



การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD



ยุวดี นครแสน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสาวยูวดี นครแสน แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์ศิลา) (ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มะลิวัลย์ ภูนาพรรณ) (ผู้ทรงคุณวุฒิ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง) (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)

..... กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ดร.บุษกร เขจรศักดิ์) (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

..... (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรวาท ทองบุ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนธิ์ ติเมืองซ้าย)
คณบดีคณะครุศาสตร์ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับทุนโครงการวิจัย (Psearch Project)

ประกอบการเสนอของบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 ตามมติคณะรัฐมนตรี

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้การเรียนรู้
แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ผู้วิจัย : ยุวดี นครแสน **ปริญญา :** ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ภูษิต บุญทองเถิง **อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก**

อ.ดร.บุญกร เขจรภักดิ์ **อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม**

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้การเรียนรู้แบบ
ร่วมมือเทคนิค STAD 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลัง
เรียน เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ 4) ศึกษาการรับรู้ความ
เชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้ร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา 2558 จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง
ทศนิยม โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 3) แบบวัดการรับรู้
ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค
STAD สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D) ค่าร้อยละ (%) และสถิติ
ทดสอบสมมติฐานในการทดสอบที (T - Test Dependent Sample)

ผลการวิจัย พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ
73.80/72.05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.5292
คิดเป็นร้อยละ 52.92 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการ เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D = 0.65) คิดเป็นร้อยละ 63.95



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE : The Development of Self - Awareness Confidence and Achievement Learn
Mathematics on Decimal of Matthayomsuksa 1 Students by Using
Collaborative Learning Techniques STAD

AUTHOR : Yuwadee Nakornsan **DEGREE :** M.Ed. (Curriculum and Instruction)

ADVISORS : Asst. Prof. Dr.Poosit Boontongtherng Major Advisor
Dr. Bussakorn Khechornphak Co-advisor

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2016

ABSTRACT

The aimed of this research are 1) determine if the mathematics learning activities entitled on decimal of matthayomsuksa 1 students by using collaborative learning techniques STAD based on the criteria of the efficiency 70/70, 2) to study the effectiveness index of lesson plans subject decimal using learning techniques STAD, 3) compare mathematics student's learning achievements entitled decimal contents section for matthayomsuksa 1 by using collaborative learning techniques STAD, and 4) investigate student self - awareness confidence learning through the learning plans mathematics in decimal of matthayomsuksa 1 students by using collaborative learning techniques STAD. The sample of this research are 25 students of matthayomsuksa 1/3 at Burapha Phittayakhan Municipal School Mahasarakham province second semester of academic year 2558. The instruments used were 1) Plan using learning techniques STAD, 2) Achievement Test learning mathematics places using collaborative learning techniques STAD, and 3) Measure the perceived self-confidence towards learning mathematics places using collaborative learning techniques STAD. The statistics used in testing t-test (Dependent Sample).

The results of the study were as follow 1) The developed learning plans had an efficiency value of 73.80/72.05, which meet the criteria of 70/70. 2) The effectiveness Index advanced learning mathematics places using collaborative learning techniques STAD is equal

to 0.5292 3) The comparison of students learning achievement using collaborative learning techniques STAD was after higher than the previous of .05 level statistical significant.

4) Students have been learning self-confidence towards learning mathematics. is moderate ($\bar{X} = 3.20$, S.D = 0.65), representing 63.95 per cent.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความเมตตากรุณาและเอาใจใส่ช่วยเหลือให้กำลังใจ ให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและ อาจารย์ ดร.บุษกร เขจรภักดิ์อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี จันทร์ศิลา ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มะลิวัลย์ ภูนาพรรณ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบ ที่กรุณาให้ความเมตตา และให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช นางวิภาพร ชมภู อาจารย์ ดร.สมปอง ศรีกัลยา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์ และ อาจารย์อัมพันธ์ พูลพุทธา ที่ช่วยในการตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำในการใช้เครื่องมือวิจัยในครั้งนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ โรงเรียน คุณครูวิภาพร ชมภู หัวหน้ากลุ่มสาระคณิตศาสตร์ ครูกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ทุกคน และ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ที่คอยให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนให้ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าจนสำเร็จ และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 และ 1/3 ปีการศึกษา 2/2558 ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้องๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน ที่คอยให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยจักรำลึกถึงพระคุณของทุกท่าน

