอบต่างๆ
- 6) วิธีการ และขั้นตอน
- 7) แนวทาง
- 8) คาดการณ์อนาคต

4. การตีความ ซึ่งเป็นการพยายามทำความเข้าใจในสิ่งที่ไม่ได้ปรากฏโดยตรงด้วยเกณฑ์มาตรฐาน ด้วยความสัมพันธ์ จากความรู้ จากประสบการณ์ จากข้อเขียน

จากการศึกษาแนวคิดของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้างต้น ผู้วิจัยเลือกใช้หลักการแต่ละด้านที่มีลักษณะตามแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 26-30) และฉันท ชาติทอง (2554: 327) ซึ่งสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้ในการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการตีความ 2) ความรู้ความเข้าใจ 3) ความช่างสังเกต และ 4) ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์นับเป็นการคิดในระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับนักเรียนทุกคนหากนักเรียนต้องการให้จังหวะก้าวของการเรียนรู้จักชีวิตสิ่งต่างๆ รอบตัวเป็นไปด้วยดีอีกทั้งการวินิจฉัยการประเมินการตัดสินใจการวางแผนและคาดการณ์อนาคตต่างๆ เป็นไปอย่างราบรื่นลดโอกาสความล้มเหลวจากการตัดสินใจที่ผิดพลาดเราจำเป็นต้องพัฒนาความสามารถ

ในการคิดวิเคราะห์และได้มีนักการศึกษาได้กล่าวถึงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

คอนเทรล (วัชรานเล่าเรียนดี. 2547: 58; อ้างอิงจาก Cottrel. 1999: 68) ได้สรุปพฤติกรรมของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. พิจารณารายละเอียดจากหลายแง่หลายมุม
2. ตรวจสอบความถูกต้องโดยละเอียดรอบคอบ
3. ตรวจสอบการเรียงลำดับข้อความที่เป็นเหตุเป็นผล
4. มองหาเหตุผลหลักฐานข้อมูลและการลงสรุปที่เป็นไปได้
5. เปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องเดียวกันจากหลายๆคน
6. สามารถมองเห็นและอธิบายได้ว่าทำไมบุคคลต่างๆจึงสรุปอะไรได้ตรงกัน
7. สามารถเสนอข้อโต้แย้งแสดงความคิดเห็นให้เหตุผลได้
8. สามารถตรวจสอบข้อมูลหรือสมมติฐานได้ที่แฝงเร้นได้
9. สามารถตรวจสอบได้ว่าเรื่องที่อ่านเรื่องที่ฟังมีความจริงใจให้ผู้อ่านคล้อยตาม

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2544: 89) ได้กล่าวถึงตัวบ่งชี้ของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. สามารถแยกแยะข้อมูลได้ตามเกณฑ์
3. สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ของ

ข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ

4. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 26-30) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. มีความสามารถในการตีความเราจะไม่สามารถวิเคราะห์สิ่งต่างๆได้หากไม่เริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏเริ่มแรกเราจึงจำเป็นต้องพิจารณาข้อมูลที่ได้รับว่าอะไรเป็นอะไรด้วยการตีความการตีความ (Interpretation) หมายถึงการพยายามทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่เราต้องการจะวิเคราะห์เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้นเป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์โดยสิ่งนั้นไม่ได้ปรากฏโดยตรงคือตัวข้อมูลไม่ได้บอกโดยตรงแต่เป็นการสร้างความเข้าใจที่เกินกว่าสิ่งที่ปรากฏอันเป็นการสร้างความเข้าใจบนพื้นฐานของสิ่งที่ปรากฏในข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เกณฑ์ที่แต่ละคนใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินใจในการตีความย่อมแตกต่างกันไปตามความรู้ประสบการณ์และค่านิยมของแต่ละบุคคลเช่น การตีความจากความรู้เช่นหากคนที่มีความรู้ด้านการบริหารงานบุคคลมากเมื่อเขาเห็นตัวเลขสถิติการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของคนในองค์กรเขาจะสามารถตีความจากสถิติข้อมูลเหล่านี้ได้ไม่ยากการตีความจากประสบการณ์เช่นเมื่อเราเห็นคนใส่เสื้อผ้าขาวดื่นและสกปรกเราสามารถตีความได้ว่าเขา

คงเป็นคนยากจนการตีความจากข้อเขียนเช่นผู้เขียนมีแรงจูงใจอะไรในการเขียนเขียนไปเพื่ออะไร เพื่อโน้มน้าชักจูงเพื่อทำให้แตกแยก

2. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์เราจะวิเคราะห์ได้ดีนั้นจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้นเพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์แจ่มแจ้งและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไรมีองค์ประกอบย่อยๆอะไรบ้างและรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อนให้เกิดอะไรการวิเคราะห์ของเราในเรื่องนั้นจะไม่สมเหตุสมผลเลยหากเราไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น เราจำเป็นต้องใช้ความรู้ที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบในการคิดถ้าเราขาดความรู้เราอาจไม่สามารถวิเคราะห์หาเหตุผลได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

3. เป็นคนมีความช่างสังเกตช่างสงสัยและช่างถามนักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วยคือต้องเป็นคนช่างสังเกตสามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผินแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้นต้องเป็นคนช่างสงสัยเมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลยไปแต่หยุดพิจารณาขบคิดไตร่ตรองและต้องเป็นคนช่างถามชอบตั้งคำถามกับตัวเองและคนรอบๆข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้นการตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์

ขอบเขตของคำถามที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์จะยึดหลักการตั้งคำถามโดยใช้หลัก 5W 1H คือใคร (Who) ทำอะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไร (When) เพราะเหตุใด (Why) อย่างไร (How) คำถามเหล่านี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้ทุกข้อเพราะการตั้งคำถามมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกิดความชัดเจนครอบคลุมและตรงประเด็นที่เราต้องการสืบค้น

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลนักคิดวิเคราะห์จะต้องมีความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลสามารถค้นหาคำตอบได้ว่า

อะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้

เรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร

เรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้างเกี่ยวข้องกันอย่างไร

เมื่อเกิดเรื่องนี้จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง

สาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้

องค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น

วิธีการขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้

สิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง

แนวทางแก้ปัญหาที่มีอะไรบ้าง

ถ้าทำเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต

และคำถามอื่นๆที่มุ่งหมายการออกแรงทางสมองให้ต้องขบคิดอย่างมีเหตุผลมีผลเชื่อมโยงกับเรื่องที่เกิดขึ้น

วัชรนา เล่าเรียนดี (2547: 58) กล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลที่มีความสามารถในการ
คิดวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1. มีความรอบคอบและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
2. ความสามารถในการอ่านและเลือกในเหตุผลได้ทันทั่วทั้งที่
3. ยึดเป้าหมายเป็นหลักในการคิดแก้ปัญหา
4. ใช้ค่าง่ายๆในการอธิบายสาระความรู้ที่ยากให้เข้าใจง่ายสามารถใช้ความรู้เดิม

มาช่วยแก้ปัญหา

5. สามารถแยกองค์ประกอบประเด็นย่อยจากปัญหาใหม่เสนอวิธีแก้ปัญหาได้

หลายวิธี

6. กระตือรือร้นที่จะแสวงหาคำตอบและและความหมายของสิ่งต่างๆ
7. สามารถนำความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องมาใช้แก้ปัญหาได้
8. มีความอดทนและแสวงหาวิธีแก้ปัญหาอย่างระมัดระวังและเป็นระบบ

ศิริลักษณ์ ศรีรุ่งเรือง (2552: 21-22) ได้สรุป เกี่ยวกับพฤติกรรมที่บ่งบอกถึง
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. ระบุปัญหาให้นิยามระบุนิยามความคิดรวบยอดบอกสาเหตุที่มาของปัญหาต่างๆได้
2. อธิบายปัญหานิยามปัญหาองค์ประกอบของปัญหาและกำหนดสมมติฐาน
พร้อมระบุเหตุผลได้
3. จำแนกองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือความคิดรวบยอดได้
4. บอกเหตุผลได้ว่าทำไมปัญหาหรือความคิดรวบยอดมีความจำเป็นที่ต้องการ

แก้ไข

5. ศึกษาค้นคว้าดำเนินการและจัดลำดับความสำคัญของสาระข้อมูลได้
6. เลือกปัญหาหรือความคิดรวบยอดที่จำเป็นและสำคัญที่ต้องเร่งแก้ไขอย่าง

เหมาะสม

7. ตรวจสอบจำแนกและจัดการกับข้อมูลที่ศึกษาได้
8. บอกวิธีการดำเนินการวิธีแสวงหาข้อมูลต่างๆได้
9. เสนอวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี
10. กำหนดเกณฑ์การเลือกปัญหาและการประเมินผลสำเร็จของงานได้

ฉันท ชาติทอง (2554: 328) กล่าวถึงพฤติกรรมของบุคคลที่มีความสามารถในการคิด
วิเคราะห์ ได้ดังนี้

1. สามารถในการแยกแยะส่วนประกอบต่างๆ ได้
2. สามารถในการแจกแจงรายละเอียดของส่วนประกอบต่างๆ ได้
3. สามารถในการจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ขององค์ประกอบใหญ่และย่อยได้

4. สามารถนำเสนอข้อมูลให้เข้าใจได้

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยพิจารณาตัวบ่งชี้จากองค์ประกอบของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 4 ด้านได้แก่ 1) ความสามารถในการตีความ 2) ความรู้ความเข้าใจ 3) ความช่างสังเกต และ 4) ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล



ตาราง 5 การสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	ทีศนา เขมมณี และคณะ (2544)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546)	คอนเทรล (1999)	วีชรา เล่าเรียนดี (2544)	ศิริลักษณ์ ศรีรุ่งเรือง (2552)	พนัสนิศา ชาติทอง (2554)	รวม
ความสามารถในการตีความ							
1) สามารถทำความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ได้		✓	✓				2
2) สามารถสร้างความเข้าใจได้จากข้อมูลที่ไม่ได้ให้มาโดยตรง		✓				✓	2
ความรู้ความเข้าใจ							
1) สามารถกำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้	✓						1
1) สามารถแจกแจงได้ว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไร		✓			✓	✓	3
2) สามารถแยกแยะส่วนประกอบต่างๆ ได้	✓	✓		✓	✓	✓	5
3) สามารถรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดอะไร		✓	✓		✓		3
4) สามารถนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาประกอบประกอบในการคิด		✓	✓	✓			3
5) สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์	✓			✓		✓	3
ความช่างสังเกต							
1) สามารถค้นพบความผิดปกติหรือข้อแตกต่างจากสิ่งที่ได้เห็นว่าปกติทั่วไป		✓	✓			✓	3
2) สามารถพิจารณา คิดไตร่ตรอง และซักถามจากสิ่งที่สงสัย		✓	✓	✓		✓	4
3) สามารถใช้คำถามกับตัวเอง และคนรอบๆ ข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่		✓				✓	2
4) สามารถตั้งคำถามที่จะนำไปสู่การสืบค้นความจริง และเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์		✓	✓			✓	3
5) สามารถตั้งคำถามที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดความชัดเจน เช่น ใคร, ทำอะไร, ที่ไหน, เมื่อไหร่, เพราะเหตุใด, อย่างไร เป็นต้น		✓	✓	✓		✓	4

ตาราง 5(ต่อ)

ตัวบ่งชี้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	พิศนา เขมมณี และคณะ (2544)	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546)	คอนเทรล (1999)	วีชรา เล่าเรียนดี (2544)	ศรัลภษณ์ ศรีรุ่งเรือง (2552)	พนันท์ ชาติทอง (2554)	รวม
ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล							
1) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้		✓			✓	✓	3
2) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าเรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้อย่างไร		✓				✓	2
3) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าเรื่องนี้มีใครเกี่ยวข้องบ้าง เกี่ยวข้องกันอย่างไร		✓		✓		✓	3
4) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าเมื่อเกิดเรื่องนี้ จะส่งผลกระทบต่ออย่างไรบ้าง		✓				✓	2
5) สามารถค้นหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดเหตุการณ์นี้ได้		✓	✓		✓	✓	4
6) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าองค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น		✓				✓	2
7) สามารถค้นหาคำตอบของวิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้ได้		✓			✓	✓	3
8) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าสิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง		✓					1
9) สามารถค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ว่ามีอะไรบ้าง		✓		✓	✓	✓	4
10) สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าถ้าทำเช่นนี้ จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต		✓				✓	2
11) สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบได้	✓					✓	2

จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ในการกำหนดตัวบ่งชี้ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์คือ ตัวบ่งชี้ที่มีความถี่ตั้งแต่ 2 ขึ้นไปเนื่องจากผู้วิจัยพิจารณาตัวบ่งชี้ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยยึด แนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546: 26-30) และ พนันท์ ชาติทอง (2554: 327) ที่มีความสอดคล้องกันเป็นหลัก และจากการพิจารณาตัวบ่งชี้ของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่า ด้านความสามารถในการตีความ ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ย่อย ด้านความรู้ความเข้าใจ ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้ย่อย ด้านความช่างสังเกต ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ย่อย และด้านความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้ย่อย

4.3 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

คลาร์ก (สมนึกปฏิปทานนท์. 2542: 49; อ้างอิงจาก Clark. 1970: 11-13) ได้แบ่งลักษณะการคิดออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. การคิดวิเคราะห์เนื้อหาได้แก่ความสามารถในการสรุปและแยกแยะข้อมูล
2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้แก่ความสามารถในการตรวจสอบว่าข้อมูลมีความสอดคล้องกันหรือไม่
3. การคิดวิเคราะห์หลักการได้แก่การวิเคราะห์ได้ว่าผู้เขียนต้องการสื่อสารถึงสิ่งใด

บลูม (Bloom. 1976: 148-150) ได้สรุปแบ่งองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญข้อมูลต่างๆที่ได้มานั้นสามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ ข้อความบางข้อความอาจเป็นจริงบางข้อความอาจเป็นคำนิยมและบางข้อความเป็นการคิดของผู้เขียนซึ่งการคิดวิเคราะห์ความสำคัญประกอบด้วย

- 1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่างๆในข้อมูล
- 1.2 ความสามารถในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน
- 1.3 ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่นๆ
- 1.4 ความสามารถในการบอกถึงสิ่งจูงใจและการพิจารณาพฤติกรรมของบุคคล

และของกลุ่ม

- 1.5 ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อสรุปที่ย่อย

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ผู้อ่านจะต้องมีทักษะในการตัดสินใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลักๆได้ทั้งความสัมพันธ์ของสมมติฐานและความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุปและยังรวมไปถึงความสัมพันธ์ในชนิดของหลักฐานที่นำมาแสดงด้วยในการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์สามารถแยกได้ดังนี้

- 2.1 ความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวความคิดในบทความและข้อความต่างๆ

- 2.2 ความสามารถในการระลึกได้ว่าสิ่งใดเกี่ยวข้องกับตัดสินใจ

- 2.3 ความสามารถในการแยกความจริงหรือสมมติฐานที่เป็นความสำคัญหรือข้อโต้แย้งที่นำมาสนับสนุนข้อสมมติฐานนั้น

- 2.4 ความสามารถในการตรวจสอบข้อสมมติฐานที่ได้มา

- 2.5 ความสามารถในการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลจากความสัมพันธ์อื่นๆ

- 2.6 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้งแบ่งแยกสิ่งที่ตรงและไม่ตรงกับ

ข้อมูล

2.7 ความสามารถในการสืบหาความจริงของข้อมูล

2.8 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแยกรายละเอียดที่สำคัญและไม่สำคัญได้

3. การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการในการคิดวิเคราะห์หลักการนี้จะต้องวิเคราะห์แนวคิดจุดประสงค์และมโนทัศน์ซึ่งการวิเคราะห์หลักการสามารถแยกได้ดังนี้

3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความและความหมายขององค์ประกอบต่างๆ

3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์จุดประสงค์ความเห็นหรือลักษณะการคิดความรู้สึกที่มีในงานของผู้เขียน

3.4 ความสามารถในการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้เขียนในด้านต่างๆ

3.5 ความสามารถในการวิเคราะห์เทคนิคโฆษณาชวนเชื่อ

3.6 ความสามารถในการรู้แง่คิดและทัศนคติของผู้เขียน

บุญชม ศรีสะอาด (2541: 22) ได้กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวใดๆ ออกเป็นส่วนย่อยๆ ว่าสิ่งนั้นประกอบกันอยู่เช่นไรแต่ละอันคืออะไรมีความเกี่ยวพันกันอย่างไรอันใดสำคัญมากน้อยซึ่งพฤติกรรมนี้สามารถแยกออกเป็น 3 ข้อย่อยคือ

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญเป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหาหัวใจของเรื่อง

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ

3. การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

ศิริกาญจน์ โสภุมภ์และดารณีคำวัจน์ (2544: 51) ได้จำแนกการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบเป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งหรือเรื่องราวต่างๆ เป็นความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็น ความแตกต่างของข้อสรุปจากข้อเท็จจริงที่นำมาสนับสนุนเช่นการคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญสาเหตุและสาระสำคัญของเรื่อง

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ว่าเป็นการระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิดความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลและความแตกต่าง

ระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดเป็นความสามารถในการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่องระบุดจุดประสงค์ของผู้เรียนประเด็นที่สำคัญของเรื่องเทคนิคที่ใช้ในการชักจูงผู้อ่านและรูปแบบของภาษาที่ใช้เช่นการบอกหรืออธิบายสิ่งที่เป็นใจความสำคัญความสัมพันธ์และหลักการของสิ่งที่เรียน

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 23-24) ได้จำแนกการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 3 ลักษณะดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบเป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของหรือเรื่องราวต่าง ๆ เช่นการวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืชสัตว์ข่าวข้อความหรือเหตุการณ์ เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยระบุดความสัมพันธ์ระหว่างความคิดความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

3. การวิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถในการหาหลักการความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใดเช่นการให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่องระบุดจุดประสงค์ของผู้เรียนประเด็นสำคัญของเรื่องเทคนิคที่ใช้ในการจูงใจผู้อ่านและรูปแบบของภาษาที่ใช้ เป็นต้น

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2549: 72) กล่าวถึงลักษณะการคิดวิเคราะห์ว่าการคิดวิเคราะห์มีลักษณะเป็นการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่จะวิเคราะห์โดยกำหนดจุดมุ่งหมายลงไปว่าจะคิดวิเคราะห์เพื่ออะไร ด้วยการใช้ทฤษฎีใด ๆ ที่เห็นว่าเหมาะสมมาเป็นกรอบในการคิดวิเคราะห์แล้วต้องสรุปผลรายงานให้ชัดเจน

จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าลักษณะของการคิดวิเคราะห์มี 3 ประเภท

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญเป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ เรียกได้ว่าเป็นการแยกแยะหาหัวใจของเรื่อง

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ

3. การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถในการหาหลักการของความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญในเรื่องราวหรือปรากฏการณ์นั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด

4.4 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

วัตสันและกลาเซอร์ (Watson; & Glaser. 1964: 11) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยมีกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาเป็นเหตุผลในการพิจารณาในการตัดสินใจเรื่องราวต่าง ๆ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนั้นที่สำคัญในเหตุการณ์หรือสถานการณ์ก็จะต้องมีความเกี่ยวข้องเป็นเหตุเป็นผลกันซึ่งจะเห็นว่าการคิดวิเคราะห์

จะต้องมีการหาสาเหตุและผลมาเพื่อพิจารณาอยู่เสมอการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จึงมี 5 ขั้นตอนคือ

1. การระบุปัญหาเป็นการกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหาพิจารณาข้อมูลหรือกำหนดปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือรวมทั้งนิยามความหมายของคำและข้อความการระบุปัญหาเป็นกระบวนการเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิดเมื่อตระหนักว่ามีปัญหาหรือข้อโต้แย้งหรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่คลุมเครือจะพยายามหาคำตอบที่สมเหตุสมผลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหานั้นปัญหาจึงเป็นสิ่งที่เร้าซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดวิเคราะห์หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. การตั้งสมมติฐานเป็นการพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงของปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือโดยนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าเป็นไปได้จากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้างเพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดหรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการสรุปอ้างอิงต่อไป

3. การตรวจสอบสมมติฐานเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้เพื่อออกแบบการทดลองหรือวิธีการแก้ปัญหาเป็นการตรวจสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการสรุปอ้างอิงต่อไป

4. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์เป็นการพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลหรือหลักฐานที่มีอยู่หลังจากกำหนดแนวทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ก็จะพยายามเลือกวิธีการหรือแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผลการใช้เหตุผลหรือทักษะการคิดที่จำเป็นต่อการสรุปปัญหา

5. การประเมินการสรุปอ้างอิงเป็นการประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิงหลังจากตัดสินใจสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์จะต้องประเมินข้อสรุปอ้างอิงว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ผลที่จะเกิดจะเป็นอย่างไรถ้าข้อมูลที่ได้รับการเปลี่ยนแปลงและได้รับข้อมูลเพิ่มเติมต้องกลับไปรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่งเพื่อตั้งสมมติฐานสรุปอ้างอิงใหม่การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ลัวนสายยศ; และอังคณาสายยศ (2543:149-154) กล่าวว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือการวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไรมีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใดนอกจากนั้นยังมีส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้างและเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใดจะเห็นว่าสมรรถภาพด้านการคิดวิเคราะห์จะเต็มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกันเสมอการวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำความเข้าใจและด้านการนำไปใช้มาประกอบการพิจารณาการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบ่งแยกย่อยออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญเป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้นอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุดตัวไหนเป็นเหตุตัวไหนเป็นผลเหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุดตัวอย่างคำถามเช่น ศิลปินชื่อดังสำคัญที่สุด

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหาหนึ่งเพื่อนำมาอุปมาอุปไมยหรือค้นหาว่าแต่ละเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญอะไรที่ไปเกี่ยวพันกันตัวอย่างคำถามเช่นเหตุใดแสงจึงเร็วกว่าเสียง

3. วิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใดมีเทคนิคหรือยึดหลักปรัชญาใดอาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจตัวอย่างคำถามเช่นรถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

สมนึกภัททิยธนี (2546: 144-147) กล่าวว่าการศึกษาวิเคราะห์เป็นการใช้วิจารณ์ญาณเพื่อไต่ตรองการแยกแยะพิจารณาตุลาการละเอียดของสิ่งของต่าง ๆ หรือเรื่องต่าง ๆ ว่ามีชิ้นส่วนใดสำคัญที่สุดของชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันมากที่สุดและชิ้นส่วนเหล่านั้นอยู่รวมกันได้หรือทำงานได้เพราะอาศัยหลักการใดซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญหมายถึงการพิจารณาหรือจำแนกว่าชิ้นใดส่วนใดเรื่องใดตอนใดสำคัญที่สุดหรือหาจุดเด่นจุดประสงค์สำคัญสิ่งที่ซ่อนเร้น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์หมายถึงการค้นหาความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะสำคัญของเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ว่าสองชิ้นส่วนใดสัมพันธ์กันรวมถึงข้อสรุปอุปมาอุปไมย

3. การวิเคราะห์หลักการหมายถึงการให้พิจารณาดูชิ้นส่วนหรือส่วนปลีกย่อยต่าง ๆ ว่าทำงานหรือยึดเกาะกันได้หรือคงสภาพเช่นนั้นได้เพราะใช้หลักการใดเป็นแกนกลางจึงถามโครงสร้างหรือหลักหรือวิธีการที่ยึดถือ

จากการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สรุปได้ว่าการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นการวัดความสามารถในการแยกแยะของสิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยการวิเคราะห์ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญเป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้นอะไรสำคัญหรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุดตัวไหนเป็นเหตุตัวไหนเป็นผลเหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุดตัวอย่างคำถามเช่น ศิลปินชื่อดังสำคัญที่สุด

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหาหนึ่งเพื่อนำมาอุปมาอุปไมยหรือค้นหาว่าแต่ละเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญอะไรที่ไปเกี่ยวพันกันตัวอย่างคำถามเช่นเหตุใดแสงจึงเร็วกว่าเสียง

3. วิเคราะห์หลักการเป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใดมีเทคนิคหรือยึดหลักปรัชญาใดอาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจตัวอย่างคำถามเช่นรถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

5. หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับทักษะชีวิต

5.1 ความหมายของทักษะชีวิต

องค์การอนามัยโลก (WHO. 1997: 1) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการกระทำหรือจัดการกับความต้องการ และสิ่งท้าทายในชีวิตประจำวันได้สำเร็จ ทำให้สามารถปรับตัวและมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์

ประเสริฐ ต้นสกุล (2538: 7) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถและความชำนาญในการประเมิน และวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาทางพฤติกรรม และสังคมที่เกิดขึ้นในชีวิตได้อย่างถูกต้อง

ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์ (2538: 7) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการจัดการกับปัญหารอบตัวโดยอาศัยเจตคติ และทักษะของบุคคล

กรมอนามัย (2539: 1) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถอันประกอบด้วยความรู้เจตคติ และทักษะในอันที่จะจัดการกับปัญหารอบ ๆ ตัว ในสภาพสังคมปัจจุบัน และเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต

ก้ำไรรัตน์ เย็นสุจิตร์ (2540: 24) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นคุณลักษณะหรือความสามารถทางจิตสังคม (Psychological Competence) เป็นทักษะภายในที่ช่วยให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ทักษะในการตัดสินใจ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะในการประเมินตนเองและการควบคุมสถานการณ์ ทักษะในการสื่อสารต่อรอง ปฏิเสธ และโน้มน้าวจิตใจ ทักษะในการปรับตัว เป็นต้น

พิมพ์ใจ บุญยัง (2540: 12) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถของบุคคลในการจัดการกับสิ่งกดดันต่างๆ รอบตัว ในชีวิตประจำวันได้สำเร็จ เป็นความสามารถที่บุคคลสร้างขึ้นได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และการฝึกฝน สามารถปรับตัวและมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ นำไปสู่การมีพฤติกรรมที่ดีทั้งร่างกาย จิตใจ และมีชีวิตในสังคมอย่างเป็นสุข

วนิดา ขาวมงคล เอกแสงสี (2546: 13) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตไว้ ดังนี้

1. ความสามารถของบุคคลที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
2. ความสามารถของมนุษย์ที่สามารถเรียนรู้จากตนเองและผู้อื่น ซึ่งรวมถึงสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและทางสังคมที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น
3. ความสามารถที่ประกอบด้วยความรู้ เจตคติ และทักษะชีวิตการจัดการกับชีวิตของตนเอง กับปัญหา กับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้
4. ความสามารถที่มนุษย์ควรจะพัฒนาได้จนบรรลุจุดสูงสุดในชีวิต คือความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 1) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นความสามารถของบุคคลที่จะจัดการกับปัญหาต่างๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับการปรับตัวในอนาคต

กล่าวโดยสรุปทักษะชีวิต หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะกระทำหรือจัดการกับปัญหาต่างๆ รอบตัวในสภาพสังคมปัจจุบันได้สำเร็จ เป็นความสามารถที่บุคคลสร้างขึ้นได้จากการเรียนรู้ ประสบการณ์ และการฝึกฝน สามารถปรับตัวและมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ นำไปสู่การมีพฤติกรรมที่ดีทั้งร่างกาย จิตใจ และมีชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข

5.2 แนวคิดในการพัฒนาทักษะชีวิต

หลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดทักษะเป็นสมรรถนะสำคัญ ที่ผู้เรียนทุกคนพึงได้รับการพัฒนา ทั้งด้านความรู้ ความรู้สึนึกคิด ให้รู้จักสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล รู้จักจัดการปัญหาและขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ป้องกันตัวเองในภาวะคับขัน และจัดการกับชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับวัฒนธรรมและสังคม ดังนั้น เพื่อให้ครูและผู้เกี่ยวข้องมีแนวทางในการเสริมสร้างทักษะชีวิตให้แก่นักเรียนที่สอดคล้องกับหลักสูตรและองค์ประกอบทักษะชีวิตที่องค์การอนามัยโลกกำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ.2551: 1)

องค์การอนามัยโลก (WHO. 1997: 4)กล่าวว่า การพัฒนาทักษะชีวิตสามารถพัฒนาได้ตั้งแต่เด็กจนกระทั่งวัยรุ่น โรงเรียนในหลายประเทศได้มีการนำโปรแกรมทักษะชีวิตไปใช้ และประสบความสำเร็จในเด็กนักเรียนช่วงอายุ 6 -16 ปี ช่วงอายุดังกล่าวเป็นช่วงที่สำคัญสำหรับเด็ก และวัยรุ่นต่อการพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ จากมุมมองของพฤติกรรมศาสตร์เนื่องจากวัยรุ่นเป็นวัยที่ให้ความสำคัญกับเพื่อนสูงสุดจนอาจกล่าวได้ว่าเป็นวัยที่ “ติดเพื่อน” พฤติกรรมเบี่ยงเบนและพฤติกรรมเสี่ยงทั้งหลายของกลุ่มวัยรุ่นมักจะเป็นพฤติกรรมที่กระทำจากการตัดสินใจของผู้ในกลุ่ม หรือความคิดริเริ่มและจินตนาการของสมาชิกในกลุ่ม โดยสมาชิกวัยรุ่นจะต้องเร่งรัดการตัดสินใจฉับพลันเป็นการเฉพาะหน้า ภายใต้แรงกดดันของกระบวนการกลุ่มเพื่อน (Peer pressure) ในภาวะซับซ้อนเช่นนี้หากวัยรุ่นได้ฝึกทักษะในการประเมินศักยภาพของตนเองมาแล้วจนเกิดความชำนาญก็จะสามารถประเมินศักยภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง

จากแนวคิดในการพัฒนาทักษะชีวิตข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาทักษะชีวิตเป็นสิ่งที่ผู้เรียนทุกคนพึงได้รับการพัฒนา ทั้งด้านความรู้ และความรู้สึนึกคิด เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักสร้างสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล รู้จักจัดการปัญหาและขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม ปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม รู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น ป้องกันตัวเองในภาวะคับขัน และจัดการกับชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับวัฒนธรรมและสังคม ซึ่งการได้รับการพัฒนาโดยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเป็นประจำนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถที่จะประเมินศักยภาพของตนเองได้อย่างถูกต้อง

5.3 องค์ประกอบและตัวชี้วัดของทักษะชีวิต

องค์การอนามัยโลก (WHO. 1997: 1-3) ได้จัดองค์ประกอบของทักษะชีวิตหลัก (Core life skills) ไว้ 10 ประการ แบ่งเป็นด้านพุทธิพิสัยที่เน้นความคิด ด้านจิตพิสัยที่เน้นความรู้สึก และด้านทักษะพิสัยที่เน้นการแสดงออกของความคิดและความรู้สึก ดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัย ได้แก่
 - 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)
 - 2) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)
2. ด้านจิตพิสัย
 - 1) ความตระหนักในตนเอง (Self-awareness)
 - 2) ความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Empathy)
3. ด้านทักษะพิสัย
 - 1) การตัดสินใจ (Decision Making)
 - 2) การแก้ปัญหา (Problem Solving)
 - 3) การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication)
 - 4) ทักษะการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล (Interpersonal Relationship Skills)
 - 5) การจัดการกับอารมณ์ (Coping with Emotions)
 - 6) การจัดการกับความเครียด (Coping with Stress)

ทักษะชีวิตมีองค์ประกอบทั้งในด้านที่มีความรู้ เจตคติและทักษะซึ่งในประเทศทางตะวันตก ได้จัดองค์ประกอบทักษะชีวิตไว้ 5 คู่ คือ (ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์. 2538: 8)

1. ความตระหนักในตนเองและความเห็นอกเห็นใจ
2. ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณ์
3. การสื่อสารและความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
4. การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา
5. การกับอารมณ์ และความเครียด

ประเทศไทยได้นำองค์ประกอบของทักษะชีวิต 10 ประการขององค์การอนามัยโลกมาพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพสังคมวัฒนธรรมและให้ง่ายต่อการพัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอนเป็น 12 ประการ ดังนี้ (กรมสุขภาพจิต. 2542: 8)

- ประการที่ 1 ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์ (Critical Thinking) เป็นความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลข่าวสารปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว
- ประการที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thing) เป็นความสามารถคิดอย่างกว้างขวางโดยไม่ยึดติดอยู่ในกรอบ

ประการที่ 3 ความตระหนักรู้ในตน (Self Awareness) เป็นความสามารถในการค้นหาและเข้าใจจุดดีจุดด้อยของตนเองและสามารถแตกต่างจากบุคคลอื่นไม่ว่าจะในเรื่องความสามารถพิเศษระดับการศึกษาศาสนาสีผิวท้องถิ่นสุขภาพฯลฯ

ประการที่ 4 ความเห็นใจผู้อื่น (Empathy) เป็นความสามารถเข้าใจความรู้สึกและเห็นอกเห็นใจบุคคลที่แตกต่างจากเราไม่ว่าจะเป็นเรื่องความสามารถพิเศษระดับการศึกษาศาสนาสีผิวท้องถิ่นสุขภาพฯลฯ

ประการที่ 5 ความภูมิใจในตนเอง (Self Esteem) เป็นความรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า เช่นความมีน้ำใจรู้จักให้รู้จักรับค้นพบและภูมิใจในความสามารถด้านต่างๆของตน เช่นความสามารถด้านสังคมดนตรีกีฬาศิลปะเป็นต้นโดยมิได้มุ่งสนใจอยู่แต่เรื่องรูปร่างหน้าตาเสน่ห์หรือความสามารถทางเพศและการเรียนเก่งเท่านั้น

ประการที่ 6 ความรับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility) เป็นความรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและมีส่วนรับผิดชอบต่อความเจริญหรือความเสื่อมของสังคม รับผิดชอบต่อสังคมมีส่วนร่วมสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความภูมิใจในตนเองก็จะมีแรงจูงใจที่ทำได้ผู้อื่นและสังคม

ประการที่ 7-8 การสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสาร (Interpersonal Relationship and Communication) เป็นความสามารถในการใช้คำพูดและภาษาท่าทางเพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเองและสามารถในการรับรู้ความรู้สึกนึกคิดของอีกฝ่ายไม่ว่าจะในการแสดงความต้องการความชื่นชมการปฏิบัติและการขอความช่วยเหลือและการสร้างสัมพันธภาพ

ประการที่ 9-10 การตัดสินใจและการแก้ปัญหา (Decision Making and Problem Solving) เป็นความสามารถในการรับรู้ปัญหาสาเหตุของปัญหาหาทางเลือกวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของแต่ละทางเลือกประเมินทางเลือกตัดสินใจเลือกทางแก้ปัญหาและลงมือแก้ปัญหาได้เหมาะสม

ประการที่ 11-12 การจัดการกับอารมณ์และความเครียด (Coping with Emotion and Stress) เป็นความสามารถในการประเมินอารมณ์รู้เท่าทันอารมณ์ว่ามีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนและเลือกใช้วิธีจัดการกับอารมณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสมเป็นความสามารถที่จะรับรู้สาเหตุของความเครียดวิธีผ่อนคลายและสามารถหลีกเลี่ยงสาเหตุพร้อมทั้งเบี่ยงเบนพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์

จากองค์ประกอบของทักษะชีวิตทั้ง 12 ประการอาจจำแนกตามพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้านคือด้านพุทธิพิสัยจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัยดังนี้

1. ด้านพุทธิพิสัยได้แก่ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์และความคิดสร้างสรรค์
2. ด้านจิตพิสัยได้แก่ความตระหนักรู้ในตนความเห็นใจผู้อื่นความภูมิใจในตนเองและความรับผิดชอบต่อสังคม
3. ด้านทักษะพิสัยได้แก่การสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสารการตัดสินใจและการแก้ปัญหาและการจัดการกับอารมณ์และความเครียด

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดองค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญ ที่จะสร้างและพัฒนาเป็นภูมิคุ้มกันชีวิตให้แก่เด็กและเยาวชนในสภาพสังคมปัจจุบันและเตรียมพร้อมสำหรับอนาคตไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.2551: 1)

1. การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หมายถึง การรู้จักความถนัดความสามารถ จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง เข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคล รู้จักตนเอง ยอมรับเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น มีเป้าหมายในชีวิต และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
2. การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การแยกแยะข้อมูลข่าวสารปัญหา และสถานการณ์รอบตัว วิพากษ์วิจารณ์และข้อมูลที่ถูกต้อง รับผิดชอบต่อปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือกและตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างสร้างสรรค์
3. การจัดการกับอารมณ์และความเครียด หมายถึง ความเข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคลรู้สาเหตุของความเครียด รู้วิธีการควบคุมอารมณ์และความเครียด รู้วิธีผ่อนคลายหลีกเลี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่จะก่อให้เกิดอารมณ์ไม่พึงประสงค์ไปในทางที่ดี
4. การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น หมายถึง การเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากาย เพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง รับผิดชอบต่อความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของผู้อื่น วางตัวได้ถูกต้อง เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ ใช้การสื่อสารที่สร้างสัมพันธภาพที่ดี สร้างความร่วมมือและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จากองค์ประกอบและตัวชีวิตของทักษะชีวิต ที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า องค์ประกอบทักษะชีวิตที่สำคัญประกอบ 3 ด้าน 4 องค์ประกอบ ดังนี้

ด้านที่ 1: ทักษะชีวิตด้านพุทธิพิสัย

องค์ประกอบที่ 1. การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การแยกแยะข้อมูลข่าวสารปัญหา และสถานการณ์รอบตัว วิพากษ์วิจารณ์และข้อมูลที่ถูกต้อง รับผิดชอบต่อปัญหา สาเหตุของปัญหา หาทางเลือกและตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างสร้างสรรค์

ด้านที่ 2 : ทักษะชีวิตด้านจิตพิสัย

องค์ประกอบที่ 2. การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น หมายถึง การรู้จักความถนัดความสามารถ จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง เข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคล รู้จักตนเอง ยอมรับ เห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น มีเป้าหมายในชีวิต และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

ด้านที่ 3 ทักษะชีวิตด้านทักษะพิสัย

องค์ประกอบที่ 3. การจัดการกับอารมณ์และความเครียด หมายถึง ความเข้าใจและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของบุคคลรู้สาเหตุของความเครียด รู้วิธีการควบคุมอารมณ์และความเครียด รู้วิธีผ่อนคลาย หลีกเลี่ยงและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่จะก่อให้เกิดอารมณ์ไม่พึงประสงค์ไปในทางที่ดี

องค์ประกอบที่ 4. การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น หมายถึง การเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากาย เพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง รับรู้ ความรู้สึกนึกคิดและความต้องการของผู้อื่น วางตัวได้ถูกต้อง เหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ ใช้การ สื่อสารที่สร้างสัมพันธภาพที่ดี สร้างความร่วมมือและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

และตัวชี้วัดของทักษะชีวิต ผู้วิจัยใช้ตัวชี้วัดทักษะชีวิตของสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551: 1)เป็นตัวกำหนดตัวชี้วัด ทักษะชีวิตที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้



ด้านที่ 1: ทักษะชีวิตด้านพุทธิพิสัย

องค์ประกอบที่ 1 การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

พฤติกรรมทักษะชีวิตที่คาดหวัง	ตัวชี้วัด
1. เลือกรับข้อมูลข่าวสารอย่างไตร่ตรองและรู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง	วิเคราะห์ประโยชน์และคุณค่าของข้อมูลข่าวสารเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อสร้างภูมิความรู้และการตัดสินใจเมื่อเผชิญสถานการณ์รอบตัว
2. ตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ที่เผชิญอย่างมีเหตุผลและรอบคอบ	2.1. ประเมินสถานการณ์ต่างๆ ที่เผชิญด้วยข้อมูลและเหตุผลที่ถูกต้อง 2.2. ตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ที่เผชิญด้วยทางเลือกที่เหมาะสมและไม่เกิดผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
3. แก้ปัญหาในสถานการณ์วิกฤตได้อย่างเป็นระบบ	3.1. แก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์วิกฤตอย่างไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ 3.2. วิเคราะห์ผลกระทบและหาทางป้องกันหรือแก้ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ 3.3. วางตัวและกำหนดทำที่ใดเหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	สร้างสรรค์ผลงานและแสดงพฤติกรรมได้เป็นที่ยอมรับ
5. มองโลกในแง่ดี	5.1. มีมุมมองด้านดีในบรรยากาศหรือสภาพเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาได้ 5.2. มีความยืดหยุ่นทางความคิด
6. มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลและใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์	แสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ด้วยวิธีการที่หลากหลายถูกต้องและเหมาะสม นำมาใช้ประโยชน์กับตนเองและผู้อื่น
7. ประเมินและสร้างข้อสรุปบทเรียนชีวิตของตนเอง	ประเมินและสรุปผลการกระทำ การตัดสินใจและการแก้ปัญหาในสถานการณ์ค้ำขันจากประสบการณ์ที่ดีของตนเองและผู้อื่นเป็นบทเรียนชีวิตของตนเอง

ด้านที่ 2 : ทักษะชีวิตด้านจิตพิสัย

องค์ประกอบที่ 2 การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น

พฤติกรรมทักษะชีวิตที่คาดหวัง	ตัวชี้วัด
1. ค้นพบความถนัด ความสามารถและ บุคลิกภาพของตนเอง	1.1.วิเคราะห์ความถนัด ความสามารถ ของตนเองได้ 1.2.วิเคราะห์ลักษณะส่วนตน อุปนิสัย และค่านิยมของตนเอง ได้
2. ค้นพบจุดเด่นจุดด้อยของ ตนเอง	2.1.วิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยของตนเองได้ 2.2.กำหนดเป้าหมายในชีวิตของตนเองได้อย่างเหมาะสม
3. ยอมรับความแตกต่าง ระหว่างตนเองและผู้อื่น	ยอมรับในความแตกต่างทางความคิด ความรู้สึก และ พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผล
4. มองตนเองและผู้อื่นในแง่ บวก	สะท้อนมุมมองที่ดีของตนเองและผู้อื่นได้
5. รักและเห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อื่น	5.1.แสดงความรู้สึกรักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นได้ 5.2. นำเสนอคุณลักษณะที่ดีมีคุณค่าของตนเองและผู้อื่นได้
6. มีความภาคภูมิใจในตนเอง และผู้อื่น	6.1. แสดงความรู้สึกภาคภูมิใจในความสามารถ ความดีของ ตนเองและผู้อื่น 6.2. แสดงความสามารถและความดีงามที่ตนเองภาคภูมิใจให้ ผู้อื่นรับรู้ได้
7. มีความเชื่อมั่นในตนเองและ ผู้อื่น	7.1.กล้าแสดงออกทางความคิดความรู้สึกและการกระทำของ ตนเองด้วยความมั่นใจ 7.2. ยอมรับในความคิด ความรู้สึกและการกระทำที่ดีของผู้อื่น
8. เคารพสิทธิของตนเองและ ผู้อื่น	8.1. เคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่นตามวิถีประชาธิปไตย 8.2. ปฏิบัติตามสิทธิของตนเอง
9. มีทักษะในการกำหนด เป้าหมายและทิศทางสู่ ความสำเร็จ	9.1. กำหนดทิศทางและวางแผนการดำเนินชีวิตไปสู่เป้าหมาย หรือความสำเร็จที่ตนเองคาดหวังได้ 9.2. ปฏิบัติตามแผนการดำเนินชีวิตที่กำหนดไว้และปรับปรุง ให้มีโอกาสประสบความสำเร็จตามเป้าหมายได้

ด้านที่ 3 ทักษะชีวิตด้านทักษะพิสัย

องค์ประกอบที่ 3 การจัดการกับอารมณ์และความเครียด

พฤติกรรมทักษะชีวิตที่คาดหวัง	ตัวชี้วัด
1. ประเมินและรู้เท่าทันสภาวะอารมณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง	1.1.สำรวจและประเมินอารมณ์ที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของตนเองได้ 1.2.เลือกวิธีการจัดการหรือควบคุมอารมณ์ของตนเองได้เหมาะสม
2. จัดการความขัดแย้งต่างๆ ได้ด้วยวิธีที่เหมาะสม	2.1.เลือกวิธีการจัดการความขัดแย้งต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม 2.2.ยุติความรุนแรงในสถานการณ์ต่างๆ โดยสันติวิธี
3. รู้จักคลายเครียดด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์	มีวิธีการคลายความเครียดอย่างสร้างสรรค์
4. รู้จักสร้างความสุขให้กับตนเองและผู้อื่น	4.1.ปรับความคิด ความรู้สึก อารมณ์ ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความพ้อใจหรือความเครียดได้ด้วยวิธีการที่ถูกต้องและสร้างสรรค์ 4.2.มีวิธีการสร้างความสุขให้กับตนเอง และผู้อื่นได้เหมาะสมกับเหตุการณ์

องค์ประกอบที่ 4 การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น

พฤติกรรมทักษะชีวิตที่คาดหวัง	ตัวชี้วัด
1. ยืนยันความต้องการของตนเองปฏิเสธและต่อรองบนพื้นฐานของความถูกต้อง	1.1. ยืนยันความต้องการของตนเองบนพื้นฐานของความถูกต้อง 1.2. ปฏิเสธและต่อรองบนพื้นฐานของความถูกต้อง
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์	กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีเหตุผลและหลักวิชาการที่เหมาะสม
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามวิถีประชาธิปไตย	ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานของความเป็นประชาธิปไตยได้อย่างราบรื่น
4. มีจิตอาสาช่วยเหลือผู้อื่น	อาสาช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเห็นใจโดยไม่หวังผลตอบแทน
5. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นด้วยกานสื่อสารเชิงบวก	มีวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นทั้งด้านภาษาพูด ภาษากาย ด้วยความสุภาพและเป็นมิตร
6. เคารพกฎกติกาของสังคม	ปฏิบัติตามตามกฎกติกาของสังคมอย่างเต็มใจทุกสถานการณ์
7. ให้คำปรึกษาแก่ผู้อื่นได้	ให้คำปรึกษาแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้อื่น

จากพฤติกรรมทักษะที่คาดหวังข้างต้นสามารถจำแนกเป็นรายชั้นปีตามตาราง 2 ดังนี้
(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551: 14-17)

ตาราง 6 องค์ประกอบของทักษะชีวิตระดับมัธยมศึกษาที่จำแนกเป็นรายชั้นปี

ชั้นปี	องค์ประกอบของทักษะชีวิต			
	องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าใน ตนเองและผู้อื่น	องค์ประกอบที่ 2 การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	องค์ประกอบที่ 3 การจัดการกับอารมณ์และ ความเครียด	องค์ประกอบที่ 4 การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น
ม. 1	<ul style="list-style-type: none"> • ค้นพบความถนัดความสามารถและบุคลิกภาพของตนเอง • ค้นพบจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง • ยอมรับความแตกต่างระหว่างตนเองและผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> • เลือกรับข้อมูลข่าวสารอย่างไตร่ตรอง • รู้เท่าทันสังคมที่เปลี่ยนแปลง • ตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆที่เผชิญอย่างมีเหตุผล • แก้ปัญหาในสถานการณ์วิกฤตได้อย่างเป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> • ประเมินและรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเอง • จัดการกับความขัดแย้งต่างๆได้ด้วยวิธีที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> • รู้จักปฏิเสธเพื่อนในสถานการณ์เสี่ยงและรู้จักเตือนเพื่อนให้หลีกเลี่ยงหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ถูกต้อง
ม. 2	<ul style="list-style-type: none"> • มองตนเองและผู้อื่นในแง่บวก • รักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> • มีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ • มองโลกในแง่ดี • รู้จักแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> • รู้จักคลายเครียดด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์ 	<ul style="list-style-type: none"> • ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามวิถีประชาธิปไตยได้ราบรื่น • มีจิตอาสาช่วยเหลือผู้อื่น

ตาราง 6(ต่อ)

ชั้นปี	องค์ประกอบของทักษะชีวิต			
	องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น	องค์ประกอบที่ 2 ภาคีวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	องค์ประกอบที่ 3 การจัดการกับอารมณ์และความเครียด	องค์ประกอบที่ 4 การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น
ม. 3	<ul style="list-style-type: none"> มีความภาคภูมิใจในตนเองและผู้อื่น เชื่อมั่นในตนเองและผู้อื่น เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> มีทักษะในการแสวงหาข้อมูลใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> รู้จักสร้างความสุขให้กับตนเองและผู้อื่น 	<ul style="list-style-type: none"> สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่นด้วยการสื่อสารเชิงบวก เคารพกฎกติกาของสังคม
ม. 4	<ul style="list-style-type: none"> มีทักษะในการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการดำเนินชีวิตไปสู่ความสำเร็จ ปฏิบัติตนตามทิศทางที่กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> มีหลักคิดที่เป็นระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> รู้เท่าทันอาการทางกายที่เกิดจากอารมณ์และความเครียด รู้จักการแสดงออกทางอารมณ์และคลายความเครียดด้วยวิธีการที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นที่หลากหลายรวมถึงคนที่มีความเชื่อบนพื้นฐานที่ต่างกััน รู้จักเลือกคบคน

ตาราง 6(ต่อ)

ชั้นปี	องค์ประกอบของทักษะชีวิต			
	องค์ประกอบที่ 1 การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าใน ตนเองและผู้อื่น	องค์ประกอบที่ 2 การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและ แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	องค์ประกอบที่ 3 การจัดการกับอารมณ์และ ความเครียด	องค์ประกอบที่ 4 การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น
ม. 5	<ul style="list-style-type: none"> ปรับปรุงทิศทางการดำเนินชีวิตให้มีโอกาสประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ 	<ul style="list-style-type: none"> มีความยืดหยุ่นทางความคิดไม่ยึดติดกับทางเลือกเดิมที่คุ้นเคย 	<ul style="list-style-type: none"> รู้จักสร้างความสุขให้กับตนเองและผู้อื่น ปรับอารมณ์ความรู้สึกในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> วางตัวและกำหนดท่าทีได้เหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ มีความสัมพันธ์ที่ดีกับพ่อแม่และผู้ใหญ่รอบตัว
ม. 6	<ul style="list-style-type: none"> ประเมินและสร้างข้อสรุปจากผลการกระทำ ประเมินการณ์การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา การสร้างสรรค์งาน การทำงานร่วมกับผู้อื่นในสถานการณ์ต่างๆ รวมทั้งประสบการณ์ที่ดีของผู้อื่น บันทึกเป็นบทเรียนของตนเอง และเป็นแนวทางการใช้ทักษะชีวิตในอนาคต 			<ul style="list-style-type: none"> ให้คำปรึกษาผู้อื่นได้

จุดเน้นการพัฒนาทักษะชีวิตในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดจุดเน้นการพัฒนาทักษะชีวิตในระดับมัธยมศึกษาไว้ ดังนี้(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551: 18-21)

ชั้นปี	จุดเน้นการพัฒนาทักษะชีวิต
ม. 1	รู้ความถนัด ความสามารถ และบุคลิกภาพของตนเอง รู้จักจุดเด่น จุดด้อยของตนเอง รู้เท่าทันชีวิตและสังคมที่เปลี่ยนแปลงและจัดการความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม
ม. 2	ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานความเป็นประชาธิปไตย และมีจิตอาสาช่วยเหลือสังคม กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น ใช้การสื่อสารเชิงบวกที่สร้างความสัมพันธ์ที่ดี คลายเครียดด้วยวิธีการสร้างสรรค์ มีจิตอาสาเพื่อช่วยเหลือสังคม
ม. 3	มีทักษะในการแสวงหาและใช้ข้อมูลให้เป็นประโยชน์กับตนเอง รู้จักสร้างความสุขให้กับตนเองและผู้อื่น มีทักษะในการแสวงหาและใช้ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ แล้วนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์มีวิธีการสร้างความสุขให้กับตนเองและผู้อื่น
ม. 4	มีทักษะการกำหนดเป้าหมายและทิศทางการดำเนินชีวิตสู่ความสำเร็จ กำหนดทิศทางและวางแผนการดำเนินชีวิต ปฏิบัติตนตามทิศทางเพื่อไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย
ม. 5	วางตัวและกำหนดทำที่ได้เหมาะสมกับบุคคลและสถานการณ์ ทางความคิด วางตัวได้เหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะและสถานการณ์มีความยืดหยุ่นทางความคิด
ม. 6	ประเมินและสร้างข้อสรุปบทเรียนชีวิตของตนเอง ประเมินและสรุปผลการกระทำ ประสบการณ์ที่ดีของตนเองและผู้อื่น เป็นบทเรียนในชีวิตของตนเองและเป็นแนวทางการใช้ทักษะชีวิตในอนาคต

5.4 การสร้างทักษะชีวิต

เนลสันโจนส์ (Nelson-Jones. 1997: 14-18) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนทักษะชีวิตของบุคคลว่ามีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีทักษะชีวิตที่เข้มแข็งและอ่อนแอหลายปัจจัยดังนี้

1. สัมพันธภาพที่ให้การสนับสนุน (Supportive Relationships) ไม่ว่าบุคคลจะอยู่ในช่วงอายุใดก็ตามจะเกิดความสุขและสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพหากบุคคลนั้นรู้สึกว่ามีคนไว้วางใจเขาโรเจอร์ (Nelson-Jones. 1997: 14 ; Roger. 1959) ได้ให้ความสำคัญและเน้นเป็นอย่างยิ่งกับสัมพันธภาพที่ให้การสนับสนุนไม่ว่าจะเป็น การให้ความเคารพความจริงใจความ

เข้าใจและเห็นอกเห็นใจต่าง ๆ ดังนั้นปัจจัยด้านสัมพันธภาพที่ให้การสนับสนุนจะช่วยพัฒนาทักษะชีวิตกับบุคคลได้ทั้งนี้สัมพันธภาพที่สนับสนุนจะก่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยในการสำรวจพฤติกรรมและการเรียนรู้ที่ผิดพลาดต่าง ๆ ของตนเองทั้งยังช่วยให้บุคคลรับฟังตัวเองมากขึ้นมีความรู้สึกภูมิใจและมีความเข้าใจในตนเองที่ลึกซึ้งซึ่งสามารถเกิดการสัมผัสกับความต้องการที่แท้จริงของตนเองตลอดจนความต้องการของชีวิตตนเองได้

2. การเรียนรู้จากตัวอย่าง (Learning from Example) การเรียนรู้จากตัวอย่างเป็นวิธีที่สำคัญวิธีหนึ่งในการช่วยให้บุคคลได้มาซึ่งทักษะชีวิตการเรียนรู้จากตัวอย่างอาจส่งผลกระทบต่อทักษะชีวิตที่ดีและไม่ดีได้เด็กและวัยรุ่นจะเรียนรู้ที่จะแสดงความคิดเห็นความรู้สึกและพฤติกรรมจากตัวอย่างรอบ ๆ ตัวเช่นเด็กที่มีพ่อแม่ที่ขาดการแสดงออกทางอารมณ์จะทำให้เด็กขาดโอกาสสำหรับการสังเกตวิธีการของการแสดงออกทางอารมณ์ได้หรือถ้าพ่อแม่/บุคคลอื่น ๆ รอบ ๆ ตัวเด็กมีการคิดรู้สึกและพฤติกรรมที่ขาดประสิทธิภาพเช่นการตำหนิดูต่ำหรือมีการแสดงออกที่เกินจริงจะทำให้เด็กมีพฤติกรรมเช่นนั้นตามไปด้วยในทางตรงกันข้ามถ้าเด็กได้เรียนรู้จากตัวแบบที่ดีของพ่อแม่หรือบุคคลที่มีความสำคัญสำหรับเด็ก (กลุ่มเพื่อนครูพี่น้องญาติและสื่อ) ก็จะทำให้เด็กมีทักษะชีวิตที่เข้มแข็งในด้านความคิดเห็นความรู้สึกและพฤติกรรม

3. การเรียนรู้จากผลที่ตามมา (Learning from Consequences) การเรียนรู้ทักษะชีวิตจากการสังเกตตัวแบบเป็นการผสมผสานของการเรียนรู้ผลที่ตามมาทั้งดีและไม่ดีบุคคลจะรับรู้ผลที่เกิดขึ้นตามมาด้วยวิธี 2 วิธีคือการเรียนรู้แบบวางเงื่อนไข (Classical Conditioning) และการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Operant Conditioning) ผลที่เกิดขึ้นที่ดีจะช่วยให้บุคคลได้มาซึ่งทักษะชีวิต

4. การสั่งสอนและการสอนตนเอง (Instruction and Self-Instruction) การสั่งสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้บุคคลเกิดทักษะชีวิตการสอนทักษะชีวิตเกิดขึ้นอย่างไม่เป็นทางการในครอบครัวเช่นคำสั่งของทักษะชีวิตพื้นฐานที่เกิดขึ้นในครอบครัวได้แก่การขอร้องให้ลูกหรือเด็กทำบางสิ่งบางอย่างโดยมีการสื่อสารว่า “ได้โปรด” หรือ “ขอบคุณ” สิ่งเหล่านี้เป็นทักษะชีวิตพื้นฐานในด้านการสั่งสอนที่เริ่มต้นจากครอบครัวทำให้เด็กเรียนรู้ที่จะสร้างสัมพันธกับบุคคลอื่น ๆ ภายนอกครอบครัวได้ การสั่งสอนสามารถเป็นสิ่งที่ดีและเป็นสิ่งที่ไม่มีคุณค่าได้เช่นเมื่อบุคคลเกิดการต่อต้านผู้สั่งสอนหรือผู้สั่งสอนบางคนเน้นด้านการพูดคุยมากกว่าการที่จะบอกบุคคลว่าจะต้องทำอะไรเป็นต้น

5. ข้อมูลข่าวสารและโอกาส (Information and Opportunity) บุคคลต้องการข้อมูลข่าวสารที่พอเพียงต่อการที่จะพัฒนาทักษะชีวิตเช่นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์นอกจากนี้เด็กวัยรุ่นและผู้ใหญ่มีความต้องการเช่นเดียวกันในเรื่องของโอกาสที่จะทดสอบและพัฒนาทักษะชีวิต

6. ความวิตกกังวลและความเชื่อมั่น (Anxiety and Confidence) เด็ก ๆ จะเจริญเติบโตภายใต้ประสบการณ์ที่ดีและไม่ดีสำหรับการพัฒนาความภาคภูมิใจในตนเองระดับความวิตกกังวลจะมีความสัมพันธ์กับการป้องกันการต่อต้านจากอันตรายและแรงจูงใจของตนเองเกี่ยวกับความสำเร็จที่เป็นจริงผลของพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับความวิตกกังวลซึ่งความวิตกกังวลในที่นี้

รวมถึงความไม่เต็มใจความตึงเครียดความตื่นเต้นการเรียนรู้โดยไม่ผ่อนคลายความตึงเครียดหรือแม้กระทั่งการขาดความมุ่งมั่นพยายามอย่างไรก็ตามบุคคลที่จะเรียนรู้ทักษะชีวิตหรือทักษะในการช่วยตนเองได้ดีจะต้องมีทักษะของการจัดการความวิตกกังวล

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551: 2) กล่าวว่า ทักษะชีวิตเป็นความสามารถที่เกิดในตัวผู้เรียนได้ด้วยวิธีการสำคัญ 2 วิธี คือ

1. เกิดเองตามธรรมชาติ เป็นการเรียนรู้ที่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ และการมีแบบอย่างที่ดี แต่การเรียนรู้ตามธรรมชาติจะไม่มีทิศทางและเวลาที่แน่นอน บางครั้งกว่าจะเรียนรู้ ก็อาจสายเกินไป

2. การสร้างและพัฒนาโดยกระบวนการเรียนการสอน เป็นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม ผ่านกิจกรรมรูปแบบต่างๆ ได้ลงมือปฏิบัติ ได้ร่วมคิดอภิปรายแสดงความคิดเห็น ได้แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้สะท้อนความรู้สึกรู้สึกนึกคิด มุมมอง เชื่อมโยงวิถีชีวิตของตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และปรับใช้กับชีวิต

กิจกรรมที่จะสร้างและพัฒนาทักษะชีวิตต้องเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้ ซึ่งลักษณะของกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพในการสร้างและพัฒนาทักษะชีวิตผู้เรียน มีดังนี้

1) กิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมค้นพบความรู้หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะชีวิตในด้านการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เช่น กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้โอกาสผู้เรียนแสดงความคิดเห็น วิพากษ์วิจารณ์ข่าวสาร เหตุการณ์ สถานการณ์ หรือประสบการณ์ของผู้เรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้สืบค้นหรือศึกษาค้นคว้า คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสื่อต่างๆ และแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ได้สะท้อนตนเองเชื่อมโยงกับชีวิตและการดำเนินชีวิตในอนาคต

2) กิจกรรมที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ได้ลงมือกระทำกิจกรรมลักษณะต่างๆ ได้ประยุกต์ใช้ความรู้ เช่น กิจกรรมทัศนศึกษา กิจกรรมค่าย กิจกรรมวันสำคัญ กิจกรรมชมรม/ชุมนุม กิจกรรมโครงการ/โครงการ กิจกรรมจิตอาสา เป็นต้น กิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะชีวิต ดังนี้

2.1) ได้เสริมสร้างสัมพันธภาพและใช้ทักษะการสื่อสาร ได้ฝึกการจัดการกับอารมณ์และความเครียดของตนเอง

2.2) ได้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ทำให้เข้าใจผู้อื่น นำไปสู่การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น รู้จักไตร่ตรองทำความเข้าใจและตรวจสอบตนเองทำให้เข้าใจตนเองและเห็นใจผู้อื่น

2.3) ได้รับการยอมรับจากกลุ่ม ได้แสดงออกด้านความคิด การพูด และการทำงานมีความสำเร็จ ทำให้ได้รับคำชม เกิดเป็นความภูมิใจและเห็นคุณค่าตนเอง นำไปสู่ความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเองและสังคม

จากแนวความคิดของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยเสริมสร้างทักษะชีวิตจะต้องเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการเรียนรู้นั้น ซึ่งลักษณะของกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพในการสร้างและพัฒนาทักษะชีวิตผู้เรียนมี ดังนี้

- 1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นพบความรู้หรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 2) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ทำร่วมกันในกลุ่ม ผ่านกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ ได้ลงมือ

ปฏิบัติจริง ได้ร่วมคิดอภิปรายแสดงความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

5.5 การประเมินทักษะชีวิต

การประเมินทักษะชีวิต เป็นการประเมินพฤติกรรมผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้มีการพัฒนาการที่ดีตรงตามความต้องการของท้องถิ่นและสังคมโดยการประเมินความสามารถหรือแนวทางในการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2551: 22) ซึ่งการวัดและการประเมิน ได้มีนักการศึกษากล่าวไว้ ดังนี้

อีเบล (Ebel, L. Robert. 1972: 63) ได้เสนอแนะนักสร้างแบบทดสอบว่า เพื่อเป็นการตอบสนองต่อนโยบายการศึกษา จำเป็นต้องใช้สถานการณ์เฉพาะเรื่องเป็นตัวนำในการสร้างข้อคำถาม แล้วให้ผู้ตอบเลือกคำตอบที่เหมาะสม หรือแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมในสถานการณ์ที่กำหนดให้ถึงแม้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบสถานการณ์จะต่ำกว่าการวัดแบบอื่นๆ แต่แบบสถานการณ์จะมีความเที่ยงตรง ในการวัดกว่าแบบอื่นๆ

ลัวน สายยศ; และ อังคณา สายยศ (2543: 258-278) กล่าวว่า การวัดทักษะชีวิตนี้มีวิธีการวัดที่เหมาะสม หลายวิธี ดังนี้

1. การสังเกต คือ การเฝ้ามองดูสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีจุดมุ่งหมาย เป็นสิ่งที่ยากถ้าจะสังเกตได้ตลอดเวลา จึงจำเป็นต้องวางแผนการสังเกตเป็นบางเวลา ผู้สังเกตควรมีการรับรู้ที่ดี มีความแม่นยำ จดจำสิ่งที่สังเกตได้อย่างดีเพื่อความแน่ใจในการวิจัยจึงควรใช้ผู้สังเกตอย่างน้อย 2 คน เพื่อนำผลการสังเกตมาทดสอบความสอดคล้องกัน การวัดโดยวิธีนี้จะสามารถทำได้ดีถ้าพฤติกรรมที่แสดงออกมาเป็นความจริง ถ้าเสสรังย้อมเชื่อถือไม่ได้ หรือถ้าไม่แสดงพฤติกรรมก็ไม่สามารถวัดได้ ในบางกรณีการสังเกตเป็นสิ่งจำเป็นแต่ต้องนิยามออกมาในรูปพฤติกรรมท่าทางให้ชัดเจน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สังเกตมาก ทำให้สามารถวัดได้ตรงตามความเป็นจริง รวมทั้งควรแปลให้ถูกต้องด้วยจึงจะใช้ประโยชน์จากการสังเกตได้

2. การสัมภาษณ์ เป็นการพูดจากับคนใดคนหนึ่งอย่างมีจุดมุ่งหมาย ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะต้องมีหลักจิตวิทยาในการพูด การถาม เพื่อให้ได้พฤติกรรม หรือลักษณะนิสัยในการแสดงออกที่ต้องการทราบ ส่วนผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องมีลักษณะเปิดเผยตรงไปตรงมา มีนิสัยในการแสดงออกโดยการพูดจา ถ้าเป็นคนเงิบเฉย ไม่แสดงกิริยาตอบโต้ จะทำให้การสัมภาษณ์ไร้ความหมายในการสัมภาษณ์นั้นต้องการความเป็นตนเองจึงจะได้ข้อมูลที่แท้จริง ควรสร้างข้อคำถามที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงการตอบพฤติกรรมที่ต้องการ ในการสัมภาษณ์จึงควรเป็นการสัมภาษณ์อย่างมีมาตรฐาน คือ มีการวางแผนที่ดี มีจุดมุ่งหมาย ข้อคำถามมีคุณภาพ มีความเชื่อมั่น และมีความ

เที่ยงตรงสูง การทดลองใช้เครื่องมือจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัด

3. การเขียนตอบ เป็นการใช้ตัวเรา อาจเป็นข้อคำถาม สถานการณ์ ภาพหรือ สถานการณ์ข้อความ แล้วแต่ความเหมาะสมในการนำเสนอ ตัวเราจึงมีความสำคัญมากเพราะเมื่อ บุคคลได้รับตัวเรานี้ เขารู้สึกอย่างไรก็จะตอบออกมาหรือเรียกว่า การรายงานตนเองออกมา เครื่องมือวัดแบบนี้มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น แบบทดสอบ แบบสำรวจ แบบสอบถาม หรือมาตรวัด

4. การใช้จินตนาการ เป็นการเสนอสิ่งเร้าที่คลุมเครือเพื่อให้ผู้ตอบใช้จินตนาการอัน เกิดจากสำนึกซึมซับอยู่ในส่วนลึกของความรู้สึกในตัวคนแต่ละคนว่าสิ่งเร้านั้นมีความหมายอย่างไรต่อ เขา ซึ่งแต่ละคนจะมีความรู้สึกต่อสิ่งเร้าที่คลุมเครือนั้นแตกต่างกัน สิ่งเร้านั้นไม่มีโครงสร้างโดยตรง การตอบจึงตอบได้แบบเสรี ตามความรู้สึกส่วนลึกของแต่ละบุคคลในการแปลผลจึงซับซ้อน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551: 22)กล่าวว่า การประเมินทักษะชีวิต สามารถประเมินความสามารถหรือแนวการเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ของผู้เรียนได้ด้วยวิธีสังเกต การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดให้และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงความคิด ความเชื่อ การรู้จัก และภูมิคุ้มกันทางปัญญา จากการสะท้อนความคิด การเชื่อมโยงความคิด และการแสดงพฤติกรรม ต่อเนื่องหลังการเรียนรู้ ฯลฯ ซึ่งผู้ประเมินอาจเป็นครู เพื่อน ผู้ปกครองหรือผู้เรียนเป็นผู้ประเมิน ตนเอง

จากการศึกษาสรุปได้ว่า การประเมินทักษะชีวิต นั้นเป็นการประเมินพฤติกรรมผู้เรียนเป็น รายบุคคลที่แสดงออกอย่างต่อเนืองซึ่งการประเมินอาจเป็นครู เพื่อน ผู้ปกครองหรือผู้เรียนเป็นผู้ ที่ประเมินตนเอง โดยวิธีการในการประเมินมี ดังนี้

1. การสังเกต
2. การสัมภาษณ์
3. การเขียนตอบ
4. การใช้จินตนาการ

6. การวัดคะแนนพัฒนาการ

การวัดคะแนนพัฒนาการมีจุดมุ่งหมายในการวัดคะแนนพัฒนาการที่สำคัญ 3 ประการคือ 1) เพื่อพัฒนาวิธีการวัดที่ถูกต้อง 2) เพื่อประมาณค่าคะแนนพัฒนาการและ 3) เพื่อศึกษารูปแบบ ของพัฒนาการ (อวยพรเรื่องตระกูล. 2544: 1 ; อ้างอิงจาก Burr and Nesselrode.1990: 3-4) นอกจากการวัดการพัฒนาการจะทำให้ทราบถึงพัฒนาการของผู้เรียนแล้วยังมีประโยชน์ต่อการ ประเมินประสิทธิภาพระบบการจัดการศึกษาและจัดการเรียนการสอนว่ามีประสิทธิภาพมากน้อย เพียงใดถ้าคะแนนการเปลี่ยนแปลงหรือคะแนนพัฒนาการมีค่ามากก็ย่อมแสดงได้ในแง่หนึ่งว่า การจัดการศึกษาหรือการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพอย่างมากแต่ถ้าคะแนนการเปลี่ยนแปลงหรือ คะแนนพัฒนาการมีค่าน้อยก็แสดงว่าการจัดการศึกษาหรือการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ น้อย (สำเร็จบุญเรืองรัตน์. 2535: 112; อ้างอิงจาก Willett, 1994: 671)

นักวิจัยแบ่งกลุ่มวิธีการวัดคะแนนพัฒนาการแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือการวัดแบบดั้งเดิมและ