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ ที่พึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้เป็นเครื่องบูชาพระคุณของ บิดา มารดา ครู อาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จได้จนถึงทุกวันนี้

ยุวดี นครแสน

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	จ
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภาพ	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามวิจัย	6
วัตถุประสงค์การวิจัย	6
สมมติฐานการวิจัย	6
ขอบเขตการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์	11
เนื้อหา เรื่อง ทศนิยม	17
ทฤษฎี หลักการ และรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์	26
การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD	34
แผนการจัดการเรียนรู้	42
การหาประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้	53
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	57
การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง	58
บริบทโรงเรียน	66
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	67

หัวเรื่อง	หน้า
กรอบแนวคิดการวิจัย	71
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	73
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	73
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	73
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย	74
การเก็บรวบรวมข้อมูล	80
การวิเคราะห์ข้อมูล	80
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	81
บทที่ 4 ผลการวิจัย	84
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	84
ลำดับขั้นขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	85
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	90
สรุปผลการวิจัย	90
อภิปรายผลการวิจัย	91
ข้อเสนอแนะ	95
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	108
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	133
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์	147
ประวัติผู้วิจัย	155

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงหน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญและเวลาเรียน ...	15
2	แสดงการเปรียบเทียบจุดประสงค์ปลายทางกับจุดประสงค์นำทาง	49
3	แสดงวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	77
4	แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของการประเมิน ระหว่างเรียน(E_1) และจากการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2)	85
5	แสดงดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD	86
6	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที่ และระดับนัย สำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและ หลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1	87
7	แสดงผลการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ..	87

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1	แสดงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	52
2	กรอบแนวคิดการวิจัย	72



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

- 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21102) ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ134
- 2 การวิจัยผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้
กับพฤติกรรมการเรียนรู้ในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ 136
- 3 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และ
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 138
- 4 ผลการทดลองหาค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ความก้าวหน้าทางการเรียนรู้
คะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และผลต่างของคะแนนทดสอบ
จากการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD 140
- 5 แสดงค่า T – Test 142
- 6 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อความ
ในแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค
STAD ประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญ 143
- 7 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียน 145

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้การคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษา ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนิน ชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 56)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ได้กำหนดคุณภาพของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่อง ทศนิยม ไว้ว่า นักเรียนควรสามารถ เปรียบเทียบทศนิยม บวก ลบ คูณ หารทศนิยม และนำทศนิยมไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ อีกทั้งนักเรียนควรมีความตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบและมีความเข้าใจสามารถ อธิบายผลที่เกิดจากการบวก ลบ คูณ หารทศนิยมได้ (กระทรวงศึกษา. 2551 : 64 - 68) ผู้สอนจึง ต้องมีการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่ง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ยึดหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งนักเรียนต้องอาศัยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นเครื่องมือ ในการนำตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร เช่น กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างองค์ความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการลงมือปฏิบัติจริง กระบวนการวิจัย (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 25)

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ถือเป็นสาระการเรียนรู้ที่มีความสำคัญ เพราะใน ชีวิตประจำวันของแต่ละวันต้องนำความรู้ในด้านคณิตศาสตร์มาใช้ เช่น เป็นเครื่องมือในการ ประกอบอาชีพ ใช้ในการศึกษาหรืออื่น ๆ อีกมากมาย สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จัดอยู่ใน กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ซึ่งเน้นความคิดความเข้าใจ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะ พื้นฐานและใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้น แต่ผลสัมฤทธิ์ในด้านการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนส่วนใหญ่นั้น ยังไม่ประสบผลสำเร็จ