การวัดแนวใหม่เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มคือลักษณะของวิธีการวัดและผลของการวัดการวัดแบบดั้งเดิมรวมเฉพาะวิธีการวัดโดยใช้ข้อมูลที่มีการวัดเพียง 2 ครั้งและใช้สถิติที่ไม่ยุ่งยากนักส่วนวิธีการวัดแนวใหม่รวมเฉพาะวิธีที่ใช้โมเดลตามแนวคิดที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในระยะหลังเช่นโมเดลลิสเรลหรือโมเดลเชิงเส้นระดับลดหลั่นเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีการรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไปทำให้ได้สารสนเทศมากขึ้นสามารถวิเคราะห์ลักษณะโมเดลพัฒนาการของหน่วยตัวอย่างแต่ละหน่วยได้อย่างถูกต้อง (นงลักษณ์วีรัชชัย, 2542: 259-260) ในที่นี้จะนำเสนอวิธีการวัดพัฒนาการเฉพาะวิธีการวัดพัฒนาการแบบดั้งเดิมโดยการเทียบส่วนร้อยของคะแนนพัฒนาการ ซึ่งวิธีนี้นำเสนอโดยวินิจเทือกทองในปี 2537 เพื่อแก้จุดอ่อนของการวัดคะแนนพัฒนาการที่มีอิทธิพลของคะแนนเพดานโดยการใช้อำนาจในการเปรียบเทียบใหม่ให้เทียบเป็นร้อยละซึ่งวินิจได้เสนอให้ใช้คะแนนการวัดครั้งแรกเป็นฐานที่ใช้ในการเทียบโดยการนำค่าคะแนนพัฒนาการ (Gain score) ที่ได้คำนวณจาก 3 วิธีคือคะแนนพัฒนาการวิธีดั้งเดิมคะแนนพัฒนาการวิธีพิเศษเหลือและคะแนนพัฒนาการวิธีของลอร์ดมาเทียบส่วนร้อยกับฐานที่เป็นคะแนนการวัดครั้งแรก (วินิจเทือกทอง, 2537: 20-22) ดังนี้

- 1) คะแนนพัฒนาการจากวิธีแบบดั้งเดิมเทียบกับคะแนนการวัดครั้งแรกมีสูตรการ

คำนวณดังนี้

$$PRG = \frac{100(Y - X)}{X}$$

เมื่อ	PRG	แทน	คะแนนพัฒนาการวิธีดั้งเดิมปรับตัววิธีเทียบส่วนร้อยละ
	Y	แทน	คะแนนการวัดครั้งหลัง
	X	แทน	คะแนนการวัดครั้งแรก

- 2) คะแนนพัฒนาการจากวิธีพิเศษเหลือเทียบกับคะแนนการวัดครั้งแรกมีสูตรการ

คำนวณดังนี้

$$PDG = \frac{100(DG)}{X}$$

เมื่อ	PDG	แทน	วัดคะแนนพัฒนาการวิธีพิเศษเหลือปรับตัววิธีเทียบส่วนร้อยละ
	DG	แทน	คะแนนพัฒนาการวิธีพิเศษเหลือ
	X	แทน	คะแนนการวัดครั้งแรก

3) คะแนนพัฒนาการวิธีของลอร์ดเทียบกับคะแนนการวัดครั้งแรกมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$PLG = \frac{100(LG)}{X}$$

เมื่อ	PLG	แทน	คะแนนพัฒนาการวิธีของลอร์ดปรับด้วยวิธีเทียบส่วนร้อยละ
	LG	แทน	คะแนนพัฒนาการวิธีของลอร์ด
	X	แทน	คะแนนการวัดครั้งแรก

ข้อดีของวิธีนี้คือจะทำให้อัตราพัฒนาการของผู้สอบแต่ละคนต่างกันตามพื้นฐานความรู้เดิมของแต่ละคนที่มีอยู่ถึงแม้ว่าจะได้คะแนนพัฒนาการเท่ากันคนที่มีพื้นฐานความรู้เดิมสูงจะมีอัตราคะแนนพัฒนาการที่ต่ำกว่าคนที่มีความรู้เดิมต่ำส่วนข้อจำกัดของวิธีนี้คือมีค่าความคลาดเคลื่อนสูงกว่าคะแนนพัฒนาการที่หาแบบวิธีพิเศษเหลือเทียบกับศักยภาพของผู้สอบ (อวยพร เรื่องตระกูล. 2544: 30)

4) คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์มีสูตรการคำนวณดังนี้(อวยพร เรื่องตระกูล. 2544: 28; อ้างอิงจาก ศิริชัย กาญจนวาสี. 2532: 42)

$$SR = \frac{100(Y - X)}{(F - X)}$$

เมื่อ	SR	แทน	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์
	F	แทน	คะแนนเต็มในการวัด
	Y	แทน	คะแนนสอบครั้งหลัง
	X	แทน	คะแนนสอบครั้งแรก

วิธีนี้ ศิริชัย กาญจนวาสี เสนอว่าเพื่อลดปัญหาการถดถอยเข้าสู่ส่วนกลางรวมทั้งคำนึงถึงอัตราความมุงอกงามเนื่องจากได้นำทั้งพัฒนาการสัมบูรณ์ และพัฒนาการที่น่าจะพัฒนาได้ของแต่ละคนมาคิด ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาเรื่องอิทธิพลเพดานได้อีกทางหนึ่ง (อวยพร เรื่องตระกูล. 2544: 28; อ้างอิงจากอรุณี อ่อนสวัสดิ์. 2537: 38)

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

7.1.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

เลวิน (Levin. 1980: 174-220) ได้อ้างงานวิจัยของคอมเบอร์และคีฟส์ (Comber; & Keeves. 1973) ในโครงการ IEA ที่ทำการวิจัยกับนักเรียน 19 ประเทศพบว่านักเรียนจะปฏิบัติงานได้ดีในกรณีที่งานเหล่านั้นใช้ความสามารถด้านการคิดด้านความรู้ (knowledge) และจะปฏิบัติงานได้ดีพอสมควรเมื่อเป็นงานที่ใช้ความสามารถด้านการคิดที่ซับซ้อนเช่นการนำไปใช้การวิเคราะห์การสังเคราะห์และการประเมิน

วอร์ด (Ward. 1980: 1356-A) ได้ศึกษาผลของความกังวลในการเรียนรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้เนื้อหาต่างกันผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในวิชาเลขภาษาและการดูแลปฏิบัติภายในเพื่อศึกษาเนื้อหาผลงานและระดับความกังวลผลการศึกษาพบว่าภาษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .025 ไม่พบความกังวลในการทดสอบสาระวิชาเลขและภาษาส่วนการดูแลปฏิบัติภายในมีค่าเป็น F ต่อสภาวะความกังวล (วัดโดยคอมพิวเตอร์) เนื้อหาสาระของภาษาและผลงานในการทดสอบการดูแลปฏิบัติภายในมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .005 แต่สาระของภาษาลดความกังวลในช่วงกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างสาระที่ได้รับและภาวะความกังวลวัดผ่านคอมพิวเตอร์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .025 การเรียนรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์สาระเนื้อหาและความกังวลมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .025

ซาซคิส, ดูบินสกี; และดอเทอร์แมนน์ (Zazkis, Dubinsky; & Dautermann. 1996: 435-457) ได้ศึกษาการประสานกันของยุทธวิธีการนึกภาพและยุทธวิธีการวิเคราะห์ในการคิดทางคณิตศาสตร์เป็นการศึกษาความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับ dihedral group D_4 โดยทำการสัมภาษณ์แบบคลินิกกับนักเรียน 32 คนในการเรียนครั้งแรกในวิชาพีชคณิตนามธรรมพร้อมทั้งพิจารณาชิ้นงานของนักเรียนเกี่ยวกับรูปที่มี 2 ระนาบติดกันไปด้วยซึ่งปัญหาแต่ละปัญหาสามารถถูกแก้โดยใช้วิธีการการนึกภาพเกี่ยวกับการแปลงสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือวิธีการวิเคราะห์เกี่ยวกับการเพิ่มจำนวนของการเปลี่ยนแปลงนอกจากนี้การนำเสนอของนักเรียนค่อนข้างเด่นชัดเกี่ยวกับวิธีการนึกภาพและวิธีการวิเคราะห์โดยนักเรียนส่วนใหญ่จะใช้การประสานกันของสองวิธีการนี้

เบิร์กโธลด์ (Bergthold. 1999: 1054-A) ได้ศึกษารูปแบบการคิดวิเคราะห์และการใช้ความรู้ต่อความเข้าใจเบื้องต้นของนักเรียนในมโนทัศน์จำกัดวิชาแคลคูลัสจากการสัมภาษณ์พบว่านักเรียน 10 คนมีการพัฒนาการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นในสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากในขณะที่นักเรียนส่วนใหญ่สามารถอ่านผลของกราฟและตารางและขอบเขตลิมิตนักเรียนเรียนรู้ว่าตารางและกราฟที่ไม่ชัดเจนอาจทำให้อ่านผลผิดและวิเคราะห์ยาก

แซมส์ (สกุลกาล สังข์ทอง. 2548: 26; อ้างอิงจาก Sams. 2004) ได้ศึกษาวิธีสอนไวยากรณ์เพื่อให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และเขียนอธิบายได้โดยให้นักเรียนวิเคราะห์ประโยคผ่านกระบวนการตั้งคำถามเพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆของประโยคให้ชัดเจนผล

การทดลองพบว่าการสอนด้วยวิธีนี้ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นและนักเรียนสามารถเขียนอธิบายเป็นขั้นตอนในรูปของแผนภาพได้ซึ่งแผนภาพจะมีส่วนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้นเพราะแผนภาพจะช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นหลักและประเด็นย่อยต่างๆในประโยคได้ชัดเจนขึ้นอีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนขยายประโยคและเชื่อมโยงความคิดในประโยคหลักให้เข้ากับประโยคย่อยต่างๆได้

7.1.2 งานวิจัยในประเทศ

บุญเชิด ชุมพล (2547: 48) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนอานวยวิทยัพพบว่าการจัดกิจกรรมหรือกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์สามารถคิดเหตุผลด้วยตนเองและคิดเป็นกลุ่มได้นั้นเป็นการฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาที่อาจจะต้องเผชิญในอนาคตได้อย่างสมเหตุสมผลซึ่งในปัจจุบันนี้ผู้เรียนที่เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาโดยเฉพาะช่วงชั้นที่ 3 เป็นระดับชั้นที่มีความสำคัญมากที่จำเป็นต้องเน้นและฝึกฝนให้ผู้เรียนนั้นมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้มากเพราะนักเรียนในระดับนี้จะมีการพัฒนาการทางสมองที่กำลังก้าวหน้าเป็นผู้ใหญ่ที่ดีที่มีความรู้ความสามารถสามารถคิดวิเคราะห์แยกแยะความสำคัญของสิ่งต่างๆได้ดีและเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพต่อไป

ดาวนภา ฤทธิ์แก้ว (2548: 59) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกันในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดมุกดาหารพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกันมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนด้านตัวเลขมีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนด้านความจำส่วนนักเรียนที่มีความถนัดทางการเรียนด้านอื่น ๆ มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่าง

นิพล อินนอก (2549: 79-80) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลและการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกับนักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์เขต 1 พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือและกลุ่มที่เรียนตามแบบคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนกลุ่มที่เรียนตามแบบคู่มือครูมีสัมพันธภาพระหว่างบุคคลก่อนการเรียนและหลังเรียนไม่แตกต่างกันและนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลและการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนตามแบบคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิริพร ภัคดีคำ (2549: 85-86) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและเรื่องพหุนามความสามารถในการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการสอนตามคู่มือครูพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถด้านการวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูมีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

เรณูวัฒน์พงษ์อุทธา (2550: 92) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพาราโบลาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดกิจกรรมโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เป็นสื่อกับการจัดกิจกรรมตามปกติพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad เป็นสื่อมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องพาราโบลาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

7.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

เคย์ (Kay. 1998: Online) ได้ศึกษาการออกแบบหลักสูตรที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมโดยกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่อาศัยอยู่ในเมืองโดยแบ่งเป็น 3 ระดับชั้นได้แก่เกรด 10 เกรด 11 และเกรด 12 ซึ่งมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อออกแบบหลักสูตรที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะชีวิตของเด็กนักเรียนประกอบด้วยทักษะชีวิตในด้านต่าง ๆ ได้แก่ทักษะการตระหนักรู้ในตนเองทักษะการสร้างการตัดสินใจทักษะการติดต่อสื่อสารและทักษะการแก้ปัญหา

เอ็ดเวิร์สเดน (Edversden. 2001: Online) ได้ศึกษาความรู้ด้านทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งในเขตเมืองและเขตนอกเมืองในอิลลินอยส์โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อวัดระดับความรู้ด้านทักษะชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาทั้งในเขตเมืองและนอกเมือง ผลจากการศึกษาพบว่านักเรียนทั้งในเขตเมืองและนอกเมืองมีความรู้ด้านทักษะชีวิตอยู่ในระดับต่ำและเพศไม่มีนัยสำคัญทางสถิติกับความรู้ด้านทักษะชีวิต

เอลิซาเบธ (Elizabeth. 2001: Online) ได้ศึกษาผลกระทบของโปรแกรมการพัฒนาทักษะชีวิตของวัยรุ่นโดยโปรแกรมของการพัฒนาทักษะชีวิตประกอบด้วยทักษะต่าง ๆ ดังนี้ทักษะการตั้งเป้าหมายทักษะการแก้ปัญหาและทักษะการค้นหาคำปรึกษาทางสังคมโดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือการสอนให้วัยรุ่นรู้จักการควบคุมตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองเกี่ยวกับการสร้างการตัดสินใจที่ดีในอนาคตได้ซึ่งผลของการศึกษาพบว่าวัยรุ่นมีทักษะชีวิตที่ดีขึ้นหลังจากการเข้ารับโปรแกรมการพัฒนาทักษะชีวิต

เบนเดอร์ (Bender. 2002: 107-124) ได้สร้างโปรแกรมทักษะชีวิตเพื่อใช้ในการพัฒนาทักษะชีวิตด้านส่วนตัวและด้านสัมพันธภาพระหว่างบุคคลสำหรับผู้เรียน (เกรด 7 อายุ 12 – 16 ปี) โดยใช้รูปแบบของโปรแกรมการวิจัยแบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One group pre-test post-test experiment design) ซึ่งโปรแกรมทักษะชีวิตมีจำนวนครั้งในการทดลองทั้งหมด 12 ครั้งและใช้เวลาครั้งละ 1.30 ชั่วโมงผลจากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทักษะชีวิตเพิ่มขึ้นหลังเข้าร่วมการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7.2.2 งานวิจัยในประเทศ

กมลรัตน์ วัชรินทร์ (2547: 65-70) ที่ศึกษาการพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1. เพื่อสร้างแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 2. เพื่อศึกษาคุณภาพในเรื่องของอำนาจจำแนกความตรงและความเที่ยงของแบบวัดและ 3. เพื่อสร้างเกณฑ์สำหรับแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากแบบวัดทักษะชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์จำนวน 680 คนผลจากการศึกษาพบว่าแบบวัดทักษะชีวิตจำนวน 84 ข้อ 9 องค์ประกอบคือด้านการคิดวิเคราะห์ด้านการคิดสร้างสรรค์ด้านการสร้างสัมพันธภาพและการสื่อสารด้านการตัดสินใจและการแก้ปัญหาด้านการจัดการกับอารมณ์และความเครียดวัดโดยใช้แบบปรนัยเลือกตอบจำนวน 34 ข้อและด้านการตระหนักรู้ในตนเองด้านความเห็นอกเห็นใจผู้อื่นด้านความภาคภูมิใจในตนเองด้านความรับผิดชอบต่อสังคมวัดโดยใช้แบบวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่าจำนวน 50 ข้อประกอบกับแบบวัดทักษะชีวิตที่สร้างขึ้นนั้นมีค่าอำนาจจำแนกมีความตรงตามทฤษฎีและมีความเที่ยงทั้งฉบับที่ 0.92 ตลอดจนเกณฑ์ปกติของทักษะชีวิตจัดเสนอในรูปคะแนนมาตรฐานในแต่ละองค์ประกอบและตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์

ชมลวรรณ เหล่าวิทยานุรักษ์ (2547: 123-129) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางสังคมทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยและพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมของวัยรุ่นในกรุงเทพมหานครโดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1. เพื่อศึกษาถึงสิ่งแวดล้อมทางสังคมทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยและพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมของวัยรุ่น 2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยของวัยรุ่นที่ได้รับสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่างกัน 3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมของวัยรุ่นที่ได้รับสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่างกันและ 4. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยและพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมของวัยรุ่นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนในกรุงเทพมหานครจำนวน 2 โรงเรียนได้แก่โรงเรียนนวมินทราชินูทิศเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้าและโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหงจำนวน 90 คนเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย

แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปแบบสอบถามวัดสิ่งแวดล้อมทางสังคมแบบสอบถามวัดทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยและแบบวัดพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมผลจากการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับสิ่งแวดล้อมทางสังคมต่างกันจะมีทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยและพฤติกรรมเสริมสร้างทางสังคมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยมีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมเสริมสร้างสังคมในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมธาวิฑูตมธรรมาภาพ; ภักดีปวีวรรณ; และบุรภาพรเล็กสุขุม (2545: 58-61) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้ทักษะชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองด้านความฉลาดทางอารมณ์ด้วยโปรแกรมการฝึกทางจิตวิทยาโดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักศึกษาสถาบันราชภัฏสวนดุสิตที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการเป็นเพศชายและเพศหญิงจำนวน 40 คนซึ่งอาสาสมัครเข้าร่วมโปรแกรมจัดเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มควบคุมจำนวน 20 คนและกลุ่มทดลองจำนวน 20 คนผลจากการศึกษาพบว่านักศึกษาที่เข้าร่วมการเรียนรู้ทักษะชีวิตเพื่อพัฒนาตนเองมีคะแนนความฉลาดทางอารมณ์ในด้านการควบคุมอารมณ์และความต้องการของตนเองด้านการเห็นอกเห็นใจผู้อื่นด้านความรับผิดชอบด้านแรงจูงใจในตนเองด้านการตัดสินใจและแก้ปัญหาด้านสัมพันธภาพด้านความภาคภูมิใจในตนเองด้านความพึงพอใจในชีวิตและด้านความสงบทางใจมากขึ้นหลังจากได้เข้าร่วมโปรแกรมการฝึกทางจิตวิทยา

สกวรรณเจริญศรี. (2550: 193-200) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการศึกษาทักษะชีวิตและการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น โดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตและสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 และ 2 สังกัดสำนักงานการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานครแบ่งเป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มตัวอย่างกลุ่มแรกที่ใช้ในการศึกษาองค์ประกอบของทักษะชีวิตเป็นนักเรียนวัยรุ่นที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 และ 2 จำนวน 1,196 คนส่วนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่สองเป็นนักเรียนวัยรุ่นระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 ของวิทยาลัยพณิชยการธนบุรีจำนวน 24 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่นพบว่าโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของทักษะชีวิตประกอบด้วย 3 องค์ประกอบได้แก่องค์ประกอบทักษะด้านสังคมองค์ประกอบทักษะด้านความคิดและองค์ประกอบทักษะด้านการเผชิญทางอารมณ์มีค่าความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์สูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสามารถวัดองค์ประกอบของทักษะชีวิตได้ 2. โมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือขั้นเริ่มต้นขั้นดำเนินการและขั้นยุติการฝึกอบรมโดยมีการประยุกต์ทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษาตลอดทั้งเทคนิคทางจิตวิทยา มาใช้ในการพัฒนาทักษะชีวิต 3. ทักษะชีวิตโดยรวมและรายองค์ประกอบของกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกลุ่มฝึกอบรมก่อนการทดลองหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า กลุ่มฝึกอบรมมีผลให้ทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่นเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น 4. ทักษะชีวิตโดยรวมและรายองค์ประกอบของกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกลุ่มฝึกอบรมและกลุ่ม

ควบคุมก่อนการทดลองหลังการทดลองและระยะติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างมีความสุข

7.3.1. งานวิจัยในต่างประเทศ

เฉิน (Shen. 1993: 94) ได้ทำวิจัยคุณภาพ เรื่อง การศึกษาวิชาเคมีอย่างมีความสุข พบว่า การศึกษาวิชาเคมีอย่างมีความสุข เป็นผลมาจากความเหมาะสมจากการใช้วิธีการสอน โดยครูสามารถดึงความสนใจและความนึกคิดของนักเรียนออกมา โดยการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในชั้นเรียน มีผู้ให้คำแนะนำ กลุ่มความสนใจ การเยี่ยมชมโรงงาน การใช้เครื่องมือ การดูวิดีโอและค้นหาโครงสร้างในคอมพิวเตอร์ มองความสนใจอย่างกว้างๆ จัดประสบการณ์หลากหลายแนะนำอย่างฉลาดนำไปสู่การค้นคว้าและทำให้วิชาเคมีสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน ความจำเป็นพื้นฐานและรอบตัวเราสามารถนำมาเรียนได้ คำถามนำก่อนการเรียน การตอบกระทู้ การแสดงความคิดเห็น และการมีกิจกรรมที่สร้างสรรค์ ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งสำหรับความสำเร็จของการศึกษาวิชาเคมีอย่างมีความสุข

7.3.2. งานวิจัยในประเทศ

วราศิริ วงศ์สุนทร (2545 : 186-197) ได้ทำการศึกษาการเรียนรู้อย่างมีความสุขซึ่งเป็นการวิจัยรายกรณีครูต้นแบบด้านการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาพบว่า พฤติกรรมการสอนของครูต้นแบบนั้นสามารถสะท้อนออกมาเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนได้คือนักเรียนเกิดความปีติจากการได้เรียนและเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนอันเนื่องมาจากนักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ทำกิจกรรมตามความสามารถความถนัดและความสนใจรวมทั้งได้แสดงความคิดเห็นมีส่วนร่วมในการประเมินผลความภูมิใจชื่นชมและยอมรับในผลงานทั้งของตนเองและผู้อื่น

อมรรัตน์ ทรรตนิยากร (2545 :70-74) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนที่มีพื้นฐานมาจากการพัฒนาโดยนักเรียนโดยทำการศึกษาจากนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนรัฐบาลเอกชนและเทศบาลในเขตอำเภอเมืองเชียงรายจังหวัดเชียงรายพบว่าเมื่อนำตัวบ่งชี้ที่ได้พัฒนามาตามลำดับขั้นจำนวน 116 ตัวบ่งชี้มาทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เพื่อสังเคราะห์ตัวบ่งชี้ได้ตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียน 1 ตัวบ่งชี้หลักคือตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข ประกอบด้วย 116 ตัวบ่งชี้ย่อยซึ่งไม่มีตัวบ่งชี้ใดเลยที่ไม่สามารถนำมาจัดองค์ประกอบได้ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการที่นักเรียนจะมีความสุขในการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริงนั้นโดยฐานความคิดของนักเรียนแล้วนอกจากตัวนักเรียนจะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ตนเองมีความสุขในการเรียนได้นั้นยังต้องได้รับการส่งเสริมจากปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ครูเพื่อนโรงเรียนผู้ปกครองและชุมชนในการร่วมกันส่งเสริมให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

สายสมร โลหะกิจ (2546 : 57-59) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นในส่วนของความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ด้านเกี่ยวกับตนเองวิชาเรียนสัมพันธ์ภาพกับคนอื่นและด้านเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนและผลจากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนรู้ที่มีความสุขทำให้นักเรียนสนใจกระตือรือร้นมีความสุขและสนุกสนานในการเรียน นักเรียนรู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเองและมีความมั่นใจในการแสดงความคิดเห็นกล้าแสดงออกสามารถแก้ปัญหาและนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

มารุต พัฒผล (2546 : 89) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสุพรรณบุรีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 727 คนเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อความสุขในการเรียนรู้และแบบสอบถามความสุขในการเรียนรู้พบว่าตัวแปรอิสระระดับนักเรียนได้แก่ความภาคภูมิใจในตนเองความสามารถในการปรับตัวและเจตคติต่อครูผู้สอนส่งผลทางบวกต่อความสุขในการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่าตัวแปรอิสระระดับนักเรียนได้แก่ความภาคภูมิใจในตนเองความสามารถในการปรับตัวและเจตคติต่อครูผู้สอนสามารถร่วมทำนายความสุขในการเรียนรู้ได้ร้อยละ 37.90 ตัวแปรอิสระระดับห้องเรียนได้แก่การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งผลทางบวกต่อความสุขในการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคุณลักษณะของผู้เรียนส่งผลทางบวกต่อความสุขในการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่าตัวแปรอิสระระดับห้องเรียนได้แก่การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและคุณลักษณะของผู้เรียนสามารถร่วมทำนายความสุขในการเรียนรู้ได้ร้อยละ 36.20

สุกุมล อุดม (2548 : 49-51) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ที่มีความสุขกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 , 2 และ 3 จำนวน 250 คนที่กำลังศึกษาอยู่ภาคการศึกษาปลายปีการศึกษา 2547 โดยเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขจำนวน 48 ข้อแยกเป็น 4 องค์ประกอบคือองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่มีความสุขด้านผู้เรียนองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่มีความสุขด้านสัมพันธภาพกับเพื่อนองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่มีความสุขด้านผู้สอนและองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่มีความสุขด้านสภาพแวดล้อมในโรงเรียนพบว่าองค์ประกอบด้านผู้เรียนและด้านสัมพันธภาพกับเพื่อนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ($r = .396$ และ $r = .344$) แต่องค์ประกอบด้านผู้สอนและองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อมใน

โรงเรียนมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุดในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ($r = .285$ และ $r = .236$)

แพรวพรรณ พิเศษ (2548 : 115-128) ได้ทำการศึกษาเรื่องโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดชลบุรีและระยองจำนวน 840 คนโมเดลประกอบด้วยตัวแปรอิสระ 5 ตัวได้แก่ลักษณะครูลักษณะพ่อแม่ผู้ปกครองลักษณะเพื่อนในกลุ่มลักษณะนักเรียนและการจัดการเรียนการสอนเครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วยแบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขและแบบสอบถามการเรียนรู้อย่างมีความสุขผลการวิจัยปรากฏว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรการเรียนรู้อย่างมีความสุขได้ร้อยละ 87 ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงกับการเรียนรู้อย่างมีความสุขได้แก่การจัดการเรียนการสอนลักษณะครูลักษณะนักเรียนลักษณะเพื่อนในกลุ่มและลักษณะพ่อแม่ผู้ปกครองตามลำดับ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 32 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 32 คนซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้จัดเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

- | | | |
|---------------------------------|---|---------|
| 1. อัตราส่วน | 2 | ชั่วโมง |
| 2. อัตราส่วนที่เท่ากัน | 2 | ชั่วโมง |
| 3. อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน | 2 | ชั่วโมง |
| 4. สัดส่วน | 5 | ชั่วโมง |
| 5. ร้อยละ | 5 | ชั่วโมง |
| 6. โอกาสของเหตุการณ์ | 2 | ชั่วโมง |

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองสอน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลาในการทดลองสอน 18 ชั่วโมง ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 1 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน(Post-test) 1 ชั่วโมงรวม 20 ชั่วโมง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4 ชนิด ดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
2. แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
3. แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุข มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

ขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุข เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาในการดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ

ขั้นที่ 2 พัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยกำหนดเวลา แผนละ 1 คาบ

ขั้นที่ 3 กำหนดบทบาทผู้วิจัยและนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้
บทบาทผู้วิจัย

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสอนเนื้อหาเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์โดยใช้คำถามให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมภายในกลุ่ม แนะนำให้คำปรึกษา อภิปรายและร่วมสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

บทบาทนักเรียน

นักเรียนเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมเอง ร่วมกันแสดงความคิดเห็น อภิปรายเสนอแนะแนวทางจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ แล้วร่วมสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และนำให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความ

เที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแผนแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้กับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และความชัดเจนของกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนจะนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบสอบถามเพื่อสร้างแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ขั้นที่ 2 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดและเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

ขั้นที่ 3 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการจากแนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเขียนนิยามตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด

ขั้นที่ 4 เขียนข้อคำถามของแบบสอบถามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามโครงสร้างของนิยามเชิงปฏิบัติการ

ขั้นที่ 5 วิพากษ์และปรับแก้ข้อคำถามกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโทเพื่อปรับการใช้ภาษาและให้ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงและครอบคลุมตามโครงสร้างทฤษฎี

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านจิตวิทยาการศึกษาและด้านวัดผลการศึกษาจำนวน 3 ท่านพิจารณาดูตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นโดยหาความเที่ยงตรง (Face Validity) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมความถูกต้องความครอบคลุมและความสอดคล้องตามนิยามไว้แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากการคัดเลือกได้ข้อคำถามในแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านการตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 18 ข้อ 2) ด้านการคิดวิเคราะห์ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 12 ข้อ 3) ด้านการจัดการกับอารมณ์และความเครียด มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 7 ข้อ และ 4) ด้านการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัด

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 10 ข้อแล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 7 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 100 คนจากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของการแจกแจงที่ (t) ของแบบวัดโดยใช้เทคนิค 25% นำมาเปรียบเทียบโดยใช้ t-distribution และคัดเลือกข้อคำถามที่ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติ(วิลาสินี นาคสุข. 2549: 94 – 96 ;อ้างอิงจาก Edwards. 1957: 102) ได้ข้อคำถามที่คัดเลือก ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก 2.41 – 6.20 จำนวน 45 ข้อ

ขั้นที่ 8 นำแบบสอบถามที่คัดเลือกในข้อ 7 ไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 100 คนเพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Γ – Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ล้วนสายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543: 248) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็น 0.87

ขั้นที่ 9 จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามวัดการเรี้นรู้อย่างมีความสุข

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายของการสร้างแบบสอบถามเพื่อสร้างแบบสอบถามวัดการเรี้นรู้อย่างมีความสุข

ขั้นที่ 2 ศึกษาทฤษฎีแนวคิดและเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

ขั้นที่ 3 กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการจากแนวทางการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งผู้วิจัยได้นำมาเขียนนิยามตามคุณลักษณะที่ต้องการวัด

ขั้นที่ 4 เขียนข้อคำถามของแบบสอบถามความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ครอบคลุมตามโครงสร้างของนิยามเชิงปฏิบัติการ

ขั้นที่ 5 วิพากษ์และปรับแก้ข้อคำถามกับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญญาโทเพื่อปรับการใช้ภาษาและให้ข้อคำถามมีความเที่ยงตรงและครอบคลุมตามโครงสร้างทฤษฎี

ขั้นที่ 6 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถด้านจิตวิทยาการศึกษาและด้านวัดผลการศึกษาจำนวน 3 ท่านพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นโดยหาความเที่ยงตรง (Face Validity) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมความถูกต้อง ความครอบคลุมและความสอดคล้องตามนิยามไว้แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จากการคัดเลือกได้ข้อคำถามในแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านผู้เรี้น มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดการเรี้นรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนจำนวน 14 ข้อ 2) ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดการเรี้นรู้อย่างมี

ความสุขของนักเรียนจำนวน 10 ข้อ 3) ด้านผู้สอน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ได้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนจำนวน 13 ข้อ และ 4) ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนจำนวน 13 ข้อแล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 7 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 100 คนจากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการของการแจกแจงที่ (t) ของแบบวัดโดยใช้เทคนิค 25% นำมาเปรียบเทียบโดยใช้ t-distribution และคัดเลือกข้อคำถามที่ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติ (วิลลิสนี่นาคสุข. 2549: 94 – 96 ;อ้างอิงจากEdwards. 1957: 102) ได้ข้อคำถามที่คัดเลือก ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนก 3.15 – 6.68 จำนวน 50 ข้อ

ขั้นที่ 8 นำแบบสอบถามที่คัดเลือกในข้อ 7 ไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 100 คนเพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Γ – Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ล้วนสายยศ; และอังคณาสายยศ. 2543: 248) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็น 0.91

ขั้นที่ 9 จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมายการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีคุณภาพที่จะใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 2 ศึกษาทฤษฎีและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่มีคุณภาพที่จะใช้ในการวิจัย

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นแบบอัตนัยมีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหาจำนวน 10 ข้อ

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทเพื่อพิจารณาความเหมาะสมและชี้แนะข้อบกพร่องแล้วนำไปแก้ไขตามคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยที่แก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบรายข้อ (IOC) โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

- + 1 หมายถึงแน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับแบบทดสอบข้อนั้น
- 0 หมายถึงไม่แน่ใจว่าเนื้อหา มีความสอดคล้องกับแบบทดสอบข้อนั้นหรือไม่
- 1 หมายถึงแน่ใจว่าเนื้อหา ไม่สอดคล้องกับแบบทดสอบข้อนั้น

ขั้นที่ 6 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้วคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปซึ่งได้คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.67-1.00 ได้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 8 ข้อ

ขั้นที่ 7 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้ปรับปรุงแล้วแก้ไขแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณาอีกครั้งแล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก โดยการวิเคราะห์ข้อสอบอัตนัยของ วิทนีย์และซาเบอร์ส (ลัวันสายยศ; และอังคณาสายยศ. 2543: 248-249) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปจากการคัดเลือกได้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ที่มีค่าความยากง่าย (P_E) ตั้งแต่ 0.23 – 0.29 ซึ่งเป็นความยากพอเหมาะ ไม่ยากหรือไม่ง่ายจนเกินไป และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.31 – 0.41 ซึ่งเป็นข้อที่สามารถจำแนกนักเรียนอ่อนและเก่งได้ จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5 และ 8 จากนั้นนำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็น 0.97

ขั้นที่ 9 จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการวิจัย

ผู้วิจัยใช้รูปแบบการทดลองเป็นแบบ One-Group Pretest Posttest Design (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 249) ดังตารางที่ 7 แบบแผนการทดลอง

ตาราง 7 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T_1	X	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงรูปแบบการทดลองดังนี้

E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง
X	หมายถึง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ
T_1	หมายถึง	การสอบก่อนการจัดกระทำทดลอง (pretest)
และ T_2	หมายถึง	การสอบหลังการจัดกระทำทดลอง (posttest)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการทดลอง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเตรียมการทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง และระยะหลังการทดลอง รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระยะเตรียมการทดลอง

1) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

2) ผู้วิจัยสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ระยะดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สัปดาห์ละ 3 ครั้ง การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที ระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ รายละเอียดดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 ทำการทดสอบนักเรียนก่อนการทดลอง (Pretest)

ชั่วโมงที่ 2 – 19 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ

ชั่วโมงที่ 20 ทำการทดสอบนักเรียนหลังการทดลอง (Posttest)

3. ระยะหลังการทดลอง

หลังจากทดสอบหลังการทดลองเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต แบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และรายงานผล

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย มีรายละเอียดวิธีการวิเคราะห์ในแต่ละตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

เป็นการวิเคราะห์ภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

1.1 เพศ

เนื่องจาก เพศ เป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่อง สถิติที่ใช้คือ ค่าความถี่ และร้อยละในแต่ละค่าของตัวแปร

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

จำแนกนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งได้มาจากคะแนนสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ทั้งนี้เพื่อนำมาจำแนกนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ สูง ปานกลาง และต่ำ โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

- 1) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง หมายถึง นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป
- 2) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์ ตั้งแต่ร้อยละ 60 ถึงร้อยละ 69
- 3) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ หมายถึง นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์ ต่ำกว่าร้อยละ 60

1.3 คะแนนวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข จากแบบทดสอบและแบบสอบถาม

เนื่องจาก คะแนนวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ซึ่งเป็นตัวแปรต่อเนื่อง สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ความเบ้ และความโด่ง

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัย

2.1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยการทดสอบด้วยสถิติ-t-test for Dependent sample

2.2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยการทดสอบด้วยสถิติOne-way ANOVA

2.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนสอบ และคะแนนแบบสอบถาม คำนวณจากสูตร (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543: 307)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนสอบและคะแนนแบบสอบถาม คำนวณจากสูตร(ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543: 307)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	X	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum X)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	N - 1	แทน	ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

2. สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต แบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2543 : 248-249)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยาก (P_E) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยแบ่งนักเรียนที่เข้าสอบออกเป็นกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนใช้เทคนิค 25 % ของนักเรียนที่เข้าสอบทั้งหมดใช้สูตรการวิเคราะห์ข้อสอบแบบอัตรานัยของวิทนีย์และชาเบอร์ส (ล้วนสายยศ; และอังคณาสายยศ. 2543: 199-201)

หาค่าความยาก (P_E)

$$P_E = \frac{S_U + S_L - (2NX_{\min})}{2N(X_{\max} - X_{\min})}$$

เมื่อ	P_E	แทน	ค่าดัชนีความยาก
	S_U	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มเก่ง
	S_L	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มอ่อน
	X_{\max}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด
	X_{\min}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

หาค่าอำนาจจำแนก (D)

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{\max} - X_{\min})}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	S_U	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มเก่ง
	S_L	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มอ่อน
	X_{\max}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด
	X_{\min}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข โดยใช้เทคนิค 25% ของการจำแนกกลุ่มสูงกลุ่มต่ำและแทนค่าในสูตร เอ็ดเวิร์ด (วิลสัน นาคสุข. 2549: 94 – 96 ;อ้างอิงจากEdwards. 1957: 102)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าอำนาจของแบบทดสอบ
	\bar{X}_H	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	\bar{X}_L	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_L^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	n_L	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

2.4 หากความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียน โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient) ของ ครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 218)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเครื่องมือทั้งฉบับ

โดยที่

$$S_i^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
	$\sum X_i$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในข้อที่ i
	$\sum X_i^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสองในข้อที่ i
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

และ

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ	S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์การตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยใช้การหาค่าสถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน(ชูศรี วงศ์รัตน์. 2550: 312)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้วิจัย
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัย
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้วิจัยแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัยแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนที่ตรวจโดยผู้วิจัยกับคะแนนที่ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัย
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

3.1 ใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test for Dependent sample เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยคำนวณจากสูตร(ล้วน สายยศ;และอังคณา สายยศ. 2540: 248)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่พิจารณาใน t-Distribution
	ΣD	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนของการทดสอบก่อนและหลังจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ
	ΣD^2	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\Sigma D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	N - 1	แทน	ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of freedom :df)

3.2. ใช้วิธีการทางสถิติแบบ One-way ANOVA เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข และเพื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยคำนวณจากสูตร(ลันสายยศ; และอังคณาสายยศ. 2536 : 95)

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}, df = k, n_i = k$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
	MS_B	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_W	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

3.3 ใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยคำนวณจากสูตร (อวยพร เรื่องตระกูล. 2544: 28; อ่างอิงจาก ศิริชัย กาญจนวาสี. 2532: 42)

$$SR = \frac{100(Y - X)}{(F - X)}$$

เมื่อ	SR	แทน	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์
	F	แทน	คะแนนเต็มในการวัด

Y แทน คะแนนสอบครั้งหลัง
X แทน คะแนนสอบครั้งแรก



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean)
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard Deviation)
S.E.	แทน	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของคะแนน (Standard Error)
MD	แทน	ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย (Mean Difference)
F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-Distribution

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับชั้น ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent sample
2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA
3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent sample
4. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA

5. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent sample

6. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA

7. ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

8. ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

9. ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

10. ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent sample

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

การทดสอบ	N	k	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
กลุ่มสูง							
ก่อนเรียน	13	60	30.23	3.66	315	7,741	29.09**
หลังเรียน	13	60	54.46	2.22			
กลุ่มปานกลาง							
ก่อนเรียน	10	60	23.80	4.26	279	7,839	35.72**
หลังเรียน	10	60	51.70	4.14			
กลุ่มต่ำ							
ก่อนเรียน	9	60	9.22	4.18	289	9,113	28.64**
หลังเรียน	9	60	40.89	4.57			

กลุ่มสูง : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,12)} = 2.68$)

กลุ่มปานกลาง: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,9)} = 2.82$)

กลุ่มต่ำ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,8)} = 2.90$)

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ภายหลังจากเรียนด้วยการจัด

กิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้น

2. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	1033.249	2	516.625	39.404	.000**
ภายในกลุ่ม	380.220	29	13.111		
รวม	1413.469	31			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 10 ผลการทดสอบความแตกต่างความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายคู่ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน	n	\bar{X}	MD	S.E.	p
สูง (a)	13	54.46	2.76 (a-b)	1.523	.080
ปานกลาง (b)	10	51.70	13.57 (a-c)	1.570	.000**
ต่ำ (c)	9	40.89	10.81 (b-c)	1.664	.000**

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บแสดงการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม เช่น (a-b) คือ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มสูง และกลุ่มปานกลาง

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 10 ผลการทดสอบความแตกต่างความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายคู่ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent sample

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

การทดสอบ	N	k	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
กลุ่ม สูง							
ก่อนเรียน	13	5.00	3.43	5.60			
หลังเรียน	13	5.00	4.66	13.13	721	41,287	19.22**
กลุ่มปานกลาง							
ก่อนเรียน	10	5.00	3.36	4.59			
หลังเรียน	10	5.00	4.45	23.87	491	28,213	7.26**
กลุ่มต่ำ							
ก่อนเรียน	9	5.00	3.05	9.46			
หลังเรียน	9	5.00	4.23	26.68	476	29,096	7.52**

กลุ่มสูง : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,12)} = 2.68$)

กลุ่มปานกลาง: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,9)} = 2.82$)

กลุ่มต่ำ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,8)} = 2.90$)

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ภายหลังจากเรียนด้วย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตสูงขึ้น

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตสูงขึ้น

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ มีการเรียนรู้อย่างมีความสุขสูงขึ้น



4. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	1.004	2	.502	2.289	.119
ภายในกลุ่ม	6.361	29	.219		
รวม	7.365	31			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของความในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent sample

ตาราง 13 ผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

การทดสอบ	N	k	\bar{X}	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
กลุ่มสูง							
ก่อนเรียน	13	5.00	2.63	18.43	1,526	183,722	2.48**
หลังเรียน	13	5.00	4.98	2.06			
กลุ่มปานกลาง							
ก่อนเรียน	10	5.00	2.38	22.73	1,293	171,763	19.45**
หลังเรียน	10	5.00	4.96	2.35			
กลุ่มต่ำ							
ก่อนเรียน	9	5.00	2.05	16.92	1,300	189,880	26.73**
หลังเรียน	9	5.00	4.94	2.29			

กลุ่มสูง : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,12)} = 2.68$)

กลุ่มปานกลาง: ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,9)} = 2.82$)

กลุ่มต่ำ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(01,8)} = 2.90$)

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง มีการเรียนรู้อย่างมีความสุขสูงขึ้น

การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ภายหลังจากเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง มีการเรียนรู้อย่างมีความสุขสูงขึ้น

การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ภายหลังจากเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ มีการเรียนรู้อย่างมีความสุขสูงขึ้น

6. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ One-way ANOVA

ตาราง 14 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	.008	2	.004	2.004	.153
ภายในกลุ่ม	.057	29	.002		
รวม	.056	31			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 14 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการเรียนรู้อย่างมีความสุข ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7. ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ตาราง 15 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

คะแนนพัฒนาการเฉลี่ย			
	กลุ่มสูง	กลุ่มปานกลาง	กลุ่มต่ำ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	81.67	78.23	62.63
ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	79.24	67.40	61.92
การเรียนรู้อย่างมีความสุข	98.94	98.63	98.00

จากตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ เป็นร้อยละ 81.67, 78.23 และ 62.63ตามลำดับ

คะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ เป็นร้อยละ 79.24, 67.40 และ 61.92 ตามลำดับ

คะแนนพัฒนาการการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มที่มี

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ เป็นร้อยละ 98.94, 98.63 และ 98.00 ตามลำดับ

8.ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	2057.623	2	1028.811	14.963	.000**
ภายในกลุ่ม	1994	29	68.759		
รวม	4051.626	31			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 16 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 17 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายคู่ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน	n	\bar{X}	MD	S.E.	p
สูง (a)	13	54.46	3.44 (a-b)	3.48784	.332
ปานกลาง (b)	10	51.70	19.04 (a-c)	3.59569	.000**
ต่ำ (c)	9	40.89	15.60 (b-c)	3.80995	.000**

หมายเหตุ : ค่าที่อยู่ในวงเล็บแสดงการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม เช่น (a-b) คือ การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มสูง และกลุ่มปานกลาง

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 17 ผลการทดสอบความแตกต่างคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายคู่ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

9.ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	1750.892	2	875.446	1.351	.275
ภายในกลุ่ม	18788.505	29	647.879		
รวม	20539.397	31			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 18 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

10. ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

ตาราง 19 ผลการเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p
ระหว่างกลุ่ม	4.730	2	2.365	.702	.504
ภายในกลุ่ม	97.758	29	3.371		
รวม	102.488	31			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 19 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุข ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ เปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ และเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ สามารถสรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ
3. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขหลังรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

3 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีคะแนนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติไม่แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 33 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ตำบลภูน้ำหยด อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 32 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้จัดเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. อัตราส่วน	2	ชั่วโมง
2. อัตราส่วนที่เท่ากัน	2	ชั่วโมง
3. อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน	2	ชั่วโมง
4. สัดส่วน	5	ชั่วโมง
5. ร้อยละ	5	ชั่วโมง
6. โอกาสของเหตุการณ์	2	ชั่วโมง

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดลองสอน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 ใช้เวลาในการทดลองสอน 18 ชั่วโมง ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 1 ชั่วโมง และทดสอบหลังเรียน (Post-test) 1 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
2. แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
3. แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุข มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ
4. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

วิธีดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลอง แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเตรียมการทดลอง ระยะดำเนินการทดลอง และระยะหลังการทดลอง รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ระยะเตรียมการทดลอง

1) ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือถึงผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

2) ผู้วิจัยสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2. ระยะดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ กลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สัปดาห์ละ 3 ครั้ง การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งใช้เวลา 1 ชั่วโมง ระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 7 สัปดาห์ รายละเอียดดังนี้

ชั่วโมงที่ 1 ทำการทดสอบนักเรียนก่อนการทดลอง (Pretest)

ชั่วโมงที่ 2 – 19 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ

ชั่วโมงที่ 20 ทำการทดสอบนักเรียนหลังการทดลอง (Posttest)

3. ระยะหลังการทดลอง

หลังจากทดสอบหลังการทดลองเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้ จากแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุข และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้วิธีการทางสถิติแบบ t-test for Dependent sample เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุข ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

2. ใช้วิธีการทางสถิติแบบ One-way ANOVA เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ และเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนน พัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

3. ใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ เพื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 24.23, 27.90 และ 31.67 คะแนน ตามลำดับ

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อทดสอบความแตกต่างความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายคู่ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำมีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 1.23, 1.09 และ 1.18 คะแนน ตามลำดับ

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำมีการเรียนรู้ที่มีความสุขภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.35, 2.58 และ 2.89 คะแนน ตามลำดับ

อภิปรายผล

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงปานกลาง ต่ำมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจาก การเรียนรู้โดยผ่านการรับรู้จากการมีส่วนร่วม และการกระทำจะทำให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดีที่สุด ซึ่งการรับรู้ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากการมีส่วนร่วม และการกระทำนั้นจะเป็นแรงกระตุ้นของการนำไปสู่ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากกว่าการรับรู้จากภาพและวาจา (กิตานันท์ มะลิตอง. 2548:32, จริยา เหนียนเฉลย. 2549: 16) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญเชิด ชุมพล (2547: 48) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมหรือกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ สามารถคิดเหตุผลด้วยตนเองและคิดเป็นกลุ่มได้นั้น เป็นการฝึกให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์ ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวนั้นถือเป็นการพัฒนาตามช่วงวัยที่เหมาะสมของผู้เรียน เนื่องจากเด็กที่มีชั้นอายุประมาณ 11-15 ปี เรียกว่าอยู่ในขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operational Stage) ซึ่งในขั้นนี้โครงสร้างของการงอกงามทางความคิดของเด็กได้มาถึงขั้นสูงสุด (อมรรัตน์ ทรศนียากร. 2545: 4, พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. 2542: 73, ศิริพันธ์ ดำรงผล. 2526: 12) และนักเรียนในระดับนี้จะมีการพัฒนาทางสมองที่กำลังก้าวหน้าเป็นผู้ใหญ่ที่ดี ที่มีความสามารถ เคย์ (Kay. 1988: Online)

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากทักษะชีวิตมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิด เด็กที่มีความสามารถในการคิดสูงจะมีผลต่อการประเมินทักษะชีวิตสูงด้วย (ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว. 2555: 101) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชดาวรรณ แดงสุข (2550: 97) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีทักษะชีวิตดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับปานกลาง และระดับต่ำ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ นักเรียนมัธยมศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะมีความมั่นใจในตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง อีกทั้งยังได้รับการยอมรับจากคนในสังคม ซึ่งอาจส่งผลทำให้เขามีความสามารถในการเข้าใจ และตระหนักรู้ในความรู้สึกนึกคิดของผู้อื่น สามารถรับรู้ คาดคะเน และตอบสนองความต้องการของผู้อื่น ตลอดจนส่งเสริมช่วยเหลือผู้อื่นอย่างเหมาะสมและให้โอกาสผู้อื่นในวาระต่างๆ รวมทั้งมีความตระหนักเสมอว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมและรักษาทรัพยากรของส่วนรวม นอกจากนี้ก็เป็นผลที่มาจากการทดสอบ (Testing Effect) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่แสดงถึง การที่นักเรียนได้รับการทดสอบในเนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งและสามารถที่จะระลึกหรือจดจำเนื้อหา นั้นได้ เมื่อมีการทดสอบอีกครั้งในช่วงระยะเวลาที่ห่างกัน นักเรียนที่ผ่านการทดสอบแล้วจะมีความสามารถในการจำเนื้อหาได้ดีกว่า นักเรียนที่ไม่ได้ผ่าน

การทดสอบ ไม่ว่าในระหว่างการสอบทั้งสองครั้งนั้นนักเรียนจะได้รับการกระทำหรือไม่ หรือได้รับการสอนเพิ่มเติมหรือไม่ก็ตาม (รัชตาวรรณ แดงสุข. 2550: 97 อ้างอิงจาก Campbell;& Stanley. 1963: 18; Fraenkel; Wallen. 2000: 195)

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำมีการเรียนรู้อย่างมีความสุขภายหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น จะทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ได้เรียนรู้อย่างสนุกสนาน การเรียนรู้โดยกิจกรรมจะช่วยเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ ทำให้เกิดกระบวนการทำงานงานกลุ่ม และผู้เรียนที่เรียนช้าจะเรียนรู้อย่างมีความสุข มีชีวิตชีวา ได้รับกำลังใจและได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้เกิดความมั่นใจ ผู้เรียนที่เรียนดีและเรียนได้เร็วจะได้แสดงความสามารถของตนเอง มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และแบ่งปันสิ่งที่ดีให้แกกัน (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2550: 5) ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างมีความสุขของผู้เรียนนั้นส่วนใหญ่จะมาจากองค์ประกอบในด้านผู้เรียน เช่น นักเรียนได้รับการยอมรับในความสามารถ ได้รับประสบการณ์ของความสำเร็จอยู่เสมอ จนเกิดความภูมิใจในตนเอง ได้รับการชมเชย การเสริมแรง การทำงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ความถนัดจนสำเร็จและเกิดความกล้าแสดงออกในสิ่งที่ดี ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน เช่น นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ในกลุ่มและให้ห้องเรียน ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้านผู้สอน เช่น นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นระหว่างครูและนักเรียน และด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม เช่น การจัดการกิจกรรมอย่างหลากหลาย สนุก และเข้าใจง่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและงานวิจัยของ สุมน อมรวิวัฒน์; และสมพงษ์ จิตระดับ (2530: 184 – 186), กิตติวดี บุญชื้อ; และคณะ (2540: 87), วิเศษ ชินวงษ์ (2544: 37-38), เฉลิม พรกระแสน (2544: 34 – 35)

4. คะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำเป็น ร้อยละ 81.67, 78.23 และ 62.63 ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่า กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจาก นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลางนั้นมีความสนใจ และใส่ใจในวิชาคณิตศาสตร์มากกว่านักเรียนที่อยู่ในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำเดิมอยู่แล้ว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภลักษณ์ ใจแสงทรัพย์ (2547: 92) ที่กล่าวว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จะเห็นวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญ เห็นประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนชอบเรียน เกิดความสนใจ และตั้งใจเรียน หมั่นฝึกฝนและทำโจทย์ ซึ่ง

จะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นด้วย นอกจากนี้จะเห็นว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง และปานกลาง จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศุภลักษณ์ ใจแสงทรัพย์ (2547: 92; อ้างอิงจาก Muller; etal. 2001: 99) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีแนวโน้มที่จะมีพัฒนาการทางการเรียนได้ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของ บลูม (Bloom. 1976: 76) ที่พบว่า การเรียนรู้ของบุคคลจะเกิดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้เดิมหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเดิมของผู้เรียนเป็นสำคัญ ถ้าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เดิมดีย่อมช่วยให้รับรู้ความรู้ใหม่ได้มากกว่าผู้ที่มีพื้นฐานความรู้เดิมไม่ดี

5. คะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ เป็นร้อยละ 79.24, 67.39 และ 61.92 ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัตินั้นเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีการจัดกิจกรรมกลุ่มประกอบการเรียนการสอนซึ่งการทำงานกลุ่มนั้นเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน ดังที่ กำไลรัตน์ เย็นสุจิตร์ (2540: 24) ได้ให้ความหมายของทักษะชีวิตว่า เป็นคุณลักษณะหรือความสามารถทางจิตสังคม (Psychological Competence) เป็นทักษะภายในที่ช่วยให้สามารถเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. คะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภายหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ เป็นร้อยละ 98.94, 98.63 และ 98.00 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ มีคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ที่มีความสุขไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องมาจากนักเรียนเกิดความภูมิใจในตนเอง ได้มีโอกาสค้นพบความสามารถของตนเอง และมีกำลังใจในการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่มีความสุข ตามแนวคิดของ กิตยวดี บุญชื้อ; และคณะ (2540: 11-26) และ การเรียนรู้ที่ผ่อนคลาย ที่ผู้เรียนมีอิสระได้รับการยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล นั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543: 31)

ข้อสังเกตจากการวิจัย

จากการศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้พบข้อสังเกตบางประการจากการวิจัย ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. จากการสังเกตความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงและ ปานกลาง มีความสามารถในการตีความ และด้านความรู้ความเข้าใจสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ นั้นหมายถึงนักเรียนในกลุ่มเก่ง และปานกลางสามารถตีความ และมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีกว่า สังเกตได้จากการตรวจคำตอบของข้อสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะเห็นว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ นั้น ที่ได้คะแนนน้อยผลมาจากนักเรียนไม่สามารถตีความ และไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา นั้นๆ ซึ่งเป็นข้อสังเกตที่สำคัญที่ทำให้ครูผู้สอนได้นำไปพัฒนานักเรียนในกลุ่มนี้ให้มีพัฒนาการที่มากขึ้น

2. จากการสังเกตความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียน ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ นั้น ประเมินตนเองในด้านการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ให้กับตนเองน้อยที่สุด รองลงมา คือ ด้านการตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น ซึ่งผลจากการประเมินนี้ทำให้ตั้งข้อสมมติฐานได้ว่า นักเรียนยังไม่เกิดการยอมรับในความสามารถของตนเองที่มี หรือนักเรียนเห็นว่าความสามารถของตนเองนั้นไม่เพียงพอ ซึ่งจะเห็นได้จากคะแนนในด้านการตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่นที่นักเรียนได้ประเมินตนเองนั้นมีค่าน้อยรองลงมาจากการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ นั้นหมายถึง เมื่อนักเรียนยังไม่ตระหนัก หรือเห็นความสำคัญในการเรียนรู้รวมทั้งยังไม่เกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเองแล้ว นักเรียนก็จะประเมินให้คะแนนกับตนเองต่ำ ซึ่งเป็นข้อสังเกตที่สำคัญที่ทำให้ครูผู้สอนได้นำไปพัฒนานักเรียนให้มีพัฒนาการที่มากขึ้น

3. จากการสังเกตการเรียนรู้ที่มีความสุข ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ นั้น ประเมินตนเองในด้านสัมพันธ์ภาพกับเพื่อนให้กับตนเองน้อยที่สุด ซึ่งผลจากการประเมินนี้เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนที่ผ่านมานั้น ไม่ได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน หรือมีการจัดกิจกรรมในลักษณะของกลุ่มงานน้อย ทำให้นักเรียนเรียนรู้แบบต่างคนต่างเรียน ขาดการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนกับเพื่อน ซึ่งผลจากการประเมินนี้ทำให้ครูผู้สอนได้รับรู้และนำไปพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น

4. จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับรู้จากการมีส่วนร่วม และการกระทำนั้น เป็นแรงกระตุ้นของการนำไปสู่ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากกว่าการรับรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่ได้ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม หรือได้ลงมือปฏิบัติจริงในการค้นหาความรู้ใหม่

5. จากการสังเกตการปรับเปลี่ยนบรรยากาศของการเรียนรู้ เช่น การเปลี่ยนสถานที่ในการเรียนรู้นั้น ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะเรียนรู้มากกว่าการเรียนรู้ที่อยู่ในชั้นเรียน นอกจากนี้การให้นักเรียนได้ค้นหาความรู้หรือได้ทำงานอย่างอิสระโดยที่ครูผู้สอนนั้นเป็นเพียงผู้ชี้แนะ หรือคอยช่วยเหลือนั้น นักเรียนจะเกิดความสุขมากกว่าการที่นักเรียนเป็นเพียงผู้รับความรู้เพียงอย่างเดียว

6. จากการสังเกต พบว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำนั้น แรงจูงใจที่สำคัญในการเรียนรู้ของนักเรียนคือ ความภาคภูมิใจในสิ่งที่ตนเองทำได้ จะเห็นได้ว่าถ้านักเรียนรู้สึกว่าได้ ทำได้ นักเรียนจะรู้สึกอยากที่จะทำหรือเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนควรให้นักเรียนในกลุ่มนี้ได้ฝึกคิด หรือทำแบบฝึกหัดที่มีจำนวนข้อเริ่มจากน้อย แล้วค่อยเพิ่มจำนวนข้อตามความสามารถ เพื่อให้นักเรียนรู้สึกว่าได้ตนเองทำได้ ส่วนการทำงานในลักษณะของงานกลุ่มนั้น ช่วยให้นักเรียนในกลุ่มนี้ได้มีส่วนร่วมร่วมกับเพื่อนๆ และเห็นคุณค่าในตนเอง

7. จากธรรมชาติของการเรียนรู้ นักเรียนแต่ละคนย่อมมีความสามารถในการเรียนรู้ และวิธีที่ทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้นั้นแตกต่างกัน นั่นคือ ไม่มีวิธีการสอนวิธีใดที่ดีที่สุด อยู่ที่วิธีใดเหมาะสมกับนักเรียนในกลุ่มนั้นๆ มากที่สุด ซึ่ง จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน แต่ผลของความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุขไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและการเรียนรู้อย่างมีความสุขนั้นสามารถพัฒนาร่วมกันไปพร้อมๆ กันได้แม้นักเรียนจะมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนในเรื่องที่ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้เสมอ

2. ครูควรเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำกับนักเรียนมากกว่าการเข้าไปบอกว่าการเรียนควรทำอย่างไร และควรที่จะมีการดูแลอย่างเหมาะสมและทั่วถึงเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าครูให้ความสนใจกับกลุ่มใดเป็นพิเศษ หรือเข้มงวดจนเหมือนกับว่านักเรียนไม่สามารถที่จะแสดงสิ่งที่ตนเองคิดออกมาสู่เพื่อนๆ ได้

3. ก่อนหมดคาบเรียนประมาณ 10-20 นาทีครูควรที่จะจัดให้นักเรียนทุกกลุ่มสามารถที่จะมาอภิปรายผลได้อย่างเต็มที่เพื่อเป็นการให้นักเรียนได้แสดงผลงานของกลุ่มตัวเองเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตัวเอง และครูควรที่จะแสดงความเห็นทุกๆ ครั้งที่นักเรียนมาทำการอภิปรายทุก

กลุ่ม และเพื่อเป็นการแสดงออกว่าครูให้การยอมรับและสนใจในผลงานของนักเรียนทุก ๆ กลุ่มอย่างเท่าเทียมกัน โดยเปิดโอกาสให้กลุ่มอื่น ๆ สามารถที่จะซักถามหากมีข้อสงสัยเกิดขึ้น

4. ครูควรจัดให้นักเรียนทุก ๆ กลุ่มช่วยกันสรุปผลงานจากการทำกิจกรรมเพื่อให้เกิดเป็นองค์ความรู้โดยรวมโดยครูทำหน้าที่เป็นผู้ดูแลให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และมีเนื้อหาที่ถูกต้อง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้น จากการวัด 2 ครั้ง ใน 1 เรื่อง ซึ่งในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวัดผู้เรียนเป็นระยะ เพื่อดูพัฒนาการในระยะยาว หรือมีการเก็บข้อมูลระยะยาวที่แสดงถึงพัฒนาการของผู้เรียนเป็นช่วงชั้น เช่น พัฒนาการของนักเรียนที่เพิ่มขึ้นจากระดับชั้น เพื่อที่จะได้เห็นถึงพัฒนาการทางการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ควรมีการเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ด้วย

3. ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ ในบทเรียนอื่น สารวิชาอื่น หรือระดับชั้นอื่น





บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ วัชรินทร์. (2547). *การพัฒนาแบบวัดทักษะชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- กรมสุขภาพจิต. (2542). *คู่มือการสอนทักษะชีวิตด้วยการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอนามัย. (2539). *การสอนทักษะชีวิตแบบมีส่วนร่วม*. เอกสารประกอบการอบรม. กระทรวงสาธารณสุข.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กำไลรัตน์ เย็นสุจิตร์. (2540). การพัฒนาทักษะชีวิต. *วารสารสุขศึกษา*. 20(76): 57 – 59.
- กิดานันท์ มะลิตอง. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณาการพิมพ์.
- กิตติยวดี บุญชื้อ; และคณะ. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความสุข ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ*. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2543). *ปีนสมองของชาติ : ยุทธศาสตร์ปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์(2545) . *การคิดเชิงสังเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 1 ชัคเชส มีเดีย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *การคิดเชิงวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). *ก้าวสู่มาตรฐานการเรียนรู้สู่ทักษะชีวิต*. กรุงเทพมหานคร.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *การปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ครุศาสตร์โพล. (2554). *ผลครุศาสตร์โพล*. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2554, จาก <http://portal.edu.chula.ac.th/edu52/view.php?Page=1285727403832184&msite=edu52>.
- ฉันท ชาติทอง (2554). *การสอน: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์
- จริยา เหนียนเฉลย. (2549). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

- จรรยาวัจน์ ขวัญรัมย์. (2545). ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ : การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอบแบบ “ กระบวนการกลุ่ม เล่นและเรียนคณิตศาสตร์ให้มีความสุข”กรุงเทพฯ : กองทุนรางวัลเกียรติยศแห่งวิชาชีพครู สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- จำรัส นองมาก. (2547.เมษายน). การสอนที่ทำให้ผู้เรียน เรียนอย่างมีความสุข. วารสารวงการครู. 1(1) : 77 – 80 .
- เฉลิม พรกระแสน. (2554). การสอนแบบการแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้. นนทบุรี : แคนดิดมีเดีย.
- เฉลิมชัย พันธุ์เลิศ. (2544). การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด. ปรินญาณินพน์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). สอนอย่างไรให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ : เลียงเชียง.
- ชูศรี วงศ์รัตน์; และ งามอาจ นัยพัฒน์. (2551). แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและสถิติวิเคราะห์ : แนวคิดพื้นฐานและวิธีการ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอาง. (2539). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณินพน์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เชิดศักดิ์ ไชวสินธุ์. (2527). การวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ดาวนภา ฤทธิ์แก้ว. (2548). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกันในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัด มุกดาหาร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (วัดผลการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ทิตนา แหมมณี; และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : บริษัท เดอะมาสเตอร์ กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- ทิตนา แหมมณี. (2547). การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สมาคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ธมลวรรณ เหล่าวิทยานุรักษ์. (2547). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางสังคมทักษะชีวิตด้านจิตพิสัยและพฤติกรรมเสริมสร้างสังคม. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.

- นางลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล อึ้งเจริญ. (2552). การศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยบางประการกับการเรียนรู้ในชั้นเรียนอย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มกรุงเทพมหานคร สังกัดกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิจัยการศึกษา*. 4(1): 24 – 31.
- นวลจิตต์ ชาวเกียรติพงศ์. (2537, ตุลาคม - ธันวาคม). ความคิดรวบยอดกับการเรียนการสอน. *สารพัฒนาหลักสูตร*. 14(119) : 55 – 60.
- นิพล อินนอก. (2549). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สัมพันธภาพระหว่างบุคคลและการคิดวิเคราะห์ระหว่างนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันกับนักเรียนที่เรียนตามคู่มือครู ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สำนักเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์เขต 1*. ปรินญาณีพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิจัยการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญเชิด ชุมพล. (2547). *การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในช่วงชั้นปีที่ 3 ของโรงเรียนอานวยศิลป์*. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม (วัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). *การพัฒนาการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ประเสริฐ ตันสกุล. (2538). *ยุทธศาสตร์ทักษะชีวิตเพื่อการพัฒนาบุคลิกภาพเยาวชน*. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541) . *คิดเก่งสมองไว . ภาควิชาและหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร . พิมพ์ครั้งที่ 1 โปรดัดที่ฟู้ด*.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาความคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิค ฟรินดิง.
- ผ่องพรรณ ดรัมย์มงคล; และ สุภาพ ฉัตรภรณ์. (2549). *การออกแบบการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2542). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาการศึกษา
- พรรณี (ชูทัย) เจนจิตร. (2528). *จิตวิทยาการศึกษาสำหรับครูในชั้นเรียน*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์.
- พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). (2537). *วิธีคิดตามหลักพุทธธรรม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ปัญญา.
- พระธรรมปิฎก. (2541). *คู่มือชีวิต*. สืบค้นเมื่อ 25 พฤษภาคม 2547,. จาก <http://www.budpag.com/ba32.shtml>.
- พระธรรมปิฎก. (2547). *แง่คิดข้อสังเกตเกี่ยวกับการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

- พัชราภรณ์ พิมพ์มาศ. (2544). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาสังคมศึกษาตามแนวคิด 4 MAT ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์ใจ บุญยัง. (2540). การเสริมสร้างทักษะชีวิตเพื่อป้องกันการเสพยาเสพติดของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จังหวัดนราธิวาส. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- แพรวพรรณ พิเศษ. (2548). โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ต่อความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยีวิทยการศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- มารุต พัฒนาผล. (2546). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสุขในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เมธาวิ อุดมธรรมานภาพ; ภาคิตี ปรีวารณ; และบุราพร เล็กสุขุม (2545). ผลของการเรียนรู้ทักษะชีวิตเพื่อพัฒนาในด้านความฉลาดทางอารมณ์ (ดี เก่ง) ของกรมสุขภาพจิตด้วย โปรแกรมการฝึกทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. ถ่ายเอกสาร.
- ยงยุทธ วงศ์ภิรมย์ศานต์. (2538). กระบวนการเรียนการสอนเพื่อการสร้างและการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ. กรุงเทพฯ: ศูนย์สุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข.
- เรณูวัฒน์ พงษ์อุทธา. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องพาราโบลา เจตคติที่มีต่อการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดกิจกรรมโดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad เป็นสื่อกับการจัดกิจกรรมปกติ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม (วิจัยการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. (2540). เอกสารประกอบการสอนแบบแผนเชิงสถิติของการทดลอง. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลัดดาวัลย์ หวังพานิช. (2521, กรกฎาคม). รูปแบบของการวิจัย. พัฒนาวัดผล. 14: 53-65.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2531). หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศึกษาพร
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). *การคิด Thinking*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ลาวรรณ โฮมแพน. (2550). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรัฐวิद्याศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิद्याศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วนิช สุธารัตน์. (2543). *ความคิดและความคิดสร้างสรรค์*. พระนครศรีอยุธยา: คณะครุศาสตร์. สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- วนิดา ขาวมงคล เอกแสงสี. (2546). *หลักการสอนการพัฒนาทักษะชีวิต*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณ โสมประยูร. (2540). *การเสริมสร้างศักยภาพนักเรียนกรุงเทพมหานครด้านคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: SR PRING LIMITED .
- วราศิริ วงศ์สุนทร. (2545). *การเรียนรู้อย่างมีความสุข: การวิจัยรายกรณี ครูต้นแบบด้านการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2547) *เทคนิคการจัดการเรียนรู้สำหรับมืออาชีพ*. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิเศษ ชินวงษ์. (2544). ปฏิรูปการเรียนรู้ : ผู้เรียนสำคัญที่สุด. *วารสารวิชาการ*. 13(4): 51 – 57.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2543). *พลังการเรียนรู้ : ในกระบวนทัศน์ใหม่*. กรุงเทพฯ : SR PRING PARTNERSHIP.
- วิไลพร คำเพราะ. (2539). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ในกลุ่มส่งเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิไลวรรณ ปิยะปกรณ. (2535). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการอย่างมีวิจารณญาณ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิทย์ทิชัย พวงคำ. (2551). *การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- วินิจ เทือกทอง. (2537). การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการคำนวณคะแนนเพิ่มวิธีต่าง ๆ ด้วยระเบียบวิธีการมอนติคาร์โล. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร).
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิลาสินี นาคสุข. (2549). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการจำและความพึงพอใจของ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนภาษาไทยต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศรีสุรางค์ ทีนะกุล และคณะ. (2542). การคิดและการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร. (2554). ผลการประยุกต์ใช้รูปแบบการสอนการเรียนรู้อย่างมีความสุขในการวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ศักดิ์สิน ช่องดารากุล. (2553). แนวทางหนึ่งของกระบวนการการเรียนรู้ตามสภาพจริงไปใช้ในสถานศึกษา. วารสารวิชาการ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2544). การเรียนรู้อย่างมีความสุข:สารเคมีในสมองกับความสุขการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊ก
- ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจน์. (2544). สอนเด็กให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ: ก.นล.
- ศิรินนท์ ดำรงผล. จิตวิทยาพัฒนาการและการศึกษา. ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ศิริพร ภัคดีคำ. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และเรื่องพหุนาม ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบเทคนิคกลุ่มแข่งขัน (TGT) กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริลักษณ์ ศรีรุ่งเรือง. (2552). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยบางประการกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศุภลักษณ์ ใจแสวงทรัพย์. (2547). ปัจจัยที่ส่งผลต่อคะแนนพัฒนาการวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- สกล วรเจริญศรี.(2550). การศึกษาทักษะชีวิตและการสร้างโมเดลกลุ่มฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะชีวิตของนักเรียนวัยรุ่น. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (จิตวิทยาการให้คำปรึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สกุณกาล สังข์ทอง. (2548). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเทคนิคการใช้และไม่ใช้ผังกราฟฟิก. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(การสอนภาษาไทย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สมจิต สวชนไพบุลย์. (2541). เอกสารการสอนวิชา กว.571 ประชุมปฏิบัติการการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สมนึก ปฏิพานนท์. (2542). ผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ ท้ายเรือคา. (2552). ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สวนา พรพัฒน์กุล. (2522). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : แสงรุ่งการพิมพ์.
- สาโรช บัวศรี. (2508). ความคิดบางประการในวิชาการศึกษา. : ม.ป.พ.
- สายสมร โลหะกิจ. (2546). การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดย วิธีการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (2535). การวัดการเปลี่ยนแปลง. ในสารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ ไนมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 5 รอบ. กรุงเทพฯ:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). การประกันคุณภาพการศึกษา เล่ม 1 แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). การพัฒนาทักษะชีวิตในระบบการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด: ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านทฤษฎีและแนวปฏิบัติ* โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนกลุ่มการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี. (2544). *เรียนอย่างนี้ ... มีความสุข: บันทึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน). (2547). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕*. กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน).
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบประสบการณ์และเน้นการปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สุขุมล อุดม. (2548). *ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้อย่างมีความสุขกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น*. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุมน อมรวิวัฒน์; และสมพงษ์ จิตระดับ. (2530). *สาระและกิจกรรมการสอน วิชาหลักสูตรและการสอน*. กรุงเทพฯ: โครงการตำรา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การพัฒนาระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ : อี.เค.บุคส์.
- อมรรัตน์ ทรรคนิยากร. (2545). *การพัฒนาตัวบ่งชี้การส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียน*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.(การวิจัยและสถิติการศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- อรพรรณ ลือบุญธวัชชัย. (2538). *การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนของนิสิต นักศึกษากับแบบการสอนของอาจารย์ต่อการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของในการคิด* นักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ พย.ม. (การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อวยพร เรื่องตระกูล. (2544). *การพัฒนาและวิเคราะห์คุณภาพของวิธีการวัดคะแนนพัฒนาตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมและทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต(การวัดและประเมินผลการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน*. กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์

อาร์ม โพรพิพัฒน์. (2550). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์และความสามารถวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมเขียนแผนผังมโนคติ*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อุษณีย์ โพธิสุข. (2537). *สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ: ผู้จัดการ.