เท่าที่ควร นักเรียนยังขาดความชำนาญในทักษะทางคณิตศาสตร์หรือขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ขาดความเชื่อมั่นในการคิดและกลัวที่จะเรียนหรือตัดสินใจ นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อมากและวาดภาพว่านักคณิตศาสตร์เปรียบเหมือนนักบวชที่ปลีกตัวไปใช้ชีวิตอยู่ในกองกุเฆาของรูปทรงต่าง ๆ (อ้างใน จวีวรรณ เศตวมาลย์. 2544 : 12) ด้วยเหตุนี้ นักเรียนจึงมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

ประเทศไทยในปัจจุบันพื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ของเด็กไทยถือว่าอยู่ในระดับต่ำ จากผลการทดสอบระดับชาติ O - Net เมื่อปี 2557 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.06 คะแนน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 25.45 คะแนน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 22.73 คะแนน สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชนจำกัด. 2557) ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดสอบของ PISA 2012 (Program for International Student Assessment) ที่มีประเทศสมาชิก รวม 65 ประเทศ การอ่าน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ของเด็กไทยได้คะแนนการอ่านเท่ากับ 441 คะแนน คณิตศาสตร์ เท่ากับ 427 คะแนน วิทยาศาสตร์เท่ากับ 444 คะแนน อยู่อันดับที่ 47 – 50 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2556) และจากการสอบถามครูผู้สอนสาระ การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นของ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร พบว่า เนื้อหาสาระเกี่ยวกับโจทย์ปัญหานักเรียนส่วนใหญ่ยังเกิดความสับสนในกระบวนการคิด แก้โจทย์ปัญหา ทั้งนี้สาเหตุมาจากตัวนักเรียนเองคือ นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้ อีกทั้งยังขาดกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลและคิดอย่างเป็นระบบและสภาพปัญหาคุณภาพการสอนของครูผู้สอน คือผู้สอนส่วนหนึ่งขาดเทคนิค การสอน เทคนิค การสอนไม่เอื้ออำนวยให้เกิดความคิดอย่างมีเหตุผลและมีระบบตามกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ขาดการฝึกทักษะให้กับผู้เรียน ผู้สอนไม่ได้ผลิตสื่อที่ตรงตามกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคล ในการคิดวิธีการ (Formulate) ปัญหาในโลกจริงให้ออกมาในรูปของคณิตศาสตร์ ใช้ (Employ) และตีความ (Interpret) คณิตศาสตร์ ในบริบทที่หลากหลาย สามารถใช้ความเป็นเหตุเป็นผลเชิงคณิตศาสตร์ ใช้กรอบแนวคิด วิธีการ ข้อเท็จจริงทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์เพื่อบอกเล่า อธิบาย และทำนายปรากฏการณ์ ทั้งนี้ การรู้เรื่องทางคณิตศาสตร์ไม่ใช่คุณลักษณะที่บุคคลหนึ่งจะมีหรือไม่มีมาตั้งแต่เกิด หากแต่เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาขึ้นตลอดช่วงชีวิต

(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2557 : 6) ซึ่งข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2557 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 67.94 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 70 (โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร, 2557) จากการตรวจสอบเกี่ยวกับความเข้าใจของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีปัญหาเรื่อง ทศนิยม ซึ่งนักเรียนไม่สามารถเปรียบเทียบทศนิยม หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของทศนิยมได้ ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ถึงปัญหาดังกล่าว พบว่า ประเด็นแรก นักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนในหลักการเปรียบเทียบทศนิยม ประเด็นที่สอง นักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนเกี่ยวกับตำแหน่งของทศนิยมในการดำเนินการบวกและการลบทศนิยม ในขณะที่เดียวกันจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนพบว่านักเรียนแสดงอาการเบื่อและขาดความกระตือรือร้นในการเรียนโดยการนั่งฟังครูอธิบายเพียงอย่างเดียวในขณะที่เนื้อหาที่เรียนมีความยากขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับ และยังพบว่าในบางครั้งเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือใบงานที่ครูมอบหมายให้ไม่ได้ก็มักจะคัดลอกแบบฝึกหัดหรือใบงานของเพื่อนที่เรียนเก่งส่งครูอยู่เสมอ

นอกจากนี้นักการศึกษาหลายท่าน ได้เสนอแนะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญไว้หลากหลายวิธี กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (The Cooperative Learning Model) เป็นวิธีการที่ผู้สอนส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