Atkinson. R.L., Atkinson, R.C., & Hilgard, E.R. (1983). *Introduction to psychology*. 8th ed. New York : Harcourt Barace College.

Bender, Cornelia Johanna Getruida. (2002). *A Life Skills Programme for Learners in the Senior Phase: A Social Work Perspective*. Retrieved February 10, 2012, from <http://www.upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-11222002-110633/>.

Bergthold, Trisha A. (1999). *Patterns of Analytical Thinking and Knowledge Use in Students' Early Understanding of the Limit Concept*. Dissertation Abstracts International. 60(4). 1054-A. Retrieved March 27, 2004. From <http://lib.umi.com/dissertation/fullcit/9636696>

Bernstein, Douglas A.; etal. (1991). *Psychology*. 2nd ed. Boston : Houghton Mifflin Company.

Bloom, B.S. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw-Hill.

Braver, M.C. W; & Braver, S. L. (1988). *Statistical treatment of the Solomon Four-group design: a meta-analytic approach*. Psychological Bulletin. Retrieved August 01, 2010, from <http://www.unt.edu/rss/class/mike/5030/articles/braver1988.pdf>.

Bruno, Frank J. (1980). *Behavior and Life*. New York : John Wiley & Sons, Inc.

Ebel, L. Robert. (1972). *Essentials of Educational Measurement*. Prentice-Hall, Inc, N.J.

Edversden, Terre H. (2001). *Life Skills Knowledge of Rural and Urban High School Freshmen in Illinois*. Illinois: Southern Illinois University at Carbondale. Retrieved February 10, 2012, from <http://www.umi.com/dissertations/fullcit/3019254>.

Elizabeth, Taylor T. (2001). *The Impact of the Going for the Goal Program on Life Skills Development in Adolescence*. New Brunswick: University of New Brunswick. Retrieved February 10, 2012,, from <http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit>.

Good, V.C. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw – Hill.

Gagne, R.M. (1974). *Essentials of learning for instruction*. The Diyder Press Hinsdals.

Gliner. JA; & Morgan. GA. (2000). *Research Methods in Applied Settings: An Integrated Approach to Design and Analysis*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Mahwah, New Jersey London.

- Gijsbert, van Engelenburg. (1999). *Statistical Analysis for the Solomon Four-Group Design*. Retrieved August 07, 2010, from <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED435692.pdf> .
- Ennis, Robert H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skill. *Educational Leadership*. 8(4): 62.
- Hill, P.W. (1984). Testing Hierarchy in educational taxonomies. *A theoretical and empirical Investigation*. Evaluation in Education : An International Review Series. 8(3) : 181-240.
- Kay, Gregg K. (1998). *American Expedition : A Curriculum Designed to Facilitate Life Skills Development Among High School Students*. The Union Institute. Retrieved February 10, 2012, from <http://www.thailis-db.car.chula.ac.th/dao/detail.nsp>.
- Kirk E. R. (1995). *Experimental Design : Procedures for the Behavioral Science*. 3rd ed. California: Brooks /Cole.
- Levin, T. (1980). Instruction Which Enablr Student to Develop Higher Mental Process. Evaluation in *Education : International Prograss*. 4(10):98 - 102.
- Nelson-Jones, R. (1997). *Life Skills Helping : A Textbook of Practical Counseling and Helping Skills*. 3th ed. Sydney: Holt, Rinehart and Winston.
- Rogers, Carl. (1959). *A Theory of Therapy, Personality and Interpersonal Relationships as Developed in the Client-centered Framework*. In (ed.) S. Koch, *Psychology: A Study of a Science*. Vol.3: Formulations of the Person and the Social Context. New York: McGraw Hill
- Santrock, John W.(2000). *Psychology*. 6th ed. Boston : McGraw-Hill Book Company.
- Shen, K. (1993). Happy chemical education (HCE). *Journal of chemical education*, 70, 816-18. Retrieved February 10, 2012, from <http://medline.lib.buu.ac.th/H.W.Wilson/detail.nsp>.
- Unesco. (1994). *Asain Regional Planning, Seminar on Aids and Education Within The school System*. New Delhi.
- Wade, Carole; & Tavis, Corol. (1996). *Psychology*. 4th ed. New York : Harper Collin College Publishers.
- Ward, Donna Lynd. (1980). *Effect of Anxiety on Learning Analytical Thinking*. Retrieved April, 8, 2004, from <http://www.lib.umi/dissertation/fulltext/f1070358>
- Watson, G.; & Glaser, E.M. (1964). *Watson Glaser Critical Thinking Appraisal Manual*. New York: Harcourt, Brace and World.

World Health Organization. (1997). *Life Skills Education For Children and Adolescents in School*. Geneva : World Health Organization.

Zazkis, R., Dubinsky, E; & Dantermann, J.(1996).Coordination Visual and Analytic Strategies : A Study of Students' Understanding of the Group D.*Journal for Research in Mathematics Education*. 27(4): 435-457.





ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. ค่าความยาก (P_E) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
6. ค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์ตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
7. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
8. ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 20 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการพิจารณา
	1	2	3		
1	1	0	1	0.67	คัดเลือก
2	1	1	1	1	คัดเลือก
3	1	1	1	1	คัดเลือก
4	1	1	1	1	คัดเลือก
5	0	0	1	0.33	คัดออก*
6	1	1	1	1	คัดเลือก
7	1	1	1	1	คัดเลือก
8	1	1	1	1	คัดเลือก
9	0	0	0	0	คัดออก*
10	1	1	1	1	คัดเลือก

คัดเลือกวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) โดยพิจารณาจากค่า IOC ≥ 0.5 ซึ่งได้คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 8 ข้อ

ตาราง 21 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการ พิจารณา
	1	2	3		
ด้านผู้เรียน					
1	1	0	1	0.67	คัดเลือก
2	1	0	1	0.67	คัดเลือก
3	1	1	1	1	คัดเลือก
4	1	0	0	0.33	คัดออก*
5	1	0	0	0.33	คัดออก*
6	1	0	0	0.33	คัดออก*
7	1	0	0	0.33	คัดออก*
8	1	1	1	1	คัดเลือก
9	1	0	-1	0	คัดออก*
10	1	1	1	1	คัดเลือก
11	1	0	1	0.67	คัดเลือก
12	1	0	1	0.67	คัดเลือก
13	1	0	1	0.67	คัดเลือก
14	1	0	1	0.67	คัดเลือก
15	1	0	1	0.67	คัดเลือก
16	1	0	1	0.67	คัดเลือก
17	1	0	1	0.67	คัดเลือก
ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน					
18	1	1	1	1	คัดเลือก
19	1	1	1	1	คัดเลือก
20	1	1	1	1	คัดเลือก
21	1	1	1	1	คัดเลือก
22	1	1	1	1	คัดเลือก
23	1	1	1	1	คัดเลือก

ตาราง 21(ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการ พิจารณา
	1	2	3		
24	1	1	1	1	คัดเลือก
25	1	1	1	1	คัดเลือก
26	1	1	1	1	คัดเลือก
27	1	0	1	0.67	คัดเลือก
ด้านผู้สอน					
28	1	1	1	1	คัดเลือก
29	1	1	1	1	คัดเลือก
30	1	1	1	1	คัดเลือก
31	1	1	1	1	คัดเลือก
32	1	1	1	1	คัดเลือก
33	1	1	1	1	คัดเลือก
34	1	1	1	1	คัดเลือก
35	1	1	1	1	คัดเลือก
36	1	1	1	1	คัดเลือก
37	1	1	1	1	คัดเลือก
38	1	1	1	1	คัดเลือก
39	1	1	1	1	คัดเลือก
40	1	1	1	1	คัดเลือก
ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม					
41	1	0	1	0.67	คัดเลือก
42	1	0	1	0.67	คัดเลือก
43	1	1	1	1	คัดเลือก
44	1	1	1	1	คัดเลือก
45	1	1	1	1	คัดเลือก
46	1	1	1	1	คัดเลือก
47	1	1	1	1	คัดเลือก
48	1	1	1	1	คัดเลือก

ตาราง 21(ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการ พิจารณา
	1	2	3		
ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม (ต่อ)					
49	1	0	1	0.67	คัดเลือก
50	1	1	1	1	คัดเลือก
51	1	1	1	1	คัดเลือก
52	1	1	1	1	คัดเลือก
53	1	1	1	1	คัดเลือก

คัดเลือกแบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุข ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ด้านผู้เรียน ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน ด้านผู้สอน และด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม โดยพิจารณาจากค่า IOC ≥ 0.5 พบว่า

- 1) ด้านผู้เรียน ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนจำนวน 12 ข้อ
- 2) ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนจำนวน 10 ข้อ
- 3) ด้านผู้สอน ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ได้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนจำนวน 13 ข้อ
- และ 4) ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนจำนวน 13 ข้อ

ตาราง 22 ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) ของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการพิจารณา
	1	2	3		
ด้านการตระหนักรู้ และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น					
1	1	1	-1	0.33	คัดออก*
2	0	0	0	0	คัดออก*
3	1	1	1	1	คัดเลือก
4	1	1	1	1	คัดเลือก
5	1	-1	0	0	คัดออก*
6	1	1	1	1	คัดเลือก
7	1	1	1	1	คัดเลือก
8	1	1	1	1	คัดเลือก
9	1	1	1	1	คัดเลือก
10	0	0	1	0.33	คัดออก*
11	1	1	1	1	คัดเลือก
12	1	1	1	1	คัดเลือก
13	0	0	1	0.33	คัดออก*
14	1	1	1	1	คัดเลือก
15	1	1	1	1	คัดเลือก
16	1	1	1	1	คัดเลือก
17	1	1	1	1	คัดเลือก
18	-1	-1	-1	-1	คัดออก*
19	1	1	1	1	คัดเลือก
20	1	1	1	1	คัดเลือก
21	1	1	1	1	คัดเลือก
การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์					
22	1	1	1	1	คัดเลือก
23	1	0	1	0.67	คัดเลือก

ตาราง 22(ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการ พิจารณา
	1	2	3		
24	1	1	1	1	คัดเลือก
25	1	1	1	1	คัดเลือก
26	1	1	1	1	คัดเลือก
27	1	1	1	1	คัดเลือก
28	1	0	1	0.67	คัดเลือก
29	1	1	1	1	คัดเลือก
30	1	1	1	1	คัดเลือก
31	1	1	1	1	คัดเลือก
32	1	1	1	1	คัดเลือก
33	1	1	1	1	คัดเลือก
การจัดการกับอารมณ์และความเครียด					
34	1	1	1	1	คัดเลือก
35	1	1	1	1	คัดเลือก
36	1	1	1	1	คัดเลือก
37	1	1	1	1	คัดเลือก
38	1	1	1	1	คัดเลือก
39	1	1	1	1	คัดเลือก
40	1	1	1	1	คัดเลือก
การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น					
41	1	1	1	1	คัดเลือก
42	1	0	1	0.67	คัดเลือก
43	1	0	1	0.67	คัดเลือก
44	1	0	1	0.67	คัดเลือก
45	1	1	1	1	คัดเลือก
46	1	1	1	1	คัดเลือก
47	1	1	1	1	คัดเลือก
48	1	0	1	0.67	คัดเลือก

ตาราง 22(ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญท่านที่			ค่าดัชนีความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา (IOC)	ผลการ พิจารณา
	1	2	3		
การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น(ต่อ)					
49	1	1	1	1	คัดเลือก
50	1	1	1	1	คัดเลือก

คัดเลือกแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ข้อที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) 1) ด้านการตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเอง และผู้อื่น 2) ด้านการคิดวิเคราะห์ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 3) ด้านการจัดการกับอารมณ์และความเครียด และ 4) ด้านการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น โดยพิจารณาจากค่า IOC ≥ 0.5 พบว่า 1) ด้านการตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 16 ข้อ

2) ด้านการคิดวิเคราะห์ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 12 ข้อ

3) ด้านการจัดการกับอารมณ์และความเครียด ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 7 ข้อ

และ 4) ด้านการสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น ข้อที่คัดเลือกมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ซึ่งได้แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ของนักเรียนจำนวน 10 ข้อ

ตาราง 23 ค่าความยากง่าย (P_E) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อ	ผลรวม คะแนน กลุ่มเก่ง (S_U)	ผลรวม คะแนน กลุ่มอ่อน (S_L)	คะแนน สูงสุด (X_{max})	คะแนน ต่ำสุด (X_{min})	P_E	D	ผลการ พิจารณา
1	249	38	6	0	0.24	0.35	ตัดเลือก
2	243	37	6	0	0.28	0.41	ตัดเลือก
3	253	33	6	0	0.24	0.37	ตัดเลือก
4	273	20	6	0	0.24	0.41	ตัดเลือก
5	249	30	6	0	0.23	0.37	ตัดเลือก
6	134	17	4	0	0.19	0.29	ตัดออก*
7	146	31	5	0	0.18	0.23	ตัดออก*
8	267	82	7	0	0.29	0.31	ตัดเลือก

จากตาราง ตัวอย่างการหาค่าความยากง่าย (P_E) ข้อ 1

$$P_E = \frac{S_U + S_L - (2NX_{min})}{2N(X_{max} - X_{min})}$$

เมื่อ	P_E	แทน	ค่าดัชนีความยาก
	S_U	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มเก่ง
	S_L	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มอ่อน
	X_{max}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด
	X_{min}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 P_E &= \frac{249 + 38 - (2 \times 100 \times 0)}{2 \times 100 (6 - 0)} \\
 &= \frac{287}{1,200} \\
 &= 0.24
 \end{aligned}$$

จากตาราง ตัวอย่างการหาค่าอำนาจจำแนก (D) ข้อ 1

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{\max} - X_{\min})}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	S_U	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มเก่ง
	S_L	แทน	ผลรวมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มอ่อน
	X_{\max}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้สูงสุด
	X_{\min}	แทน	คะแนนที่นักเรียนทำได้ต่ำสุด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 D &= \frac{249 - 38}{100 (6 - 0)} \\
 &= \frac{211}{600} \\
 &= 0.35
 \end{aligned}$$

คัดเลือกแบบทดสอบวัดความสามารถในคิดวิเคราะห์ เฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่าย (P_E) ตั้งแต่ 0.23 – 0.29 ซึ่งเป็นความยากพอเหมาะ ไม่ยากหรือไม่ง่ายจนเกินไป และคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.31 – 0.41 ซึ่งเป็นข้อที่สามารถจำแนกนักเรียนอ่อนและเก่งได้ โดยคัดเลือกแบบทดสอบนี้จำนวน 6 ข้อได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 4, 5 และ 8 ที่ครอบคลุมจุดประสงค์ไปใช้ในครั้งต่อไป

ตาราง 24 ค่า $\sum X_i$ และ $\sum X_i^2$ ทั้งฉบับที่ใช้ในการหาค่า S_i^2 เพื่อใช้แทนค่าในสูตรการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

ข้อที่	$\sum X_i$	$\sum X_i^2$	S_i^2
1	155	539	1.19
2	239	1201	1.20
3	171	671	0.66
4	208	918	1.08
5	138	446	1.33
8			
			$\sum S_i^2 = 5.54$



ตาราง 25 ค่า $\sum x$ และ $\sum X^2$ ทั้งฉบับที่ใช้ในการหาค่า S_t^2 เพื่อใช้แทนค่าในสูตรการหาความ
เชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในจิตวิเคราะห์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

นักเรียนคนที่	คะแนน(x)	x^2	นักเรียนคนที่	คะแนน(x)	x^2
1	17	289	26	18	324
2	20	400	27	18	324
3	19	361	28	21	441
4	25	625	29	20	400
5	19	361	30	25	625
6	19	361	31	29	841
7	18	324	32	32	1024
8	22	484	33	21	441
9	30	900	34	17	289
10	19	361	35	17	289
11	17	289	36	18	324
12	29	841	37	14	196
13	25	625	38	15	225
14	25	625	39	25	625
15	21	441	40	22	484
16	18	324	41	30	900
17	15	225	42	17	289
18	29	841	43	17	289
19	26	676	44	25	625
20	28	784	45	28	784
21	28	784	46	30	900
22	20	400	47	32	1024
23	17	289	48	21	441
24	29	841	49	20	400
25	22	484	50	20	400

ตาราง 25(ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนน(x)	x^2	นักเรียนคนที่	คะแนน(x)	x^2
51	8	64	76	11	121
52	14	196	77	12	144
53	12	144	78	9	81
54	9	81	79	9	81
55	9	81	80	11	121
56	9	81	81	14	196
57	12	144	82	10	100
58	13	169	83	12	144
59	10	100	84	8	64
60	14	196	85	10	100
61	6	36	86	9	81
62	10	100	87	9	81
63	10	100	88	14	196
64	6	36	89	18	324
65	6	36	90	12	144
66	6	36	91	11	121
67	8	64	92	10	100
68	11	121	93	12	144
69	14	196	94	12	144
70	18	324	95	14	196
71	6	36	96	9	81
72	11	121	97	11	121
73	17	289	98	10	100
74	10	100	99	8	64
75	10	100	100	8	64
					$\sum x = 1,641$
					$\sum x^2 = 31,903$

หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา(α - coefficient) ของ ครอนบัค(Cronbach) (ล้วน สายยศ ; อังคณา สายยศ. 2543 : 218)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
 n แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
 S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนเครื่องมือทั้งฉบับ

โดยที่

$$S_i^2 = \frac{N \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
 $\sum X_i$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนในข้อที่ i
 $\sum X_i^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสองในข้อที่ i
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

และ

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

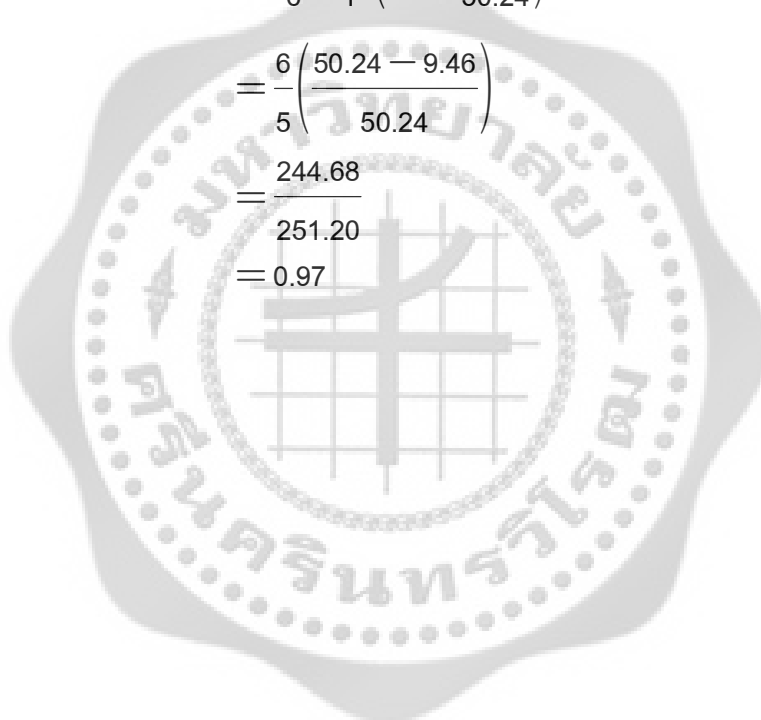
เมื่อ S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

จากตาราง 25 จะได้ $\sum x = 1,641$ $\sum X^2 = 31,903$ และ $N = 100$

$$\begin{aligned}
 S_t^2 &= \frac{100(31,903) - (1,641)^2}{100(100 - 1)} \\
 &= \frac{497,419}{9,900} \\
 &= 50.24
 \end{aligned}$$

จากตาราง 24 จะได้ $\sum S_i^2 = 9.46$, $S_t^2 = 50.24$ และ $n = 6$

$$\begin{aligned}
 \alpha &= \frac{6}{6 - 1} \left(1 - \frac{9.46}{50.24} \right) \\
 &= \frac{6 \left(\frac{50.24 - 9.46}{50.24} \right)}{5} \\
 &= \frac{244.68}{251.20} \\
 &= 0.97
 \end{aligned}$$



ตาราง 26 ค่าความเชื่อมั่นของเกณฑ์ตรวจให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

นักเรียนคนที่	คะแนนจาก ผู้วิจัย (x)	คะแนนจาก ผู้ตรวจให้ คะแนนคนที่ 2 (y)	x^2	y^2	XY
1	17	14	289	196	238
2	20	19	400	361	380
3	19	19	361	361	361
4	25	27	625	729	675
5	19	18	361	324	342
6	19	20	361	400	380
7	18	20	324	400	360
8	22	22	484	484	484
9	30	30	900	900	900
10	19	20	361	400	380
11	17	17	289	289	289
12	29	30	841	900	870
13	25	25	625	625	625
14	25	25	625	625	625
15	21	20	441	400	420
16	18	19	324	361	342
17	15	17	225	289	255
18	29	30	841	900	870

ตาราง 26(ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนจาก ผู้วิจัย (x)	คะแนนจาก ผู้ตรวจให้ คะแนนคนที่ 2 (y)	x^2	y^2	XY
19	26	26	676	676	676
20	28	26	784	676	728
21	28	28	784	784	784
22	20	20	400	400	400
23	17	17	289	289	289
24	29	30	841	900	870
25	22	22	484	484	484
26	18	18	324	324	324
27	18	18	324	324	324
28	21	21	441	441	441
29	20	21	400	441	420
30	25	25	625	625	625
31	29	29	841	841	841
32	32	32	1024	1024	1024
33	21	21	441	441	441
34	17	16	289	256	272
35	17	17	289	289	289
36	18	17	324	289	306
37	14	14	196	196	196

ตาราง 26(ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนจาก ผู้วิจัย (x)	คะแนนจาก ผู้ตรวจให้ คะแนนคนที่ 2 (y)	x^2	y^2	XY
38	15	15	225	225	225
39	25	25	625	625	625
40	22	20	484	400	440
41	30	30	900	900	900
42	17	17	289	289	289
43	17	17	289	289	289
44	25	25	625	625	625
45	28	28	784	784	784
46	30	30	900	900	900
47	32	32	1024	1024	1024
48	21	21	441	441	441
49	20	20	400	400	400
50	20	20	400	400	400
51	8	8	64	64	64
52	14	14	196	196	196
53	12	12	144	144	144
54	9	9	81	81	81
55	9	10	81	100	90
56	9	9	81	81	81
57	12	12	144	144	144

ตาราง 26(ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนจาก ผู้วิจัย (x)	คะแนนจาก ผู้ตรวจให้ คะแนนคนที่ 2 (y)	x^2	y^2	XY
58	13	14	169	196	182
59	10	11	100	121	110
60	14	13	196	169	182
61	6	6	36	36	36
62	10	10	100	100	100
63	10	10	100	100	100
64	6	6	36	36	36
65	6	6	36	36	36
66	6	6	36	36	36
67	8	6	64	36	48
68	11	12	121	144	132
69	14	14	196	196	196
70	18	18	324	324	324
71	6	7	36	49	42
72	11	11	121	121	121
73	17	17	289	289	289
74	10	10	100	100	100
75	10	10	100	100	100
76	11	11	121	121	121
77	12	12	144	144	144

ตาราง 26(ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนจาก ผู้วิจัย (x)	คะแนนจาก ผู้ตรวจให้ คะแนนคนที่ 2 (y)	x^2	y^2	XY
78	9	9	81	81	81
79	9	10	81	100	90
80	11	11	121	121	121
81	14	14	196	196	196
82	10	10	100	100	100
83	12	12	144	144	144
84	8	8	64	64	64
85	10	11	100	121	110
86	9	10	81	100	90
87	9	10	81	100	90
88	14	13	196	169	182
89	18	18	324	324	324
90	12	12	144	144	144
91	11	11	121	121	121
92	10	10	100	100	100
93	12	12	144	144	144
94	12	12	144	144	144
95	14	14	196	196	196
96	9	9	81	81	81
97	11	11	121	121	121

ตาราง 26(ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนจาก ผู้วิจัย (x)	คะแนนจาก ผู้ตรวจให้ คะแนนคนที่ 2 (y)	x^2	y^2	XY
98	10	11	100	121	110
99	8	8	64	64	64
100	8	8	64	64	64
รวม	1641	1648	31903	32130	31988

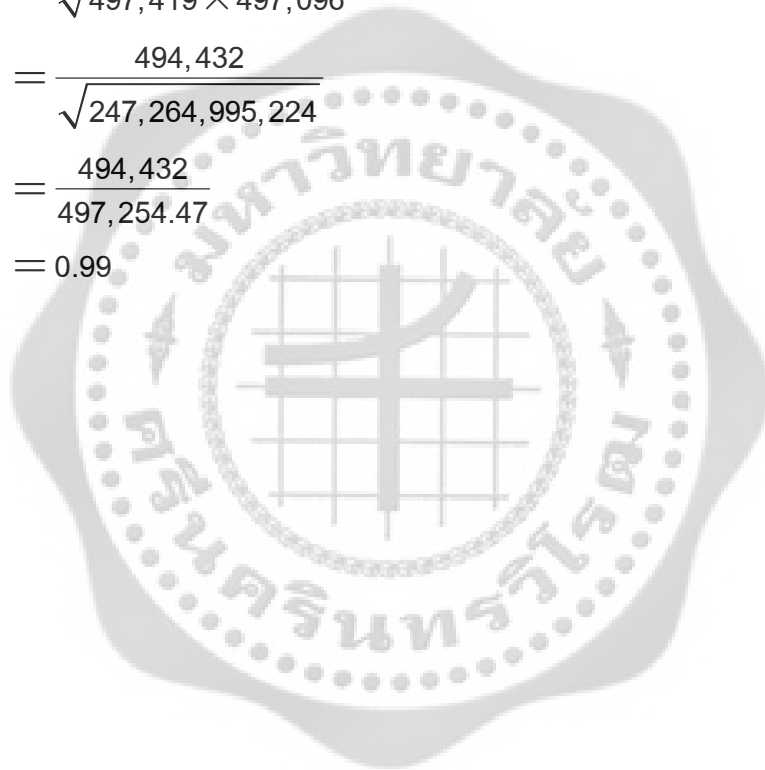
ศึกษาผลสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้วิจัยและผู้ตรวจให้คะแนนคนที่ 2 โดยการใช้สถิติสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้วิจัย
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัย
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้วิจัยแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัยแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนที่ตรวจโดยผู้วิจัยกับคะแนนที่ตรวจโดยผู้ช่วยวิจัย
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

จากตาราง 29จะได้ $\sum X = 1,641$, $\sum Y = 1,648$, $\sum X^2 = 31,903$ $\sum Y^2 = 32,130$
 $\sum XY = 31,988$, $N = 100$

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{100(31,988) - (1,641 \times 1,648)}{\sqrt{[(100 \times 31,903) - (1,641)^2][(100 \times 32,130) - (1,648)^2]}} \\
 &= \frac{3,198,800 - 2,704,368}{\sqrt{(3,190,300 - 2,692,881)(3,213,000 - 2,715,904)}} \\
 &= \frac{494,432}{\sqrt{497,419 \times 497,096}} \\
 &= \frac{494,432}{\sqrt{247,264,995,224}} \\
 &= \frac{494,432}{497,254.47} \\
 &= 0.99
 \end{aligned}$$



ตาราง 27 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเรื่อง
อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

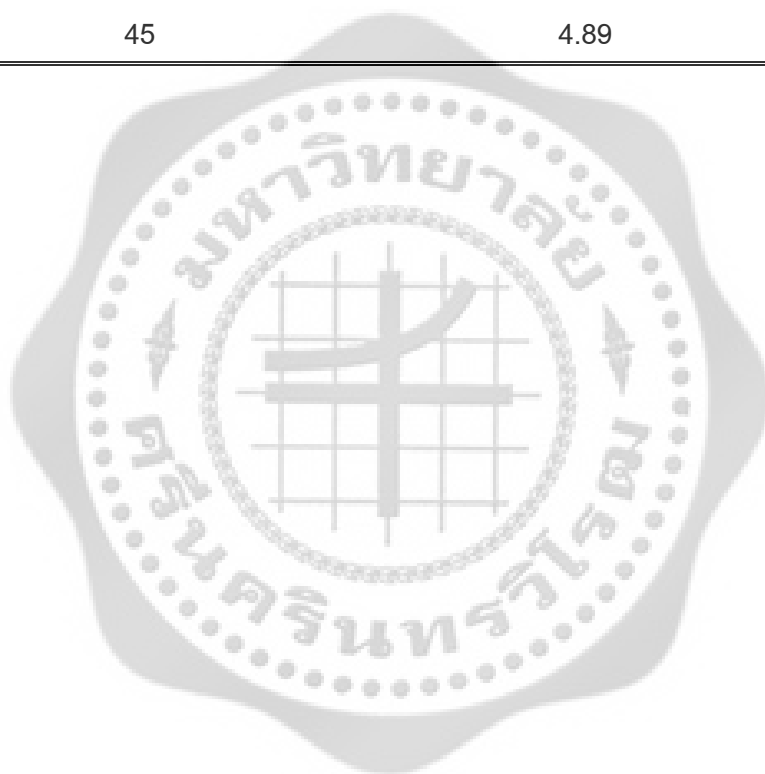
ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (t)	ผลการพิจารณา
ด้านตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตัวเองและผู้อื่น		
1	2.41	คัดเลือก
2	2.67	คัดเลือก
3	5.75	คัดเลือก
4	3.98	คัดเลือก
5	6.20	คัดเลือก
6	2.18	คัดเลือก
7	5.55	คัดเลือก
8	5.65	คัดเลือก
9	3.17	คัดเลือก
10	4.44	คัดเลือก
11	3.98	คัดเลือก
12	4.75	คัดเลือก
13	6.20	คัดเลือก
14	6.00	คัดเลือก
15	5.36	คัดเลือก
16	5.77	คัดเลือก
การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์		
17	6.18	คัดเลือก
18	3.98	คัดเลือก
19	6.00	คัดเลือก
20	4.45	คัดเลือก

ตาราง 27(ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก		ผลการพิจารณา
	(t)		
การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (ต่อ)			
21	4.45		คัดเลือก
22	3.33		คัดเลือก
23	3.65		คัดเลือก
24	6.00		คัดเลือก
25	6.15		คัดเลือก
26	4.56		คัดเลือก
27	5.65		คัดเลือก
28	3.95		คัดเลือก
การจัดการกับอารมณ์และความเครียด			
29	4.99		คัดเลือก
30	5.10		คัดเลือก
31	3.67		คัดเลือก
32	5.69		คัดเลือก
33	4.44		คัดเลือก
34	5.75		คัดเลือก
35	6.18		คัดเลือก
การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น			
36	5.56		คัดเลือก
37	3.45		คัดเลือก
38	4.55		คัดเลือก
39	4.00		คัดเลือก
40	3.56		คัดเลือก
41	5.12		คัดเลือก

ตาราง 27(ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	
	(t)	ผลการพิจารณา
การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น (ต่อ)		
42	5.15	คัดเลือก
43	4.56	คัดเลือก
44	4.55	คัดเลือก
45	4.89	คัดเลือก



ตาราง 28 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขเรื่อง อัตราส่วนและ ร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

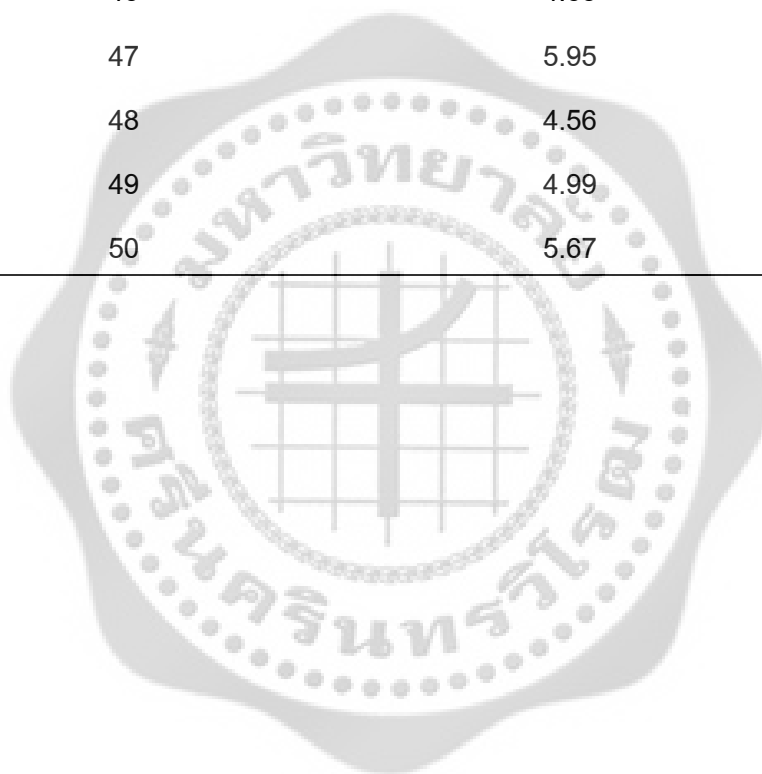
ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (t)	ผลการพิจารณา
ด้านผู้เรียน		
1	6.66	คัดเลือก
2	6.68	คัดเลือก
3	3.67	คัดเลือก
4	4.45	คัดเลือก
5	5.95	คัดเลือก
6	6.44	คัดเลือก
7	4.45	คัดเลือก
8	6.55	คัดเลือก
9	3.15	คัดเลือก
10	3.99	คัดเลือก
11	4.99	คัดเลือก
12	5.10	คัดเลือก
13	5.15	คัดเลือก
14	5.65	คัดเลือก
ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน		
15	4.65	คัดเลือก
16	4.44	คัดเลือก
17	4.65	คัดเลือก
18	3.85	คัดเลือก
19	5.87	คัดเลือก
20	6.44	คัดเลือก

ตาราง 28(ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (t)	ผลการพิจารณา
ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน(ต่อ)		
21	5.65	คัดเลือก
22	4.98	คัดเลือก
23	5.90	คัดเลือก
24	5.67	คัดเลือก
25	6.06	คัดเลือก
ด้านผู้สอน		
26	4.54	คัดเลือก
27	6.22	คัดเลือก
28	4.54	คัดเลือก
29	5.65	คัดเลือก
30	3.67	คัดเลือก
31	4.44	คัดเลือก
32	4.67	คัดเลือก
33	5.55	คัดเลือก
34	5.98	คัดเลือก
35	6.15	คัดเลือก
36	4.56	คัดเลือก
37	5.66	คัดเลือก
38	5.76	คัดเลือก
ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม		
39	3.65	คัดเลือก
40	4.66	คัดเลือก
41	4.76	คัดเลือก
42	5.87	คัดเลือก

ตาราง 28(ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (t)	ผลการพิจารณา
ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม(ต่อ)		
43	5.44	คัดเลือก
44	6.56	คัดเลือก
45	3.33	คัดเลือก
46	4.65	คัดเลือก
47	5.95	คัดเลือก
48	4.56	คัดเลือก
49	4.99	คัดเลือก
50	5.67	คัดเลือก



ภาคผนวก ข

คะแนนของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง

1. คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ
2. คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ
3. คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ
4. คะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

ตาราง 29 คะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

คะแนนทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X^2	Y^2	D	D^2
	(X)	(Y)				
กลุ่ม สูง						
1	38	58	1444	3364	20	400
2	29	51	841	2601	22	484
3	29	53	841	2809	24	576
4	29	55	841	3025	26	676
5	28	54	784	2916	26	676
6	29	54	841	2916	25	625
7	28	53	784	2809	25	625
8	32	57	1024	3249	25	625
9	38	56	1444	3136	18	324
10	28	54	784	2916	26	676
11	28	58	784	3364	30	900
12	27	52	729	2704	25	625
13	30	53	900	2809	23	529
รวม	393	708	12041	38618	315	7741
เฉลี่ย	30.23	54.46				
เฉลี่ยรวม	42.23					

ตาราง 29 (ต่อ)

คะแนนทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X^2	Y^2	D	D^2
	(X)	(Y)				
กลุ่ม ปานกลาง						
1	21	52	441	2704	31	961
2	20	47	400	2209	27	729
3	33	58	1089	3364	25	625
4	21	49	441	2401	28	784
5	21	48	441	2304	27	729
6	22	50	484	2500	28	784
7	21	49	441	2401	28	784
8	29	56	841	3136	27	729
9	25	50	625	2500	25	625
10	25	58	625	3364	33	1089
รวม	238	517	5828	26883	279	7839
เฉลี่ย	23.80	51.70				
เฉลี่ยรวม	37.75					

ตาราง 29 (ต่อ)

คะแนนทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X ²	Y ²	D	D ²
	(X)	(Y)				
กลุ่ม ต่ำ						
1	8	42	64	1764	34	1156
2	18	47	324	2209	29	841
3	6	33	36	1089	27	729
4	14	47	196	2209	33	1089
5	10	37	100	1369	27	729
6	6	38	36	1444	32	1024
7	6	41	36	1681	35	1225
8	7	43	49	1849	36	1296
9	8	40	64	1600	32	1024
รวม	83	368	905	15214	285	9113
รวมเฉลี่ย	9.22	40.89				
เฉลี่ยรวม	25.06					

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

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

- เมื่อ t แทน ค่าที่พิจารณาใน t-Distribution
- $\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนของการทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ
- $\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
N - 1	แทน	ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of freedom : df)

1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 29 จะได้ $\sum D = 315$, $\sum D^2 = 7,741$ และ $N = 13$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{315}{\sqrt{\frac{(13 \times 7,741) - (315)^2}{13 - 1}}} \\
 &= \frac{315}{\sqrt{\frac{100,633 - 99,225}{12}}} \\
 &= \frac{315}{\sqrt{1,408}} \\
 &= \frac{315}{10.83} \\
 &= 29.09
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.681 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 13 - 1 = 12$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(13 \times 12,041) - (393)^2}{13(13-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{156,533 - 154,449}{13 \times 12}} \\ &= \sqrt{\frac{2,084}{156}} \\ &= \sqrt{13.36} \\ &= 3.66 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(13 \times 38,618) - (708)^2}{13(13-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{502,034 - 501,264}{13 \times 12}} \\ &= \sqrt{\frac{770}{156}} \\ &= \sqrt{4.94} \\ &= 2.22 \end{aligned}$$

2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 29 จะได้ $\sum D = 279$, $\sum D^2 = 7,839$ และ $N = 10$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{279}{\sqrt{\frac{(10 \times 7,839) - (279)^2}{10 - 1}}} \\
 &= \frac{279}{\sqrt{\frac{78,390 - 77,841}{9}}} \\
 &= \frac{279}{\sqrt{549}} \\
 &= \frac{279}{7.81} \\
 &= 35.72
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.821 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 10 - 1 = 9$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(10 \times 5,828) - (238)^2}{10(10-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{58,280 - 56,644}{10 \times 9}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,636}{90}} \\
 &= \sqrt{18.18} \\
 &= 4.26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(10 \times 26,883) - (517)^2}{10(10-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{268,830 - 267,289}{10 \times 9}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,541}{90}} \\
 &= \sqrt{17.12} \\
 &= 4.14
 \end{aligned}$$

3) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 29 จะได้ $\sum D = 285$, $\sum D^2 = 9,113$ และ $N = 9$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{285}{\sqrt{\frac{(9 \times 9,113) - (285)^2}{9 - 1}}} \\
 &= \frac{285}{\sqrt{\frac{82,017 - 81,225}{8}}} \\
 &= \frac{285}{\sqrt{\frac{792}{8}}} \\
 &= \frac{285}{9.95} \\
 &= 28.64
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.897 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 30 - 1 = 29$)

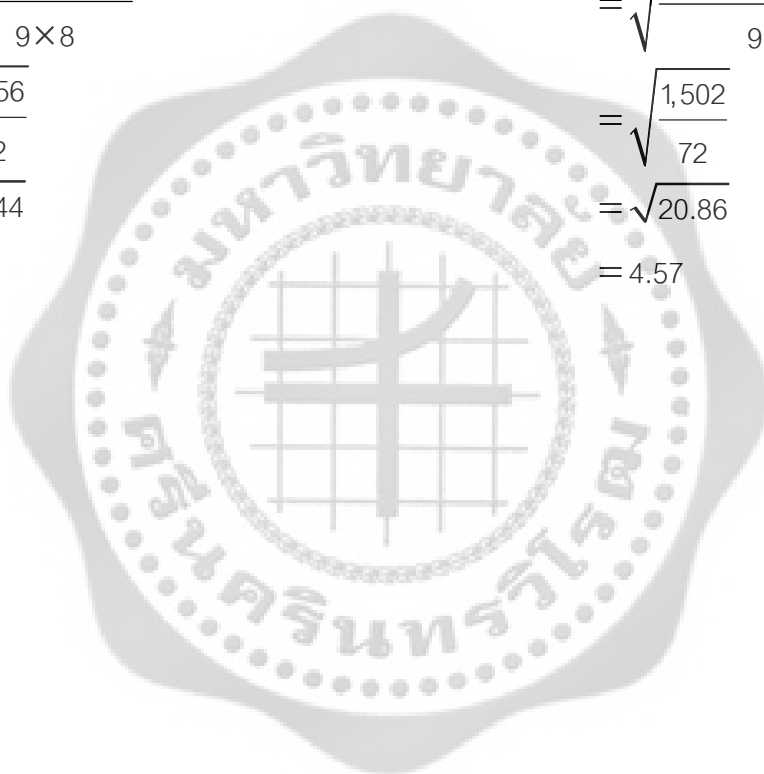
หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(9 \times 905) - (83)^2}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{8,145 - 6,889}{9 \times 8}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,256}{72}} \\
 &= \sqrt{17.44} \\
 &= 4.18
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(9 \times 15,214) - (368)^2}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{136,926 - 135,424}{9 \times 8}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,502}{72}} \\
 &= \sqrt{20.86} \\
 &= 4.57
 \end{aligned}$$



ตาราง 30 คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้น การปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X^2	Y^2	D	D^2
	(X)	(Y)				
กลุ่ม สูง						
1	95	250	9025	62500	155	24025
2	120	250	14400	62500	130	16900
3	116	250	13456	62500	134	17956
4	122	250	14884	62500	128	16384
5	122	250	14884	62500	128	16384
6	150	250	22500	62500	100	10000
7	150	246	22500	60516	96	9216
8	124	250	15376	62500	126	15876
9	150	250	22500	62500	100	10000
10	150	245	22500	60025	95	9025
11	150	250	22500	62500	100	10000
12	145	245	21025	60025	100	10000
13	116	250	13456	62500	134	17956
รวม	1,710	3,236	229,006	805,566	1,526	183,722
เฉลี่ย	2.63	4.98				
เฉลี่ยรวม	3.81					

ตาราง 30 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้ด้วยความสุข						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X^2	Y^2	D	D^2
	(X)	(Y)				
กลุ่ม ปานกลาง						
1	122	250	14884	62500	128	16384
2	85	246	7225	60516	161	25921
3	116	245	13456	60025	129	16641
4	120	250	14400	62500	130	16900
5	116	245	13456	60025	129	16641
6	145	246	21025	60516	101	10201
7	95	250	9025	62500	155	24025
8	95	250	9025	62500	155	24025
9	150	250	22500	62500	100	10000
10	145	250	21025	62500	105	11025
รวม	1,189	2,482	146,021	616,082	1,293	171,763
เฉลี่ย	2.38	4.96				
เฉลี่ยรวม	3.67					

ตาราง 30 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X ²	Y ²	D	D ²
	(X)	(Y)				
กลุ่ม ค่า						
1	85	246	7225	60516	161	25921
2	120	245	14400	60025	125	15625
3	116	246	13456	60516	130	16900
4	85	245	7225	60025	160	25600
5	89	245	7921	60025	156	24336
6	89	250	7921	62500	161	25921
7	124	250	15376	62500	126	15876
8	95	246	9025	60516	151	22801
9	120	250	14400	62500	130	16900
รวม	923	2,223	96,949	549,123	1,300	189,880
เฉลี่ย	2.05	4.94				
เฉลี่ยรวม	3.45					

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลลัพธ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

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

- เมื่อ t แทน ค่าที่พิจารณาใน t-Distribution
- $\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนของการทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ
- $\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
N - 1	แทน	ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of freedom : df)

1) เปรียบเทียบการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 30 จะได้ $\sum D = 1,529$, $\sum D^2 = 183,722$ และ $N = 13$ จากตาราง จะได้ $\sum D = 161$, $\sum D^2 = 2,329$ และ $N = 13$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{1,529}{\sqrt{\frac{(13 \times 183,722) - (1,529)^2}{13 - 1}}} \\
 &= \frac{1,529}{\sqrt{\frac{2,388,386 - 2,337,841}{12}}} \\
 &= \frac{161}{\sqrt{50,545}} \\
 &= \frac{161}{64.90} \\
 &= 2.48
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.681 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 13 - 1 = 12$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(13 \times 229,006) - (1,710)^2}{13(13-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{2,977,078 - 2,924,100}{13 \times 12}} \\ &= \sqrt{\frac{52,978}{156}} \\ &= \sqrt{339.60} \\ &= 18.43 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(13 \times 805,566) - (3,236)^2}{13(13-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{10,472,358 - 10,471,696}{13 \times 12}} \\ &= \sqrt{\frac{662}{156}} \\ &= \sqrt{4.24} \\ &= 2.06 \end{aligned}$$

2) เปรียบเทียบการเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 30 จะได้ $\sum D = 1,293$, $\sum D^2 = 171,763$ และ $N = 10$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{1,293}{\sqrt{\frac{(10 \times 171,763) - (1,293)^2}{10 - 1}}} \\
 &= \frac{1,293}{\sqrt{\frac{1,711,630 - 1,671,849}{9}}} \\
 &= \frac{1,293}{\sqrt{\frac{39,781}{9}}} \\
 &= \frac{1,293}{66.48} \\
 &= 19.45
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.821 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 10 - 1 = 9$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(10 \times 146,021) - (1,189)^2}{10(10-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,460,210 - 1,413,721}{10 \times 9}} \\
 &= \sqrt{\frac{46,489}{90}} \\
 &= \sqrt{516.54} \\
 &= 22.73
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(10 \times 616,082) - (2,482)^2}{10(10-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{6,160,820 - 6,160,324}{10 \times 9}} \\
 &= \sqrt{\frac{496}{90}} \\
 &= \sqrt{5.51} \\
 &= 2.35
 \end{aligned}$$

3) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 30 จะได้ $\sum D = 1,300$, $\sum D^2 = 189,880$ และ $N = 9$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{1,300}{\sqrt{\frac{(9 \times 189,880) - (1,300)^2}{9 - 1}}} \\
 &= \frac{1,300}{\sqrt{\frac{1,708,920 - 1,690,000}{8}}} \\
 &= \frac{1,300}{\sqrt{\frac{18,920}{8}}} \\
 &= \frac{1,300}{48.63} \\
 &= 26.73
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.897 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 30 - 1 = 29$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(9 \times 96,949) - (923)^2}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{872,541 - 851,929}{9 \times 8}} \\
 &= \sqrt{\frac{20,612}{72}} \\
 &= \sqrt{286.23} \\
 &= 16.92
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(9 \times 549,123) - (2,223)^2}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{4,942,107 - 4,941,729}{9 \times 8}} \\
 &= \sqrt{\frac{378}{72}} \\
 &= \sqrt{5.25} \\
 &= 2.29
 \end{aligned}$$

ตาราง 31 คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X^2	Y^2	D	D^2
	(X)	(Y)				
กลุ่ม สูง						
1	153	215	23409	46225	62	3844
2	160	213	25600	45369	53	2809
3	150	215	22500	46225	65	4225
4	155	215	24025	46225	60	3600
5	148	207	21904	42849	59	3481
6	163	225	26569	50625	62	3844
7	155	189	24025	35721	34	1156
8	153	207	23409	42849	54	2916
9	160	225	25600	50625	65	4225
10	148	189	21904	35721	41	1681
11	148	189	21904	35721	41	1681
12	163	223	26569	49729	60	3600
13	150	215	22500	46225	65	4225
รวม	2,006	2,727	309,918	574,109	721	41,287
เฉลี่ย	3.43	4.66				
เฉลี่ยรวม	4.05					

ตาราง 31 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X^2	Y^2	D	D^2
	(X)	(Y)				
กลุ่ม ปานกลาง						
1	148	160	21904	25600	12	144
2	150	207	22500	42849	57	3249
3	148	189	21904	35721	41	1681
4	148	163	21904	26569	15	225
5	155	215	24025	46225	60	3600
6	145	213	21025	45369	68	4624
7	148	189	21904	35721	41	1681
8	160	225	25600	50625	65	4225
9	153	225	23409	50625	72	5184
10	155	215	24025	46225	60	3600
รวม	1,510	2,001	228,200	405,529	491	28,213
เฉลี่ย	3.36	4.45				
เฉลี่ยรวม	3.91					

ตาราง31 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต						
คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	X ²	Y ²	D	D ²
	(X)	(Y)				
กลุ่ม ค่า						
1	135	160	18225	25600	25	625
2	153	225	23409	50625	72	5184
3	126	189	15876	35721	63	3969
4	135	213	18225	45369	78	6084
5	125	160	15625	25600	35	1225
6	148	215	21904	46225	67	4489
7	145	189	21025	35721	44	1936
8	135	155	18225	24025	20	400
9	135	207	18225	42849	72	5184
รวม	1,237	1,713	170,739	331,735	476	29,096
เฉลี่ย	3.05	4.23				
เฉลี่ยรวม	3.64					

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ โดยจำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ โดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples

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

- เมื่อ t แทน ค่าที่พิจารณาใน t-Distribution
- $\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนของการทดสอบก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ
- $\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
N - 1	แทน	ระดับชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of freedom : df)

1) เปรียบเทียบการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 31 จะได้ $\sum D = 721$, $\sum D^2 = 41,287$ และ $N = 13$ จากตาราง จะได้

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{721}{\sqrt{\frac{(13 \times 41,287) - (721)^2}{13 - 1}}} \\
 &= \frac{721}{\sqrt{\frac{536,731 - 519,841}{12}}} \\
 &= \frac{721}{\sqrt{16,890}} \\
 &= \frac{721}{129.57} \\
 &= 5.57
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.681 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 13 - 1 = 12$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(13 \times 309,918) - (2,006)^2}{13(13-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{4,028,934 - 4,024,036}{13 \times 12}} \\
 &= \sqrt{\frac{4,898}{156}} \\
 &= \sqrt{31.40} \\
 &= 5.60
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(13 \times 574,109) - (2,727)^2}{13(13-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{7,463,417 - 7,436,529}{13 \times 12}} \\
 &= \sqrt{\frac{26,888}{156}} \\
 &= \sqrt{172.36} \\
 &= 13.13
 \end{aligned}$$

2) เปรียบเทียบความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 31 จะได้ $\sum D = 491$, $\sum D^2 = 28,213$ และ $N = 10$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{491}{\sqrt{\frac{(10 \times 28,213) - (491)^2}{10 - 1}}} \\
 &= \frac{491}{\sqrt{\frac{282,213 - 241,081}{9}}} \\
 &= \frac{491}{\sqrt{\frac{41,132}{9}}} \\
 &= \frac{491}{67.60} \\
 &= 7.26
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.821 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 10 - 1 = 9$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปานกลาง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(10 \times 228,200) - (1,510)^2}{10(10-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{2,282,000 - 2,280,100}{10 \times 9}} \\ &= \sqrt{\frac{1,900}{90}} \\ &= \sqrt{21.11} \\ &= 4.59 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(10 \times 405,529) - (2,001)^2}{10(10-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{4,055,290 - 4,004,001}{10 \times 9}} \\ &= \sqrt{\frac{51,289}{90}} \\ &= \sqrt{569.87} \\ &= 23.87 \end{aligned}$$

3) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ

จากตาราง 31 จะได้ $\sum D = 479$, $\sum D^2 = 29,096$ และ $N = 9$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{479}{\sqrt{\frac{(9 \times 29,096) - (479)^2}{9 - 1}}} \\
 &= \frac{479}{\sqrt{\frac{261,864 - 229,441}{8}}} \\
 &= \frac{479}{\sqrt{\frac{32,423}{8}}} \\
 &= \frac{479}{63.66} \\
 &= 7.52
 \end{aligned}$$

(เปิดตาราง t จะได้ค่าวิกฤตของ t จากการแจกแจงแบบ t เท่ากับ 2.897 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อ $df = 30 - 1 = 29$)

หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.) การเรียนรู้อย่างมีความสุขของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ระหว่างก่อนและหลังการได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ได้จากสูตร

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(ก่อนเรียน)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)
(หลังเรียน)

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(9 \times 170,739) - (1,237)^2}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1,536,651 - 1,530,169}{9 \times 8}} \\
 &= \sqrt{\frac{6,428}{72}} \\
 &= \sqrt{90.03} \\
 &= 9.49
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{N(N-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(9 \times 331,735) - (1,713)^2}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2,985,615 - 2,934,369}{9 \times 8}} \\
 &= \sqrt{\frac{51,246}{72}} \\
 &= \sqrt{711.75} \\
 &= 26.68
 \end{aligned}$$

เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงปานกลาง ต่ำ โดยใช้วิธีการวัดคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์

$$SR = \frac{100(Y - X)}{(F - X)}$$

เมื่อ	SR แทน	คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์
	F แทน	คะแนนเต็มในการวัด
	Y แทน	คะแนนสอบครั้งหลัง
	X แทน	คะแนนสอบครั้งแรก



ตาราง 32 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ระหว่างกลุ่มที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์						
คนที่	คะแนน	คะแนน	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
	(X)	(Y)				
กลุ่ม สูง						
1	38	58	20	2000	22	90.91
2	29	51	22	2200	31	70.97
3	29	53	24	2400	31	77.42
4	29	55	26	2600	31	83.87
5	28	54	26	2600	32	81.25
6	29	54	25	2500	31	80.65
7	28	53	25	2500	32	78.13
8	32	57	25	2500	28	89.29
9	38	56	18	1800	22	81.82
10	28	54	26	2600	32	81.25
11	28	58	30	3000	32	93.75
12	27	52	25	2500	33	75.76
13	30	53	23	2300	30	76.67
รวม						1061.72
รวมเฉลี่ย						81.67

ตาราง 32 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์						
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน (X)	คะแนน หลังเรียน (Y)	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
กลุ่ม ปานกลาง						
1	21	52	31	3100	39	87.18
2	20	47	27	2700	40	77.50
3	33	58	25	2500	27	100.00
4	21	49	28	2800	39	64.10
5	21	48	27	2700	39	71.79
6	22	50	28	2800	38	71.05
7	21	49	28	2800	39	71.79
8	29	56	27	2700	31	90.32
9	25	50	25	2500	35	77.14
10	25	58	33	3300	35	71.43
รวม						782.32
รวมเฉลี่ย						78.23

ตาราง 32 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์						
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน (X)	คะแนน หลังเรียน (Y)	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
กลุ่มต่ำ						
1	8	42	34	3400	52	65.38
2	18	47	29	2900	42	69.05
3	6	33	27	2700	54	50.00
4	14	47	33	3300	46	71.74
5	10	37	27	2700	50	54.00
6	6	38	32	3200	54	59.26
7	6	41	35	3500	54	64.81
8	7	43	36	3600	53	67.92
9	8	40	32	3200	52	61.54
รวม						563.71
รวมเฉลี่ย						62.63

ตาราง 33 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตระหว่างกลุ่มที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต						
คนที่	คะแนน	คะแนน	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
	(X)	(Y)				
กลุ่ม สูง						
1	153	215	62	6200	72	86.11
2	160	213	53	5300	65	81.54
3	150	215	65	6500	75	86.67
4	155	215	60	6000	70	85.71
5	148	207	59	5900	77	76.62
6	163	225	62	6200	62	100.00
7	155	189	34	3400	70	48.57
8	153	207	54	5400	72	75.00
9	160	225	65	6500	65	100.00
10	148	189	41	4100	77	53.25
11	148	189	41	4100	77	53.25
12	163	223	60	6000	62	96.77
13	150	215	65	6500	75	86.67
รวม						1,030.16
รวมเฉลี่ย						79.24

ตาราง 33 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต						
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน (X)	คะแนน หลังเรียน (Y)	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
กลุ่ม ปานกลาง						
1	148	160	12	1200	77	15.58
2	150	207	57	5700	75	76.00
3	148	189	41	4100	77	53.25
4	148	163	15	1500	77	19.48
5	155	215	60	6000	70	85.71
6	145	213	68	6800	80	85.00
7	148	189	41	4100	77	53.25
8	160	225	65	6500	65	100.00
9	153	225	72	7200	72	100.00
10	155	215	60	6000	70	85.71
รวม						673.99
รวมเฉลี่ย						67.40

ตาราง 33 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต						
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน (X)	คะแนน หลังเรียน (Y)	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
กลุ่มต่ำ						
1	135	160	25	2500	90	27.78
2	153	225	72	7200	72	100.00
3	126	189	63	6300	99	63.64
4	135	213	78	7800	90	86.67
5	125	160	35	3500	100	35.00
6	148	215	67	6700	77	87.01
7	145	189	44	4400	80	55.00
8	135	155	20	2000	90	22.22
9	135	207	72	7200	90	80.00
รวม						557.32
รวมเฉลี่ย						61.92

ตาราง34 เปรียบเทียบคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้อย่างมีความสุข ระหว่างกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ปานกลาง ต่ำ

คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข						
คนที่	คะแนน	คะแนน	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
	ก่อนเรียน	หลังเรียน				
	(X)	(Y)				
กลุ่ม สูง						
1	95	250	155	15500	155	100.00
2	120	250	130	13000	130	100.00
3	116	250	134	13400	134	100.00
4	122	250	128	12800	128	100.00
5	122	250	128	12800	128	100.00
6	150	250	100	10000	100	100.00
7	150	246	96	9600	100	96.00
8	124	250	126	12600	126	100.00
9	150	250	100	10000	100	100.00
10	150	245	95	9500	100	95.00
11	150	250	100	10000	100	100.00
12	145	245	100	10000	105	95.24
13	116	250	134	13400	134	100.00
รวม						1286.24
รวมเฉลี่ย						98.94

ตาราง 34 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุข						
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน (X)	คะแนน หลังเรียน (Y)	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
กลุ่ม ปานกลาง						
1	122	250	128	12800	128	100.00
2	85	246	161	16100	165	97.58
3	116	245	129	12900	134	96.27
4	120	250	130	13000	130	100.00
5	116	245	129	12900	134	96.27
6	145	246	101	10100	105	96.19
7	95	250	155	15500	155	100.00
8	95	250	155	15500	155	100.00
9	150	250	100	10000	100	100.00
10	145	250	105	10500	105	100.00
รวม						986.30
รวมเฉลี่ย						98.63

ตาราง 34 (ต่อ)

คะแนนแบบสอบถามวัดการเรียนรู้ที่มีความสุข						
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน (X)	คะแนน หลังเรียน (Y)	(Y-X)	100(Y-X)	(F-X)	100(Y-X)/ (F-X)
กลุ่มต่ำ						
1	85	246	161	16100	165	97.58
2	120	245	125	12500	130	96.15
3	116	246	130	13000	134	97.01
4	85	245	160	16000	165	96.97
5	89	245	156	15600	161	96.89
6	89	250	161	16100	161	100.00
7	124	250	126	12600	126	100.00
8	95	246	151	15100	155	97.42
9	120	250	130	13000	130	100.00
รวม						882.03
รวมเฉลี่ย						98.00

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1
เรื่องความหมายของอัตราส่วน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา...ค 22101....

สาระหลักที่ 1 : จำนวนและการดำเนินการ

สาระหลักที่ 6 : ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา

ค 6.1 ม.1-3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ม.1-3/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ม.1-3/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ม.1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ม.1-3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ

ม.1-3/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

ใช้เวลาสอนทั้งหมด 18 ชั่วโมง

สอนมาแล้ว – ชั่วโมง

สอนครั้งนี้ 2 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้เรียกว่าอัตราส่วน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ (Knowledge) : นักเรียนสามารถ

- 1) อธิบายความหมายของอัตราส่วนได้
- 2) เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้

ตัวชี้วัด

- 1) นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องชัดเจนและแสดงเหตุผลประกอบการอธิบายได้
- 2) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้ถูกต้องชัดเจนพร้อมทั้งแสดงการเปรียบเทียบได้
- 3) นักเรียนสามารถสรุปและอภิปรายเนื้อหาได้ถูกต้องชัดเจน
- 4) นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง

2.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process) : นักเรียนมีความสามารถ

- 1) ในการให้เหตุผล
- 2) ในการสื่อสารสื่อความหมายและการนำเสนอ

ตัวชี้วัด

- 1) นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของอัตราส่วนได้ถูกต้องชัดเจนพร้อมทั้งเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
- 2) นักเรียนสามารถสื่อสารสื่อความหมายและนำเสนอได้ถูกต้องชัดเจน

2.3 ด้านเจตคติ (Attitude): นักเรียน

- 1) มีความรับผิดชอบ
- 2) มีความสนใจและกระตือรือร้น
- 3) มีความกล้าแสดงออก

- 4) มีระเบียบวินัย
- 5) ทำงานเป็นระบบ
- 6) มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ตัวชี้วัด

- 1) นักเรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสมบูรณ์ตามกำหนดเวลาและตรงต่อเวลา
- 2) นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้ต่อครูและเพื่อน
- 3) นักเรียนทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 4) นักเรียนมีส่วนร่วมในกลุ่มโดยการช่วยกันคิดและตอบคำถาม



3. สารการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้เรียกว่าอัตราส่วน

ถ้า a แทนปริมาณของสิ่งแรกและ b แทนปริมาณของสิ่งที่สอง
จะเขียนแสดงความเกี่ยวข้องกันของปริมาณของทั้งสองสิ่งด้วยสัญลักษณ์ $a : b$ หรือ $b : a$

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด				การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด		
1. ชี้นำเข้าสู่ สู่บทเรียน	1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้วิธีการ เรียนรู้ และร่วมกันกำหนดขอบข่ายหรือ ประเด็นความรู้ใหม่ 1.2 .ครูสนทนาซักถามและทบทวน ประสบการณ์เดิมของนักเรียน เพื่อจะ เชื่อมโยงกับ	-	-	-	-	<p>ด้านผู้เรียน : นักเรียน</p> <p>1. มีความสุขเมื่อได้เข้า เรียนในวิชาคณิตศาสตร์</p> <p>2. นำสิ่งที่เรียนไป เชื่อมโยงกับความรู้เดิม ที่มีอยู่ได้</p>	<p>1.สังเกต พฤติกรรมที่ แสดงออก</p> <p>2. จากการตอบ คำถาม</p>

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
1. ขั้นนำเข้าสู่ บทเรียน (ต่อ)	ประสบการณ์ที่ต้องเรียนรู้					ด้านผู้เรียน : นักเรียน (ต่อ) 3. มีสุขภาพแข็งแรง ร่า เริงแจ่มใส 4. เข้าเรียนได้ตรงเวลา	3. สังเกต พฤติกรรม แสดงออก 4. สังเกต จาก เวลาที่เข้าเรียน
2. ขั้นศึกษา/ วิเคราะห์	2.1 ครูกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ พิจารณา ดังนี้ - ภาพการแข่งขันกีฬา (จะเป็น กีฬาอะไรก็ได้ที่มีการแข่งขัน ร่วมกัน 2 ทีม) และมีผล คะแนน เช่น สีแดงชนะสีฟ้า 3 ต่อ 2 เซต - ภาพการค้าขาย เช่น ผักทุก อย่าง 3 กำ 10 บาท	<u>ความสามารถในการ ตีความ</u> 1. สามารถทำความเข้าใจ และให้เหตุผล แก่สิ่งที่ต้องการ วิเคราะห์ได้ 2. สามารถสร้างความ เข้าใจได้จากข้อมูลที่ไม่ ได้ให้มาโดยตรง <u>ความรู้ความเข้าใจ</u> 3. สามารถแยกแยะ ส่วนประกอบต่างๆ ได้	1-13 จาก คำตอบ และ การตอบคำถาม	<u>การตระหนักรู้และเห็น คุณค่าในตนเองและ ผู้อื่น : นักเรียน</u> 1. ยอมรับในความ แตกต่างทางความคิด ความรู้สึก และ พฤติกรรมของตนเอง และผู้อื่นได้อย่างมี เหตุผล 2. กล้าแสดงออกทาง ความคิดความรู้สึกและ การกระทำของตนเอง ด้วยความมั่นใจ	1-15. จากการ ทำกิจกรรมใน ชั้นเรียน และ การทำกิจกรรม กลุ่มร่วมกัน รวมทั้ง พฤติกรรม การแสดงผล แสดงออก	ด้านผู้เรียน : นักเรียน 1.แสดงออกทางด้าน ความคิด การกระทำ และการตัดสินใจ 2. ได้รับการยอมรับว่า เป็นผู้ที่มีความสามารถ 3.ได้สัมผัสกับสื่อต่างๆ และเกิดความสนใจใน การเรียนรู้	1-2. จากการ ตอบคำถามที่ เสนอในชั้นเรียน 3. สังเกต พฤติกรรมของ นักเรียนที่มีต่อ สื่อ 4-11.จากการ ช่วยเหลือและร่วมมือ ปฏิบัติกรรรม ภายในกลุ่ม

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
2. ชั้นศึกษา/ วิเคราะห์ (ต่อ)	<p>2.2 ครูเสนอประเด็นคำถามเพื่อให้ นักเรียนได้คิดต่อ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - จากตัวอย่างแต่ละตัวอย่างที่ นำมาเสนอกล่าวถึงปริมาณ ของสิ่งของกี่จำนวน - นักเรียนคิดว่าถ้าเราจะนำ ตัวอย่างข้างต้นมาเขียนแสดง เพื่อสื่อความหมายให้ง่ายขึ้น เราจะเขียนได้ให้ง่ายขึ้นเราจะ เขียนได้อย่างไร พร้อมให้ เหตุผลอธิบายสิ่งที่นักเรียน เขียน - สิ่งที่นักเรียนเขียนนั้นมีข้อ แตกต่างจากสิ่งที่เคยเรียนมา หรือไม่อย่างไร ถ้ามีจงอธิบาย <p>2.3 ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดง ความเห็นโดยให้แต่ละคู่ที่นั่งติดกันร่วม แสดงความคิดเห็นใส่กระดาษร่วมกัน</p>	<p>4. สามารถนำความรู้ที่ เกี่ยวข้องมาเป็น องค์ประกอบในการคิด ความช่างสังเกต</p> <p>5. สามารถค้นพบ ความผิดปกติหรือข้อ แตกต่างจากสิ่งที่ได้ เห็นว่าปกติทั่วไป</p> <p>6. สามารถพิจารณา คิดไตร่ตรอง และ ซักถามจากสิ่งที่สงสัย</p> <p>7. สามารถใช้คำถาม กับตนเอง และคน รอบ ๆ ข้างเกี่ยวกับสิ่งที่ เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่ ความรู้ใหม่</p> <p>8. สามารถตั้งคำถามที่ จะนำไปสู่การสืบค้น ความจริง และเกิด ความชัดเจนใน ประเด็นที่ต้องการ วิเคราะห์</p>	วิธีการวัด	<p>3. ยอมรับในความคิด ความรู้สึกและการ กระทำที่ดีของผู้อื่น</p> <p>4. เคารพในสิทธิของ ตนเองและผู้อื่นตามวิถี ประชาธิปไตย</p> <p>5. ปฏิบัติตามสิทธิของ ตนการคิดวิเคราะห์ <u>ตัดสินใจ และแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ :</u> <u>นักเรียน</u></p> <p>6. แก้ปัญหาเมื่อเผชิญ สถานการณ์วิกฤตอย่าง ไตร่ตรองอย่างเป็น ระบบ</p> <p>7. วางตัวและกำหนด ท่าทีได้เหมาะสมกับ สถานการณ์</p> <p>8. มีมุมมองด้านดีใน บรรยากาศหรือสภาพ เหตุการณ์ที่เป็นปัญหา ได้</p>	วิธีการวัด		วิธีการวัด

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
2. ชั้นศึกษา/ วิเคราะห์ (ต่อ)		<p>9. สามารถตั้งคำถามที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดความชัดเจน เช่น เพราะเหตุใด,อย่างไร</p> <p><u>ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล</u></p> <p>10. สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุให้เกิดสิ่งนี้</p> <p>11. สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าเรื่องนั้นเชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้อย่างไร</p> <p>12. สามารถค้นหาคำตอบได้ว่าสิ่งนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง</p> <p>13. สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบได้</p>		<p>9. มีความยืดหยุ่นทางความคิด</p> <p><u>การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น : นักเรียน</u></p> <p>10. กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อสถานการณ์ต่างๆ อย่างมีเหตุผลและหลักวิชาการที่เหมาะสม</p> <p>11. ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานของความ เป็นประชาธิปไตยได้อย่างราบรื่น</p> <p>12. อาสาช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเห็นใจโดยไม่หวังผลตอบแทน</p> <p>13. มีวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นทั้งทางด้านภาษาพูด ภาษากาย ด้วยความสุภาพและเป็นมิตร</p>			

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
2. ชั้นศึกษา/ วิเคราะห์ (ต่อ)				14. ปฏิบัติตามกฎกติกา ของสังคมอย่างเต็มใจทุก สถานการณ์ 15. ให้คำปรึกษาแนะนำที่ ถูกต้องแก่ผู้อื่น			
3. ชั้นการ เปรียบเทียบ- แตกต่างหรือ ข้อดี-ไม่ดี	<p>3.1 ครูรวบรวมความคิดเห็นของแต่ละคู่ แล้วนำมาจำแนกออกเป็นกลุ่ม โดยกลุ่ม ที่ตอบใกล้เคียงหรือตอบเหมือนกัน ให้ อยู่ในกลุ่มเดียวกัน พร้อมเขียนแสดงบน กระดานดำให้นักเรียนได้เห็นข้อเหมือน- แตกต่าง</p> <p>3.2 .ครูให้แต่ละกลุ่มที่ตอบใกล้เคียงหรือ ตอบเหมือนกัน อธิบายเหตุผลของ คำตอบให้เพื่อนๆ ฟัง</p> <p>3.3 ครูให้นักเรียนสังเกตข้อแตกต่างของ ประโยคที่แสดงปริมาณของสิ่งของ ดังต่อไปนี้</p> <p>- <u>หมูหนัก 1 กิโลกรัม กับ หมู</u> <u>หนัก 1 กิโลกรัม ราคา 100</u> <u>บาท</u></p>	<p><u>ความสามารถในการ</u> <u>ตีความ</u></p> <p>1. สามารถทำความเข้าใจ และให้เหตุผล แก่สิ่งที่ต้องการ วิเคราะห์ได้</p> <p>2. สามารถสร้างความ เข้าใจได้จากข้อมูลที่ ไม่ได้ให้มาโดยตรง</p> <p><u>ความรู้ความเข้าใจ</u></p> <p>3. สามารถแยกแยะ ส่วนประกอบต่างๆ ได้</p> <p>4. สามารถนำความรู้ที่ เกี่ยวข้องมาเป็น องค์ประกอบในการคิด</p>	<p>1-13 จาก คำตอบ และ การตอบ คำถาม</p>	<p><u>การตระหนักรู้และเห็น</u> <u>คุณค่าในตนเองและผู้อื่น :</u> <u>นักเรียน</u></p> <p>1. ยอมรับในความแตกต่าง ทางความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของตนเอง และผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผล</p> <p>2. กล้าแสดงออกทาง ความคิดความรู้สึกและการ กระทำของตนเองด้วย ความมั่นใจ</p> <p>3. ยอมรับในความคิด ความรู้สึกและการกระทำที่ ดีของผู้อื่น</p>	<p>1-15. จากการ ทำกิจกรรมใน ชั้นเรียน และ การทำกิจกรรม กลุ่มร่วมกัน รวมทั้ง พฤติกรรม การแสดงผล แสดงออก</p>	<p><u>ด้านผู้เรียน : นักเรียน</u></p> <p>1. นำสิ่งที่เรียนไป เชื่อมโยงกับความรู้เดิม ที่มีอยู่ได้</p> <p>2. ได้รับการยกย่อง ชมเชยจากบุคคลรอบ ข้าง</p> <p>3. ได้สัมผัสกับสื่อต่างๆ และเกิดความสนใจใน การเรียนรู้</p> <p>4. นักเรียนมีความ กระตือรือร้นในการทำ กิจกรรม</p>	<p>1-2. จากการ ตอบคำถามที่ เสนอในชั้นเรียน</p> <p>3. สังเกต พฤติกรรมของ นักเรียนที่มีต่อ สื่อ</p> <p>4-12.จากการ ช่วย เหลือและร่วมมือ ปฏิบัติกรรรม ภายในกลุ่ม</p>

ขั้นตอนการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมีความสุข	วิธีการวัด
3. ขั้นการเปรียบเทียบ-แตกต่างหรือข้อดี-ไม่ดี (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - <u>มะนาวจำนวน 3 ลูก กับ มะนาวจำนวน 3 ลูก ราคา 10 บาท</u> - <u>ถนนยาว 10 กิโลเมตร กับ รถยนต์แล่นได้ระยะทาง 10 กิโลเมตร ในเวลา 3 ชั่วโมง</u> - <u>คอมพิวเตอร์จำนวน 3 เครื่อง กับ นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 3 คน</u> <p>3.4 ครูให้นักเรียนพิจารณาตัวอย่างประโยคในข้อ 3.3 (ประโยคที่ 2) ต่อดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - หมูหนัก 1 กิโลกรัม ราคา 100 บาท ถ้าเรากลับตัวเลขที่แสดงจำนวนในประโยค ความหมายจะยังคงเหมือนเดิมหรือไม่ - ถ้าเหมือนๆ เพราะอะไร - ถ้าต่างๆ เพราะอะไร <p>3.5 ครูสอบถามนักเรียนต่อว่า จำนวนที่แสดงปริมาณของจำนวนทั้งสองจำนวน มีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร</p>	<p>ความช่างสังเกต</p> <p>5. สามารถค้นพบความผิดปกติหรือข้อแตกต่างจากสิ่งที่ได้เห็นว่าปกติทั่วไป</p> <p>6. สามารถพิจารณา คิดไตร่ตรอง และซักถามจากสิ่งที่สงสัย</p> <p>7. สามารถใช้คำถามกับตนเอง และคนรอบๆข้างเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่</p> <p>8. สามารถตั้งคำถามที่จะนำไปสู่การสืบค้นความจริง และเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์</p> <p>9. สามารถตั้งคำถามที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้เกิดความชัดเจน เช่น เพราะเหตุใด,อย่างไร</p>	วิธีการวัด	<p>4. เคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่นตามวิถีประชาธิปไตย</p> <p>5. ปฏิบัติตามสิทธิของตน</p> <p><u>การคิดวิเคราะห์</u> <u>ตัดสินใจ และแก้ปัญหา</u> <u>อย่างสร้างสรรค์ :</u> <u>นักเรียน</u></p> <p>6. แก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์วิกฤตอย่างไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ</p> <p>7. วางตัวและกำหนดทำที่ได้เหมาะสมกับสถานการณ์</p> <p>8. มีมุมมองด้านดีในบรรยากาศหรือสภาพเหตุการณ์ที่เป็นปัญหาได้</p> <p>9. มีความยืดหยุ่นทางความคิด</p>	วิธีการวัด	<p><u>ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน : นักเรียน</u></p> <p>5. ได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ในกลุ่มและในห้องเรียน</p> <p>6. ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติงาน</p> <p>7. ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ในห้องเรียน</p> <p>8. พร้อมให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมของห้อง</p> <p>9. มีความสามัคคีกับเพื่อนในห้องเรียน</p> <p>10. มีความคิดว่าความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความร่วมมือ</p>	วิธีการวัด

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
3. ขั้นตอน เปรียบเทียบ- แตกต่างหรือ ข้อดี-ไม่ดี (ต่อ)		<p>ความสามารถในการ หาความสัมพันธ์เชิง เหตุผล</p> <p>10. สามารถค้นหา คำตอบได้ว่าอะไรเป็น สาเหตุให้เกิดสิ่งนี้</p> <p>11. สามารถค้นหา คำตอบได้ว่าเรื่องนั้น เชื่อมโยงกับเรื่องนี้ได้ อย่างไร</p> <p>12. สามารถค้นหา คำตอบได้ว่าสิ่งนี้ ประกอบด้วยอะไรบ้าง</p> <p>13. สามารถบอก ความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ของ ข้อมูลในแต่ละ องค์ประกอบได้</p>		<p>การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับ ผู้อื่น : นักเรียน</p> <p>10. กล้าแสดงความคิดเห็น ของตนเองต่อสถานการณ์ ต่างๆ อย่างมีเหตุผลและหลัก วิชาการที่เหมาะสม</p> <p>11. ทำงานร่วมกับผู้อื่นบน พื้นฐานของความเป็น ประชาธิปไตยได้อย่างราบรื่น</p> <p>12. อาสาช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเห็นใจโดยไม่หวัง ผลตอบแทน</p> <p>13. มีวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นทั้ง ทางด้านภาษาพูด ภาษากาย ด้วยความสุภาพและเป็นมิตร</p> <p>14. ปฏิบัติตามกฎหมายกติกาของ สังคมอย่างเต็มใจทุก สถานการณ์</p> <p>15. ให้คำปรึกษาแนะนำที่ ถูกต้องแก่ผู้อื่น</p>		<p>11. นักเรียนและเพื่อน เป็นที่ปรึกษาที่ดีให้แก่ กันและสามารถช่วยกัน แก้ปัญหาได้ ทำให้ไม่ กังวลหรือเครียดในขณะ เรียน</p> <p>12. ยอมรับความ แตกต่างระหว่างผู้เรียน ด้วยกัน</p>	

ขั้นตอนการสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด						
		ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	
4. ขั้นปฏิบัติ/ฝึกหัด/ทดลอง เพื่อหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้	<p>4.1 จากคำตอบของนักเรียนที่ตอบในข้อ 3.3 – 3.5 ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายหาข้อสรุปร่วมกัน</p> <p>4.2 ให้นักเรียนฝึกเขียนประโยคที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 6 คน</p> <p>4.3 จากข้อ 4.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำมาเสนอหน้าชั้น โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องพร้อมให้ข้อเสนอแนะแก่ผู้เรียน</p>	<p>ความสามารถในการตีความ : นักเรียน</p> <p>1. สามารถทำความเข้าใจและให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ได้</p> <p>ความรู้ความเข้าใจ : นักเรียน</p> <p>1. สามารถนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาเป็นองค์ประกอบในการคิด</p> <p>2. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ที่มาสรุปคำตอบคำถามตามวัตถุประสงค์</p> <p>ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล : นักเรียน</p> <p>3. สามารถค้นหาคำตอบของวิธีการขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้ได้</p>		<p>การตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น : นักเรียน</p> <p>1. ยอมรับในความแตกต่างทางความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผล</p> <p>2. กล้าแสดงออกทางความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตนเองด้วยความมั่นใจ</p> <p>3. ยอมรับในความคิด ความรู้สึก และการกระทำที่ดีของผู้อื่น</p> <p>4. เคารพในสิทธิของตนเองและผู้อื่นตามวิถีประชาธิปไตย</p> <p>5. ปฏิบัติตามสิทธิของตน</p>	1-15. จากการทำกิจกรรมในชั้นเรียน และ การทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน รวมทั้ง พฤติกรรมการแสดงออก	<p>ด้านผู้เรียน : นักเรียน</p> <p>1. นำสิ่งที่ได้เรียนไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่ได้</p> <p>2. ได้แสดงออกในด้านความคิด การกระทำ และการตัดสินใจ</p> <p>3. เกิดความภูมิใจในผลงานของตนเอง</p> <p>4. ประสบผลสำเร็จในผลงานที่ทำและผลงานเป็นที่ยอมรับ</p> <p>5. ได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง</p> <p>6. มีความสนุกสนานกับกิจกรรมที่ทำ</p>	1-2. จากการตอบคำถามที่เสนอในชั้นเรียน	3-16. จากการช่วยเหลือและร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่ม

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
4. <u>ขั้นปฏิบัติ/</u> <u>ฝึกหัด/</u> <u>ทดลอง เพื่อ</u> <u>หาข้อพิสูจน์</u> <u>ตามที่</u> <u>คาดคะเนไว้</u> <u>(ต่อ)</u>		4. สามารถค้นหา คำตอบได้ว่าสิ่งนี้ ประกอบด้วยอะไรบ้าง 5. สามารถบอก ความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบต่างๆ และความสัมพันธ์ของ ข้อมูลในแต่ละ องค์ประกอบได้		การคิดวิเคราะห์ <u>ตัดสินใจ</u> <u>และแก้ปัญหาอย่าง</u> <u>สร้างสรรค์ : นักเรียน</u> 6. <u>แก้ปัญหาเมื่อเผชิญ</u> <u>สถานการณ์วิกฤตอย่าง</u> <u>ไตร่ตรองอย่างเป็นระบบ</u> 7. <u>วางตัวและกำหนดท่าที</u> <u>ที่เหมาะสมกับ</u> <u>สถานการณ์</u> 8. <u>มีมุมมองด้านดีใน</u> <u>บรรยากาศหรือสภาพ</u> <u>เหตุการณ์ที่เป็นปัญหาได้</u> 9. <u>มีความยืดหยุ่นทาง</u> <u>ความคิด</u> <u>การสร้างสัมพันธภาพที่ดี</u> <u>กับผู้อื่น : นักเรียน</u> 10. <u>กล้าแสดงความคิดเห็น</u> <u>ของตนเองต่อสถานการณ์</u> <u>ต่างๆ อย่างมีเหตุผลและ</u> <u>หลักวิชาการที่เหมาะสม</u>		7. <u>มีความกระตือรือร้น</u> <u>ในการทำกิจกรรม</u> 8. <u>ได้เรียนรู้จากได้ลงมือ</u> <u>ปฏิบัติจริงได้เรียนรู้จาก</u> <u>ของจริง สถานการณ์</u> <u>จริง</u> <u>ด้านสัมพันธภาพกับ</u> <u>เพื่อน : นักเรียน</u> 9. <u>มีโอกาสปฏิบัติ</u> <u>กิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ</u> <u>ในกลุ่มและในห้องเรียน</u> 10. <u>ช่วยเหลือซึ่งกันและ</u> <u>กันในการปฏิบัติงาน</u> 11. <u>ได้แลกเปลี่ยนความ</u> <u>คิดเห็นกับเพื่อนๆ ใน</u> <u>ห้องเรียน</u> 12. <u>พร้อมให้ความ</u> <u>ร่วมมือในการทำ</u> <u>กิจกรรมของห้อง</u>	

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้และ วิธีการวัด					
		ความสามารถในการ คิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
4. ชั้น ปฏิบัติ/ ฝึกหัด/ ทดลอง เพื่อหาข้อ พิสูจน์ ตามที่ คาดคะเน ไว้ (ต่อ)				<p>11. ทำงานร่วมกับผู้อื่นบนพื้นฐานของความเป็นประชาธิปไตยได้อย่างราบรื่น</p> <p>12. อาสาช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเห็นใจโดยไม่หวังผลตอบแทน</p> <p>13. มีวิธีการสื่อสารกับผู้อื่นทั้งทางด้านภาษาพูด ภาษากาย ด้วยความสุภาพและเป็นมิตร</p> <p>14. ปฏิบัติตามกฎหมายกติกาของสังคมอย่างเต็มใจทุกสถานการณ์</p> <p>15. ให้คำปรึกษาแนะนำที่ถูกต้องแก่ผู้อื่น</p>		<p>13. มีความสามัคคีกับเพื่อนในห้องเรียน</p> <p>14. มีความคิดความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความร่วมมือ</p> <p>15. นักเรียนและเพื่อนเป็นที่ปรึกษาที่ดีให้แก่กันและสามารถช่วยกันแก้ปัญหาได้ ทำให้ไม่กังวลหรือเครียดในขณะที่ยื่น</p> <p>16. ยอมรับความแตกต่างระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</p>	

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้ และ วิธีการวัด					
		ความสามารถใน การคิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
5. ชั้น สรุป บทเรียน/ หลักการ ที่ควรจะ เป็น (ต่อ)	<p>“ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่ง อาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้เรียกว่าอัตราส่วน ”</p> <p>“ถ้า a แทนปริมาณของสิ่งแรกและ b แทนปริมาณของสิ่งที่สอง จะ เขียนแสดงความเกี่ยวข้องกันของปริมาณของทั้งสองสิ่งด้วย สัญลักษณ์ $a : b$ หรือ $b : a$ ”</p>			<p>การสร้างสัมพันธภาพที่ ดีกับผู้อื่น : นักเรียน</p> <p>7. กล้าแสดงความคิด เห็นของตนเองต่อ สถานการณ์ต่างๆ อย่างมีเหตุผลและหลัก วิชาการที่เหมาะสม</p> <p>8. มีวิธีการสื่อสารกับ ผู้อื่นทั้งด้านภาษาพูด ภาษากาย ด้วยความ สุภาพและเป็นมิตร</p> <p>9. ปฏิบัติตนตามกฎ กติกาของสังคมอย่าง เต็มใจทุกสถานการณ์</p>			

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้ และ วิธีการวัด					
		ความสามารถใน การคิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการวัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการ วัด
6. ชั้น ปรับปรุง การเรียนรู้/ นำไปใช้ใน สภาพการณ์ จริง	จากสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ไปแล้วนั้นครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุงสิ่งที่ได้นำเสนอใหม่ โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันคิดประโยคที่แสดงความสัมพันธ์การเปรียบเทียบของปริมาณสองปริมาณที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันของเรา พร้อมทั้งเขียนให้อยู่ในรูปของ “อัตราส่วน” (ครูอาจกำหนดจำนวนของประโยคที่แต่ละกลุ่มต้องรับผิดชอบตามความเหมาะสมของเวลา	<p><u>ความรู้ความเข้าใจ :</u> <u>นักเรียน</u></p> <p>1. สามารถนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาเป็นองค์ประกอบในการคิด</p> <p>2. สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ มาสรุปตอบคำถามตามวัตถุประสงค์</p>	<p>1-2. จาก การตอบ คำถามและ การนำเสนอ ผลงาน</p>	<p><u>การตระหนักรู้และเห็น คุณค่าในตนเองและผู้อื่น</u> <u>: นักเรียน</u></p> <p>1. แสดงความรู้สึก ภาคภูมิใจใน ความสามารถความดี ของตนเองและผู้อื่น</p> <p>2. แสดงความสามารถ และความดีงามที่ตนเอง ภาคภูมิใจให้ผู้อื่นรับรู้ได้</p> <p>3. กล้าแสดงออกทาง ความคิดความรู้สึกและ การกระทำของตนเอง ด้วยความมั่นใจ</p> <p>4. ยอมรับในความคิด ความรู้สึกและการ กระทำที่ดีของผู้อื่น</p> <p>5. เคารพในสิทธิของ ตนเองและผู้อื่นตามวิถี ประชาธิปไตย</p> <p>6. ปฏิบัติตามสิทธิของ ตนเอง</p>	<p>1-6 จาก การทำ กิจกรรม ในชั้น เรียน และ การทำ กิจกรรม กลุ่ม ร่วมกัน รวมทั้ง พฤติกรรม การ แสดงออก</p>	<p>การเรียนรู้อย่างมี ความสุข</p> <p>ด้านผู้เรียน : นักเรียน</p> <p>1. นำสิ่งที่ได้เรียนไป เชื่อมโยงกับความรู้อื่นที่มี อยู่ได้</p> <p>2. ได้แสดงออกในด้าน ความคิด การกระทำและ การตัดสินใจ</p> <p>3. เกิดความภูมิใจใน ผลงานของตนเอง</p> <p>4. ประสบผลสำเร็จใน ผลงานที่ทำและผลงาน เป็นที่ยอมรับ</p> <p>5. ได้ทำกิจกรรมตาม ความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง</p> <p>6. มีความสนุกสนานกับ กิจกรรมที่ทำ</p> <p>7. มีความกระตือรือร้นใน การทำกิจกรรม</p> <p>8 ได้เรียนรู้จากได้ลงมือ ปฏิบัติจริงได้เรียนจากของ จริง สถานการณ์จริง</p>	<p>1-2. จาก การตอบ คำถามที่ เสนอใน ชั้นเรียน</p> <p>3-16.จาก การช่วย เหลือและ ร่วมมือ ปฏิบัติ กรรม ภายใน กลุ่ม</p>

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้ และ วิธีการวัด					
		ความสามารถใน การคิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการ วัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการ วัด
6. ชั้น ปรับปรุง การเรียนรู้/ นำไปใช้ใน สภาพการณ์ จริง (ต่อ)				<p>การสร้างสัมพันธภาพที่ ดีกับผู้อื่น : นักเรียน</p> <p>7. กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อ สถานการณ์ต่างๆ อย่าง มีเหตุผลและหลัก วิชาการที่เหมาะสม</p> <p>8. มีวิธีการสื่อสารกับ ผู้อื่นทั้งด้านภาษาพูด ภาษากาย ด้วยความ สุภาพและเป็นมิตร</p> <p>9. ปฏิบัติตนตามกฎ กติกาสังคมอย่าง เต็มใจทุกสถานการณ์</p>		<p>ด้านสัมพันธภาพกับเพื่อน : นักเรียน</p> <p>9. มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรม ร่วมกับเพื่อนๆ ในกลุ่มและ ในห้องเรียน</p> <p>10. ช่วยเหลือซึ่งกันและ กันในการปฏิบัติงาน</p> <p>11. ได้แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับ เพื่อนๆ ในห้องเรียน</p> <p>12. พร้อมให้ความ ร่วมมือในการทำ กิจกรรมของห้อง</p> <p>13. มีความสามัคคีกับ เพื่อนในห้องเรียน</p> <p>14. มีความคิดว่า ความสำเร็จของกลุ่ม เกิดจากความร่วมมือ</p>	

ขั้นตอน การสอน	กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้ และ วิธีการวัด					
		ความสามารถใน การคิดวิเคราะห์	วิธีการวัด	ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต	วิธีการ วัด	การเรียนรู้อย่างมี ความสุข	วิธีการวัด
6. ชั้น ปรับปรุง การเรียนรู้/ นำไปใช้ใน สภาพการ ณ์จริง (ต่อ)						15. นักเรียนและ เพื่อนเป็นที่ปรึกษา ที่ดีให้แก่กันและ สามารถช่วยกัน แก้ปัญหาได้ ทำให้ ไม่กังวลหรือเครียด ในขณะที่เรียน 16. ยอมรับความ แตกต่างระหว่าง ผู้เรียนด้วยกัน	
7. ชั้น ประเมินผล	ครูประเมินผลจากผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งให้นักเรียนได้ ประเมินตนเอง และสมาชิกภายในกลุ่มประเมิน					ด้านผู้เรียน : นักเรียน 1. นักเรียนสามารถ ประเมินผลงานตนเอง ได้ ด้านสัมพันธภาพกับ เพื่อน : นักเรียน 2. นักเรียนให้เพื่อนมี ส่วนร่วมในการ ประเมินผลงานตนเอง 3. นักเรียนยอมรับ ความแตกต่างระหว่าง ผู้เรียนด้วยกัน	1-3. จาก การ ประเมินผล งาน

5. สื่อการเรียนรู้

ภาพตัวอย่างความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ

6. การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้

6.1 การประเมินผลตามสภาพจริง

เรื่องที่วัด	วิธีวัด	เกณฑ์การให้คะแนน
1. ด้านความรู้ ความหมายของอัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนแทนการ เปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ	ฟังการให้เหตุผลการอธิบายและ ตอบคำถามของนักเรียน	4 = นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง และสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่าง ชัดเจน พร้อมทั้งแสดงแนวคิดเชิงเปรียบเทียบได้ 3 = นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง และสามารถอธิบายเหตุผลได้อย่าง ชัดเจน 2 = นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง และสามารถอธิบายเหตุผลได้เป็น บางส่วน แต่ยังไม่ชัดเจน 1 = นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้ 0 = นักเรียนให้คำตอบไม่ถูกต้องและไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้
2. ด้านทักษะกระบวนการ <ul style="list-style-type: none">- การให้เหตุผล- การสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอ	ให้นักเรียนแสดงเหตุผลอธิบาย และตอบคำถาม	

เรื่องที่วัด	วิธีวัด	เกณฑ์การให้คะแนน
3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> - ระเบียบวินัย - ความรอบคอบ - ความเชื่อมั่นในตนเอง - การทำงานร่วมกับผู้อื่น - ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ 	สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกของนักเรียน	3 = นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างสม่ำเสมอ 2 = นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นครั้งคราว 1 = นักเรียนมีพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง 0 = นักเรียนไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออก

6.2 คะแนนการทำกิจกรรมกลุ่ม

เรื่องที่วัด	วิธีวัด	เกณฑ์การให้คะแนน
การเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ	การทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่ม	ให้เต็มคะแนน 1 คะแนน สำหรับการเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณถูกต้อง

7. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

7.1 แบบประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม เรื่อง อัตราส่วน

7.2 แบบประเมินผลตามสภาพจริง เรื่อง อัตราส่วน

7.3 แบบประเมินผลคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน

บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. สรุปผลการเรียนรู้

ด้านความรู้

.....

.....

.....

ด้านทักษะ/กระบวนการ

.....

.....

.....

ด้านคุณลักษณะ

.....

.....

.....



2. ปัญหาและอุปสรรค

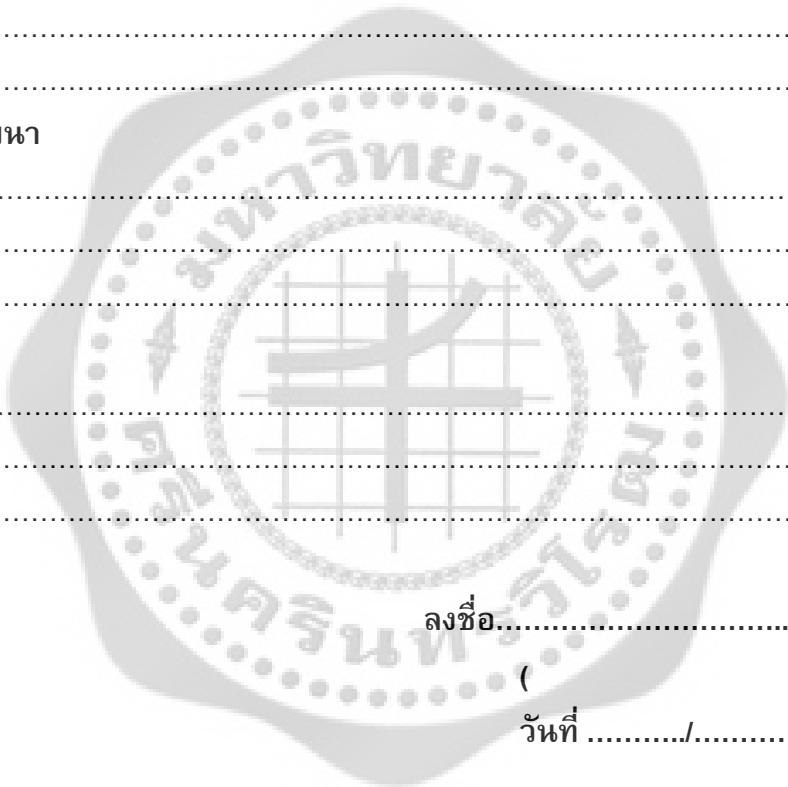
.....
.....
.....

3. แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

.....
.....
.....

4. ข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นอื่น ๆ

.....
.....
.....



ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

()

วันที่/...../.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้บริหารสถานศึกษา
()

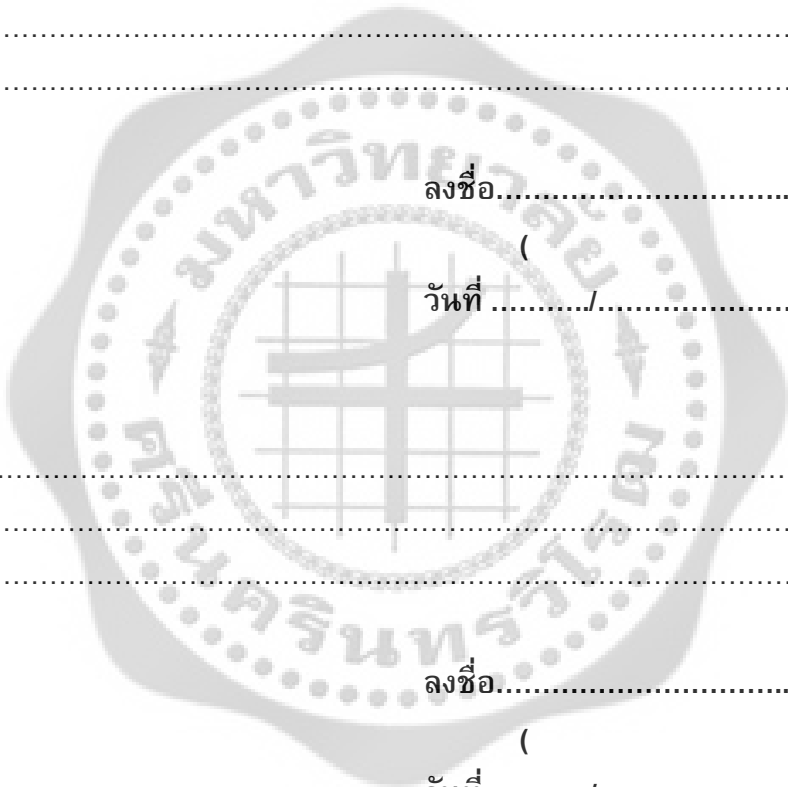
วันที่...../...../.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....
.....

ลงชื่อ.....หัวหน้าฝ่ายวิชาการ
()

วันที่...../...../.....



ภาคผนวก ง

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2. แบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

สาระวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา 22101

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อสอบมีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อ

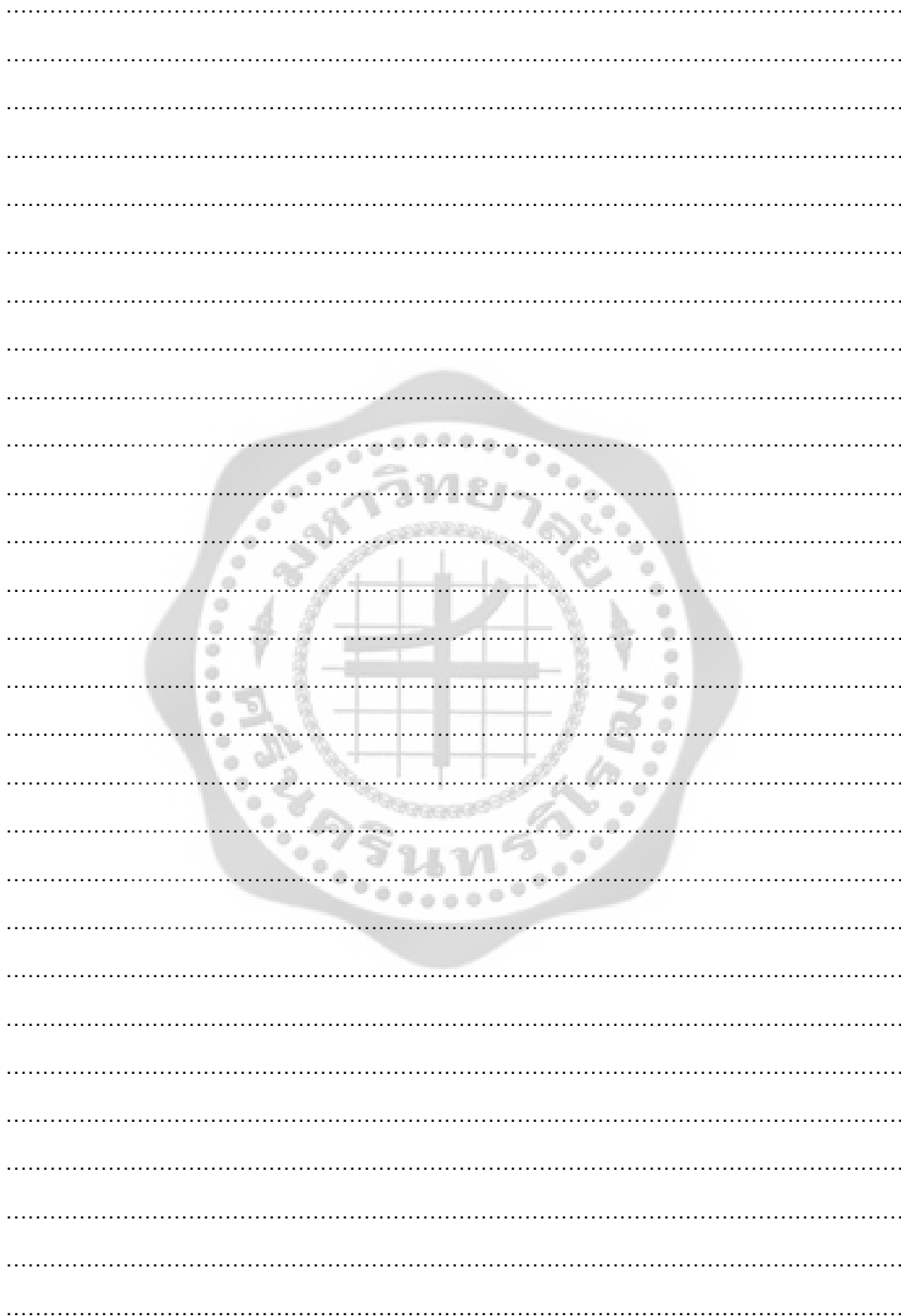
เวลาทำข้อสอบ จำนวน 1 ชั่วโมง

ชื่อ -นามสกุลชั้นเลขที่

คำชี้แจง

1. ข้อสอบนี้เป็นข้อสอบแบบอัตนัย (แสดงวิธีทำ) มีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อ
2. ให้นักเรียนเติมคำตอบและแสดงวิธีหาคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องทุกข้อ





4. แม่มีเงิน 100 บาท แบ่งให้ลูกสามคน คนโต คนกลาง และคนเล็ก คนเล็กได้ 2 เท่าของคนกลาง คนโตได้มากกว่าคนกลาง 20 บาท อัตราส่วนของเงินที่ได้รับของ คนโต : คนกลาง : คนเล็ก เป็นเท่าใดจงแสดงวิธีทำ (10 คะแนน)

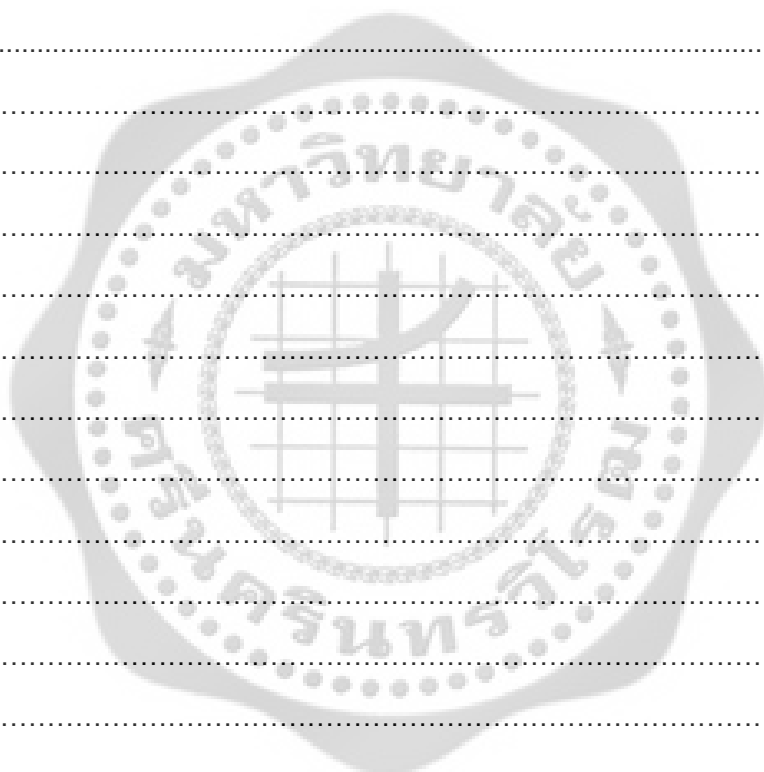
ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร (2 คะแนน).....

ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ (2 คะแนน).....

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (2 คะแนน).....

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ(4 คะแนน)



5. โกว้และแก้วทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จใน 8 วัน โกว้ทำคนเดียวเสร็จใน 15 วัน แก้วทำคนเดียวจะเสร็จในกี่วัน(10 คะแนน)

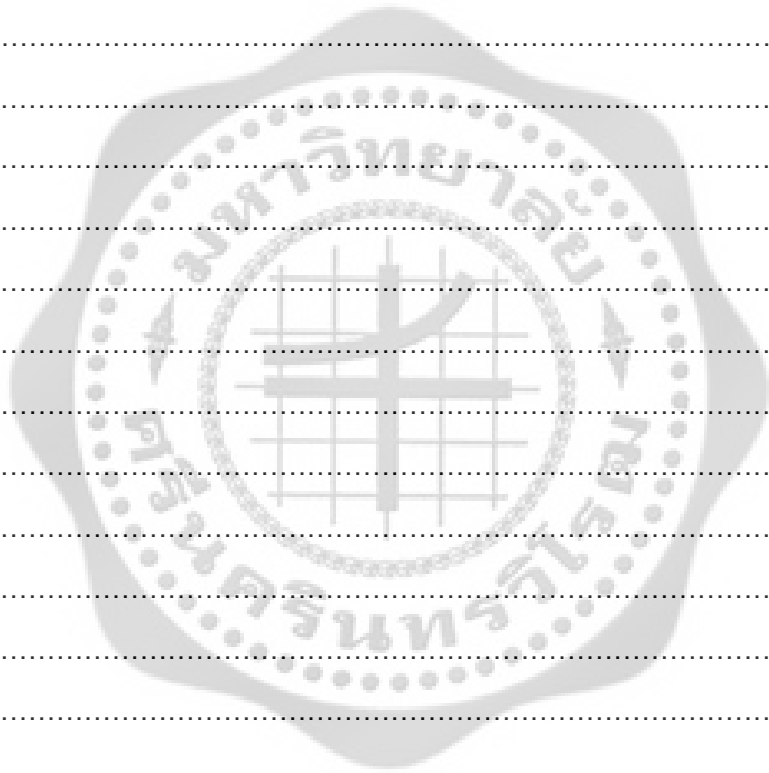
ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร (2 คะแนน).....

ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ (2 คะแนน).....

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (2 คะแนน).....

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ(4 คะแนน)



เฉลยแบบทดสอบ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

สาระวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา 22101
ข้อสอบมีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลาทำข้อสอบ จำนวน 1 ชั่วโมง

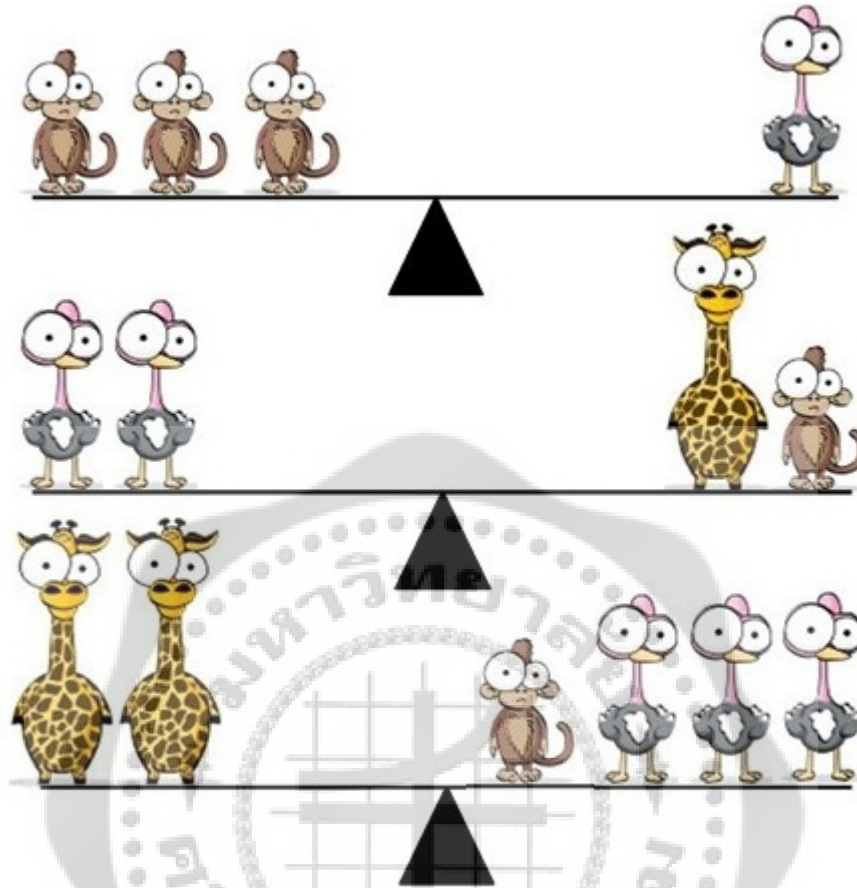
ชื่อ -นามสกุลชั้นเลขที่

คำชี้แจง

1. ข้อสอบนี้เป็นข้อสอบแบบอัตนัย (แสดงวิธีทำ) มีจำนวนทั้งหมด 6 ข้อ
2. ให้นักเรียนเติมคำตอบและแสดงวิธีหาคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องทุกข้อ



1. กำหนด : น้ำหนักของสัตว์แต่ละตัวของแต่ละประเภทมีน้ำหนักเท่ากัน



จากภาพมีสัตว์ 3 ชนิด ดังนี้ ลิง นกกระจอกเทศ และยีราฟ จากภาพที่กำหนดจงหาอัตราส่วนของน้ำหนักของลิงต่อยีราฟและแสดงวิธีในการคิดอย่างละเอียด

ตอบ

คะแนนเต็ม

โจทย์ต้องการทราบอะไร หาค่าอัตราส่วนของน้ำหนักของลิงต่อยีราฟ

ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ อัตราส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1. ลิง 3 ตัวมีน้ำหนักเท่ากับนกกระจอกเทศ 1 ตัว
2. นกกระจอกเทศ 2 ตัว เท่ากับ ยีราฟ 1 ตัวและลิง 1 ตัว
3. ยีราฟ 3 ตัว เท่ากับ นกกระจอกเทศ 3 ตัว

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

จากรูป กำหนดให้ ลิง 1 ตัว มีน้ำหนัก = 1

ดังนั้น นกกระจอกเทศ 1 ตัว จึงมีน้ำหนัก = 3

คำนวณหาน้ำหนักของยีราฟ

กำหนดให้ X = น้ำหนักของยีราฟ 1 ตัว

$$\text{นกกระจอกเทศ} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{ดังนั้น } 6 = X + 1$$

$$6 - 1 = X$$

$$5 = X$$

ดังนั้น น้ำหนักของยีราฟ = 5

ตรวจคำตอบจากรูปที่ 2

ดังนั้น

$$\text{นกกระจอกเทศ 2 ตัว} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{ยีราฟ 1 ตัว} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{ลิง 1 ตัว} = 1 \times 1 = 1$$

จะได้

$$6 = 5 + 1$$

$$6 = 6$$

ตรวจคำตอบจากรูปที่ 3

ดังนั้น

$$\text{นกกระจอกเทศ 3 ตัว} = 3 \times 3 = 9$$

$$\text{ยีราฟ 2 ตัว} = 2 \times 5 = 10$$

$$\text{ลิง 1 ตัว} = 1 \times 1 = 1$$

จะได้

$$10 = 9 + 1$$

$$10 = 10$$

ดังนั้น น้ำหนักของลิงต่อยีราฟ = 1:5 หรือ วิธีการอื่นๆที่สามารถหาคำตอบได้ และนักเรียนสามารถที่จะทำการแสดงวิธีหาคำตอบด้วยวิธีนั้นๆตามขั้นตอน ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

คะแนนบางส่วน

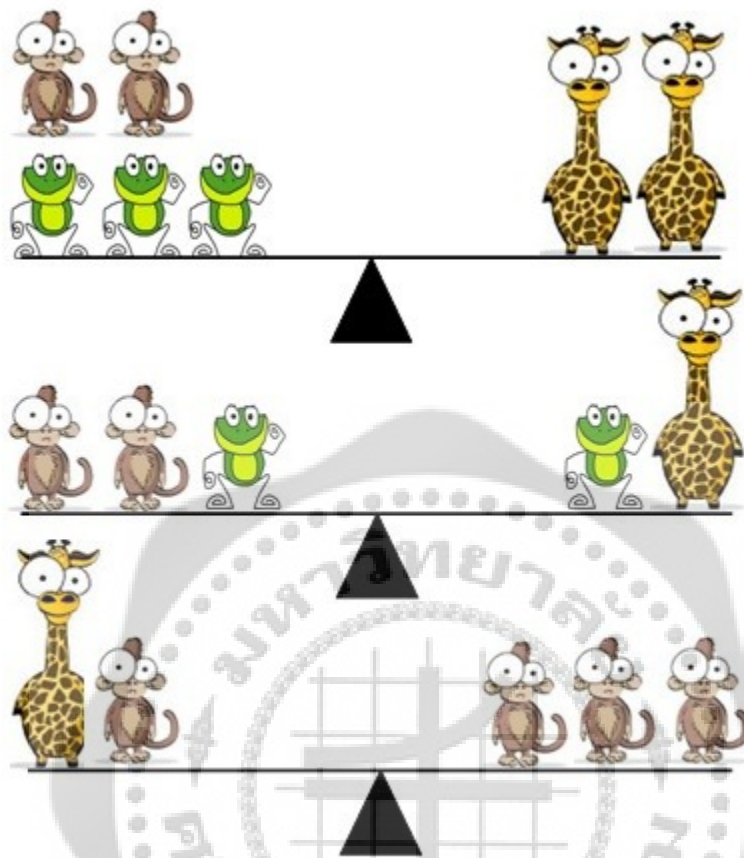
ตอบแต่ไม่ครบทุกช่องที่ระบุ หรือ ตอบไม่ครบตามที่กำหนด เช่น โจทย์กำหนดให้ ลิง นกกระจอกเทศ ยีราฟ หรือ แสดงวิธีคำนวณแต่ไม่สมบูรณ์ หรือ ได้คำตอบไม่ถูกต้องแต่มีการแสดงวิธีทำ หรือ ตอบนอกเหนือจากที่เฉลยหรือ ได้คำตอบที่ถูกต้องแต่ไม่มีการตรวจคำตอบ

ไม่ได้คะแนน

นักเรียนไม่ตอบคำตอบในช่องที่ระบุ



2. น้ำหนักของสัตว์แต่ละตัวของแต่ละประเภทมีน้ำหนักเท่ากัน



จากภาพมีสัตว์ 3 ชนิด ดังนี้ กบ ลิง และยีราฟจากภาพที่กำหนดจงหาอัตราส่วนของน้ำหนักของกบต่อลิงต่อยีราฟ พร้อมแสดงแนวคิดหรือวิธีการ หาคำตอบของนักเรียน

ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร อัตราส่วนของน้ำหนักของกบต่อลิงต่อยีราฟ
 ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ อัตราส่วนหลายจำนวน
 สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1. ลิง 2 ตัว และ กบ 3 ตัว มีน้ำหนักเท่ากับ ยีราฟ 2 ตัว
2. ลิง 2 ตัว และ กบ 1 ตัว มีน้ำหนักเท่ากับ ยีราฟ 1 ตัวและกบ 1 ตัว
3. ยีราฟ 1 ตัวและลิง 1 ตัวมีน้ำหนักเท่ากับลิง 3 ตัว

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

คะแนนเต็ม

กำหนดให้

ลิง มีน้ำหนัก เท่ากับ 3

กบมีน้ำหนัก เท่ากับ 2

X แทน น้ำหนักของยีราฟ ดังนั้น

$$\text{ลิง 2 ตัว} = 3 \times 2 = 6$$

$$\text{กบ 3 ตัว} = 3 \times 2 = 6$$

ดังนั้น จึงได้สมการ

$$6 + 6 = 2X$$

$$12 = 2X$$

$$12/2 = X$$

$$6 = X$$

ยีราฟ จึงมีน้ำหนัก เท่ากับ 6

ตรวจคำตอบจากรูปที่ 2

$$\text{ลิง 2 ตัว} = 3 \times 2 = 6$$

$$\text{กบ 1 ตัว} = 2 \times 1 = 2$$

ดังนั้น

$$6 + 2 = 6 + 2$$

$$8 = 8$$

ตรวจคำตอบจากรูปที่ 3

$$\text{ลิง 3 ตัว} = 3 \times 3 = 9$$

$$\text{ลิง 1 ตัว} = 3 \times 1 = 3$$

$$\text{ยีราฟ 1 ตัว} = 6 \times 1 = 6$$

ดังนั้น

$$6 + 3 = 9$$

$$9 = 9$$

ดังนั้น อัตราส่วนของน้ำหนักของกบต่อลิงต่อยีราฟ จึงเท่ากับ 2:3:6 หรือวิธีการ

อื่นๆที่สามารถหาคำตอบได้และนักเรียนสามารถที่จะทำการแสดงวิธีหาคำตอบด้วยวิธีนั้นๆตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

คะแนนบางส่วน

ตอบแต่ไม่ครบทุกช่องที่ระบุ หรือ ตอบไม่ครบตามที่กำหนด เช่น โจทย์กำหนดให้ ลึง นกกระจอกเทศ ยีราฟ หรือ แสดงวิธีคำนวณแต่ไม่สมบูรณ์ หรือ ได้คำตอบไม่ถูกต้องแต่มีการแสดงวิธีทำ หรือ ตอบนอกเหนือจากที่เฉลยหรือ ได้คำตอบที่ถูกต้องแต่ไม่มีการตรวจคำตอบ

ไม่ได้คะแนน

นักเรียนไม่ตอบคำตอบในช่องที่ระบุ



3. นักเรียนห้องหนึ่งมี 45 คน ในชั่วโมงเรียนคอมพิวเตอร์ จะต้องใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งมีอยู่ 30 เครื่อง
 อยากรหาว่าการแบ่งกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นอย่างไรจงแสดงวิธีการคิด

ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร วิธีการในการแบ่งกลุ่มนักเรียนในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมที่สุด

ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ อัตราส่วนที่เท่ากัน

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1. นักเรียนห้องหนึ่งมี 45 คน

2. มีคอมพิวเตอร์อยู่ 30 เครื่อง

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

คะแนนเต็ม

$$\frac{45}{30}$$

ตัดทอนทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำครั้งที่ 1 จะได้

$$\frac{9}{6}$$

ตัดทอนทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำครั้งที่ 2 จะได้

$$\frac{3}{2}$$

ไม่สามารถตัดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำได้แล้ว

ดังนั้นจึงสรุปว่า

เด็กนักเรียน 3 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องหรือวิธีการอื่นๆที่สามารถ

หาคำตอบได้และนักเรียนสามารถที่จะทำการแสดงวิธีหาคำตอบด้วยวิธีนั้นๆตามขั้นตอน

ทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

คะแนนบางส่วน

ตอบแต่ไม่ครบทุกช่องที่ระบุ หรือ แสดงวิธีคำนวณแต่ไม่สมบูรณ์ หรือ ได้คำตอบ

ไม่ถูกต้องแต่มีการแสดงวิธีทำ หรือ ตอบนอกเหนือจากที่เฉลย

ไม่ได้คะแนน

นักเรียนไม่ตอบคำตอบในช่องที่ระบุ

4. แม่มีเงิน 100 บาท แบ่งให้ลูกสามคน คนโต คนกลาง และคนเล็ก คนเล็กได้ 2 เท่าของคนกลาง คนโตได้มากกว่าคนกลาง 20 บาท อัตราส่วนของเงินที่ได้รับของ คนโต : คนกลาง : คนเล็ก เป็นเท่าใดจงแสดงวิธีทำ

ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร อัตราส่วนของเงินที่ได้รับของลูกทั้ง 3 คน ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ อัตราส่วนของจำนวนหลายจำนวน สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1. แม่มีเงิน 100 บาท
2. คนเล็กได้เงินเป็น 2 เท่าของคนกลาง
3. ลูกคนโตได้มากกว่าคนกลาง 20 บาท

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

คะแนนเต็ม

กำหนดให้

X = จำนวนที่ลูกคนกลางได้รับ

ดังนั้น

$2X$ = จำนวนที่ลูกชายคนเล็กได้รับ และ

$X + 20$ = จำนวนเงินที่ลูกชายคนโตได้รับ

จึงนำมาเขียน สมการได้ดังนี้

$$2X + X + X + 20 = 100$$

$$4X + 20 = 100$$

$$4X = 100 - 20$$

$$X = \frac{80}{4}$$

$$X = 20$$

ดังนั้นลูกชายคนกลางได้รับเงินเป็นจำนวน 20 บาท

จากโจทย์อัตราส่วนของเงินที่ได้รับของลูกทั้ง 3 คนจึงเป็น 40:20:40 หรือวิธีการอื่นๆ ที่สามารถหาคำตอบได้และนักเรียนสามารถที่จะทำการแสดงวิธีหาคำตอบด้วยวิธีนั้นๆตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

คะแนนบางส่วน

ตอบแต่ไม่ครบทุกช่องที่ระบุ หรือ แสดงวิธีคำนวณแต่ไม่สมบูรณ์ หรือ ได้คำตอบไม่ถูกต้องแต่มีการแสดงวิธีทำ หรือ ตอบนอกเหนือจากที่เฉลย

ไม่ได้คะแนน

นักเรียนไม่ตอบคำถามในช่องที่ระบุ



5. โกว้และแก้วทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จใน 8 วัน โกว้ทำคนเดียวเสร็จใน 15 วัน แก้วทำคนเดียวจะเสร็จในกี่วัน

ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร ระยะเวลาที่แก้วจะทำงานให้เสร็จเพียงคนเดียว

ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้สัดส่วน

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1. โกว้ “และ” แก้ว 2 คนทำงานเสร็จภายใน 8 วัน
 2. งานชิ้นนี้ถ้าโก้วทำเพียง “คนเดียว” จะสามารถทำเสร็จภายใน 15 วัน
- ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

คะแนนเต็ม

ใน 8 วัน 2 คน ช่วยกันทำงานได้ 1 ชิ้น

ใน 1 วัน 2 คน ช่วยกันทำงาน จะได้ $\frac{1}{8}$ ส่วนของงาน
ดังนั้น ถ้า

ใน 15 วัน โกว้สามารถทำงานชิ้นนี้เสร็จได้เพียงคนเดียว

ใน 1 วัน โกว้สามารถทำงานชิ้นนี้ได้ = $\frac{1}{15}$ ส่วนของงาน

กำหนด ให้จำนวนวันที่แก้วจะสามารถทำงานได้เสร็จ = X

$$X = \frac{1}{8} - \frac{1}{15}$$

$$X = \frac{(1 \times 15) - (1 \times 8)}{(8 \times 15) - (15 \times 8)}$$

$$X = \frac{7}{120}$$

$$X = 17.14$$

ดังนั้นแก้วจะต้องใช้เวลาในการทำงานทั้งสิ้น 14 วัน หรือ 15 วันหรือ วิธีการอื่นๆที่สามารถหาคำตอบได้และนักเรียนสามารถที่จะทำการแสดงวิธีหาคำตอบด้วยวิธีนั้นๆตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

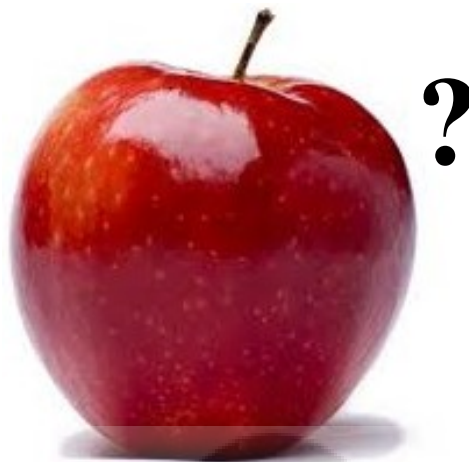
คะแนนบางส่วน

ตอบแต่ไม่ครบทุกช่องที่ระบุ หรือ แสดงวิธีคำนวณแต่ไม่สมบูรณ์ หรือ ได้คำตอบไม่ถูกต้องแต่มีการแสดงวิธีทำ หรือ ตอบนอกเหนือจากที่เฉลยหรือ ตอบเป็นจำนวนทศนิยม เพราะ โจทย์ถามเป็นจำนวนวันซึ่งไม่สามารถจะมีจุดทศนิยมได้

ไม่ได้คะแนน

นักเรียนไม่ตอบคำตอบในช่องที่ระบุ

6.



พ่อค้าผลไม้มีแอปเปิ้ลอยู่จำนวนหนึ่ง ซึ่งขายไปแล้ว 40% ของจำนวนแอปเปิ้ลทั้งหมด และยังคงเหลือจำนวนแอปเปิ้ลอีก 420 ผล อยากทราบว่าเดิมพ่อค้ามีแอปเปิ้ลจำนวนกี่ผล

ตอบ

โจทย์ต้องการทราบอะไร พ่อค้ามีแอปเปิ้ลจำนวนกี่ผลก่อนที่จะขาย

ความรู้เรื่องใดที่นักเรียนนำมาใช้ ร้อยละ

สิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

1. พ่อค้าเหลือแอปเปิ้ลอยู่ 420 ผล
2. พ่อค้าขายแอปเปิ้ลไปแล้ว 40%

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ

คะแนนเต็ม

กำหนดให้ X = จำนวนแอปเปิ้ลทั้งหมดที่พ่อค้ามี

ดังนั้น จำนวนแอปเปิ้ลที่พ่อค้าขายไป = $X \times \frac{40}{100}$

$$\text{จะได้ } X - \left(X \times \frac{40}{100}\right) = 420$$

$$X - \frac{40X}{100} = 420$$

$$\frac{100X}{100} - \frac{40X}{100} = 420$$

$$\frac{60X}{100} = 420$$

$$X = \frac{420 \times 100}{60}$$

$$X = 700$$

ดังนั้นพ่อค้ามีแอปเปิ้ลก่อนขายทั้งสิ้น 700 ผลหรือ วิธีการอื่นๆที่สามารถหาคำตอบได้และนักเรียนสามารถที่จะทำการแสดงวิธีหาคำตอบด้วยวิธีนั้นๆ ตามขั้นตอนทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

คะแนนบางส่วน

ตอบแต่ไม่ครบทุกช่องที่ระบุ หรือ แสดงวิธีคำนวณแต่ไม่สมบูรณ์ หรือ ได้คำตอบไม่ถูกต้องแต่มีการแสดงวิธีทำ

ไม่ได้คะแนน

นักเรียนไม่ตอบคำตอบในช่องที่ระบุ



**แบบสอบถามวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

คำชี้แจง

1. แบบวัดความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตฉบับนี้เป็นแบบวัดการความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุขที่เน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละมีจำนวน45ข้อ

2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของระดับความคิดเห็น ที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดเพียงช่องเดียว

3. ในแต่ละช่องของระดับความคิดเห็น มีตัวเลือก 5 ระดับซึ่งมีความหมายดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงทักษะที่ใช้ มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงทักษะที่ใช้ มาก
ระดับ 3	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงทักษะที่ใช้ ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงทักษะที่ใช้ น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงทักษะที่ใช้ น้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	5	4	3	2	1
ด้านตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในตัวเองและผู้อื่น					
1. นักเรียนคิดว่าตนเองมีความถนัดหรือความสามารถทางคณิตศาสตร์					
2. นักเรียนมีจุดเด่นอยู่ในตัวเอง					
3. นักเรียนมีเป้าหมายในชีวิตอย่างเหมาะสมกับความสามารถ					
4. นักเรียนยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีความขัดแย้งกับตนเองได้					
5. นักเรียนคิดว่าตนเองสามารถช่วยเหลือเพื่อนและสังคมได้					
6. นักเรียนคิดว่าเพื่อนสามารถช่วยเหลือตนเองและสามารถช่วยเหลือสังคมได้					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
7.นักเรียนคิดว่าสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนไปพัฒนาสังคมได้					
8.นักเรียนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในสังคม					
9.นักเรียนให้การยอมรับเพื่อนที่เป็นแบบอย่างที่ดี					
10.นักเรียนมีความภูมิใจที่เพื่อนร่วมโรงเรียนสามารถนำชื่อเสียงมาสู่โรงเรียนได้					
11.นักเรียนสามารถแสดงออกว่าตนมีความสามารถพิเศษให้ผู้อื่นรับรู้ได้					
12.นักเรียนมีความมั่นใจในความคิดและการกระทำของตนเอง					
13.นักเรียนยอมรับในความคิด ความรู้สึกและการกระทำที่ดีของเพื่อน					
14.นักเรียนปฏิบัติตามกฎของโรงเรียน					
15.นักเรียนมีการวางแผนในการดำเนินชีวิตของตนเอง					
16.นักเรียนปฏิบัติตามแผนการชีวิตที่วางไว้					
การคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์					
17.นักเรียนคิดว่าความรู้ที่มีประโยชน์มีอยู่แต่ในห้องเรียน					
18.นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
19.นักเรียนสามารถตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาโดยไม่กระทบถึงผู้อื่นได้					
20.นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปช่วยในการแก้ปัญหาได้					
21.นักเรียนสามารถรู้ได้ว่าพฤติกรรมของตนเป็นที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ในสังคม					
22.นักเรียนสามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมเมื่อเผชิญสถานการณ์ที่ต่างกัน					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
23. ผลงานของนักเรียนเป็นที่ยอมรับ					
24. พฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียนเป็นที่ยอมรับ					
25. นักเรียนสามารถหาทางออกให้กับปัญหาที่พบได้					
26. นักเรียนสามารถปรับวิธีคิดของตนเองเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาได้					
27. นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้จากภายนอกห้องเรียนได้					
28. นักเรียนนำประสบการณ์ที่ตนเองต้องพบเจอในชีวิตประจำวันมาคิดวิเคราะห์หาข้อบกพร่องได้					
การจัดการกับอารมณ์และความเครียด					
29. นักเรียนเข้าใจในอารมณ์และทราบว่าตนเองมีอารมณ์ใดในขณะนั้น					
30. นักเรียนสามารถที่จะควบคุมอารมณ์ของตนเองให้อยู่ในภาวะที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้					
31. นักเรียนสามารถจัดการกับความขัดแย้งต่างๆได้					
32. นักเรียนสามารถเลือกใช้วิธีการในการจัดการกับความขัดแย้งต่างๆโดยสันติวิธี					
33. นักเรียนสามารถจัดการกับความเครียดของตนเองได้					
34. นักเรียนสามารถควบคุมอารมณ์เมื่อมีสิ่งเร้ามากระทบ เช่น ความไม่พอใจ ความเครียด ได้					
35. นักเรียนสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข					
การสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น					
36. นักเรียนสามารถที่จะแสดงความต้องการของตนเองในด้านต่างๆให้ผู้อื่นรับรู้					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
37. นักเรียนสามารถที่จะปฏิเสธในการไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ผิดได้					
38. นักเรียนสามารถชักชวนให้ผู้กระทำความผิดเล็กกระทำความผิดได้					
39. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นประกอบหลักการและเหตุผลเพื่อสนับสนุนความคิดของตนเองได้					
40. นักเรียนสามารถปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น					
41. นักเรียนเคยช่วยเหลือผู้อื่น					
42. นักเรียนสามารถที่จะสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจถึงสิ่งที่นักเรียนกำลังสื่อได้อย่างถูกต้อง					
43. นักเรียนเคยถูกทำโทษจากการกระทำผิดกฎของโรงเรียนหรือที่อื่น					
44. นักเรียนสามารถให้คำแนะนำเพื่อนเมื่อเพื่อนประสบปัญหา					
45. คำแนะนำของนักเรียนสามารถช่วยเหลือเพื่อนในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง					

**แบบสอบถามวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

คำชี้แจง

1. แบบวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขฉบับนี้เป็นแบบวัดการเรียนรู้อย่างมีความสุขด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความสุขโดยเน้นการปฏิบัติ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละมีจำนวน50ข้อ
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องของระดับความคิดเห็น ที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดเพียงช่องเดียว
3. ในแต่ละช่องของระดับความคิดเห็น มีตัวเลือก 5 ระดับซึ่งมีความหมายดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงความสุขในการรับความรู้ มากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงความสุขในการรับความรู้ มาก
ระดับ 3	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงความสุขในการรับความรู้ ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงความสุขในการรับความรู้ น้อย
ระดับ 1	หมายถึง	นักเรียนแสดงออกถึงความสุขในการรับความรู้ น้อยที่สุด

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	5	4	3	2	1
ด้านผู้เรียน					
1. นักเรียนมีความสุขเมื่อได้เข้าเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
2. นักเรียนนำสิ่งที่เรียนไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่ได้					
3. นักเรียนได้แสดงออกในด้านความคิดการกระทำและการตัดสินใจ					
4. นักเรียนได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้ที่มีความสามารถ					
5. นักเรียนได้สัมผัสกับสื่อต่างๆและเกิดความสนใจในการเรียน					
6. นักเรียนได้สัมผัสกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม					
7. นักเรียนได้ทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
8. นักเรียนมีสุขภาพแข็งแรง ร่าเริงแจ่มใส					
9. นักเรียนเข้าเรียนได้ตรงเวลา					
10. นักเรียนสนุกสนานกับกิจกรรมที่ทำ					
11. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม					
12. นักเรียนได้เรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติจริง ได้เรียนจากของจริง สถานการณ์จริง					
13. นักเรียนมีการเคลื่อนไหวร่างกายในห้องเรียน					
14. นักเรียนประเมินผลงานของตนเองได้					
ด้านความสัมพันธ์ภาพกับเพื่อน					
15. นักเรียนได้มีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนๆ ในกลุ่มในห้องเรียน					
16. นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปฏิบัติงาน					
17. นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนๆ ในห้องเรียน					
18. นักเรียนพร้อมให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมของห้อง					
19. นักเรียนพร้อมให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมของห้อง					
20. นักเรียนต้องการทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่มอีก					
21. นักเรียนมีความสามัคคีกับเพื่อนในห้องเรียน					
22. นักเรียนให้เพื่อนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานตนเอง					
23. นักเรียนคิดว่าความสำเร็จของกลุ่มเกิดจากความร่วมมือ					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
24. นักเรียนและเพื่อนเป็นที่ปรึกษาที่ดีให้แก่กันและกัน และสามารถช่วยกันแก้ปัญหาได้ ทำให้ไม่กังวลหรือเครียดในขณะที่เรียน					
25. นักเรียนยอมรับความแตกต่างระหว่างผู้เรียนด้วยกัน					
ด้านผู้สอน					
26. ครูใช้สื่อประกอบการสอนที่เหมาะสม					
27. ครูให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ					
28. ครูยิ้มแย้ม แจ่มใส มีความเป็นมิตรกับนักเรียน					
29. ครูให้กำลังใจนักเรียนเวลาทำงาน					
30. ครูเอาใจใส่นักเรียนอย่างทั่วถึง					
31. ครูมีความยุติธรรมกับนักเรียนทุกคน					
32. ครูสอนเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ให้เข้าใจง่ายขึ้น					
33. ครูมีวิธีการสอนที่น่าสนใจ ทำให้อยากเรียนรู้					
34. ครูคอยแนะนำในสิ่งที่เป็นประโยชน์แก่นักเรียน เมื่อนักเรียนรู้ว่าสิ่งที่เรียนมีประโยชน์จะทำให้อยากเรียน					
35. ครูใช้คำพูดและกริยาที่ไพเราะ นุ่มนวล					
36. ครูมีความเมตตา จริงใจและอ่อนโยนต่อนักเรียนทุกคน					
37. ครูให้โอกาสนักเรียนในการคิดเอง ทำเอง และแก้ปัญหาเอง					
38. ครูให้โอกาสผู้เรียนได้ประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของตนเอง					
ด้านบทเรียนและสภาพแวดล้อม					
39. บทเรียนเริ่มจากง่ายไปยาก					
40. บทเรียน/วิธีการเรียนสนุก ตรงกับความสนใจของนักเรียน					
41. บทเรียนสัมพันธ์ และสอดคล้องกับธรรมชาติรอบตัว					

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
42. กิจกรรมมีความหลากหลาย สนุกเข้าใจและท้าทายให้อยากเรียนรู้					
43. มีสื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจ ทำให้รู้จริงและปฏิบัติได้					
44. การเรียนการสอนมีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในทุกบทเรียน					
45. มีการจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียนทำให้ออกไปเรียนรู้					
46. บทเรียนสัมพันธ์กับสิ่งที่นักเรียนเรียนรู้มาก่อน					
47. เนื้อหาสามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้					
48. มีการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการหลากหลาย					
49. บทเรียนมีความสอดคล้องกับวุฒิภาวะและความสามารถของนักเรียน					
50. บรรยากาศในห้องเรียนผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด และห้องเรียนสะอาด					

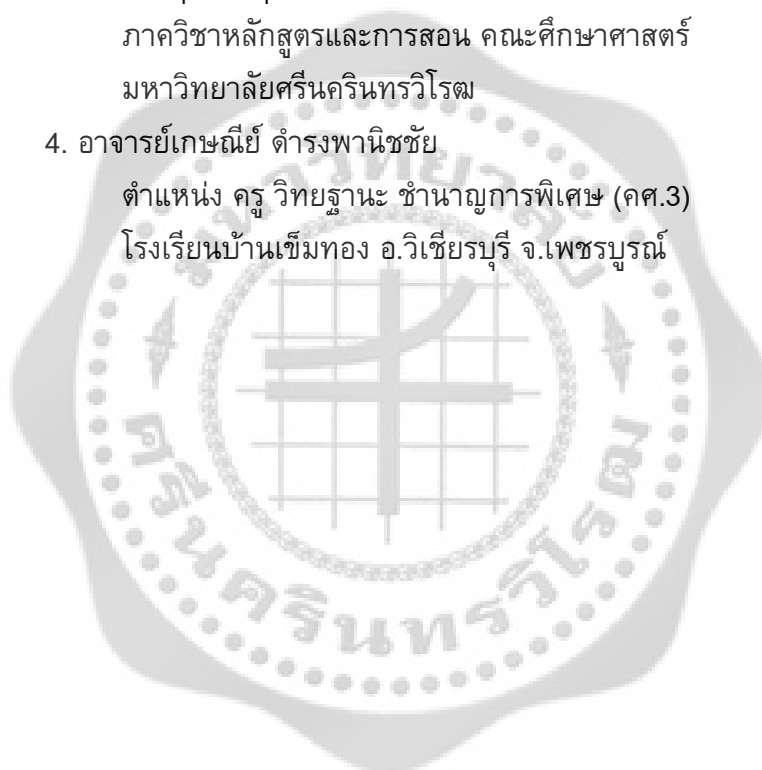
ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อาจารย์ณัฐ จันทรัมย์
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ เชี่ยวชาญ (คศ.4)
โรงเรียนไชยฉิมพลีวิทยาคม เขตภาษีเจริญกรุงเทพฯ
2. อาจารย์กิมวัจน์ ธรรมใจ
ตำแหน่ง นักวิชาการ สาขาคณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
3. อาจารย์สุณิสา สุมิตรณะ
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. อาจารย์เกษณีย์ ดำรงพานิชชัย
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ (คศ.3)
โรงเรียนบ้านเข้มทอง อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์





ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อชื่อสกุล นางสาวบุญช่วย ภัคดี
 วันเดือนปีเกิด 2 ตุลาคม 2525
 สถานที่เกิด อำเภอวิเชียรบุรีจังหวัดเพชรบูรณ์
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 97 หมู่ 6 ต.ภูน้ำหยด อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์67180
 ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน รับราชการครู ตำแหน่ง ครู คศ.1
 สถานที่ทำงานปัจจุบัน โรงเรียนบ้านรวมทรัพย์ ต.ภูน้ำหยด อ.วิเชียรบุรี จ.เพชรบูรณ์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
 จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง
 พ.ศ. 2548 ประกาศนียบัตรวิชาชีพครู จากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 พ.ศ. 2549 ประกาศนียบัตรบัณฑิตทางการสอน
 จากมหาวิทยาลัยบูรพา(สควค.รุ่นที่ 9)
 พ.ศ. 2556 การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา
 (การสอนคณิตศาสตร์)จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรจ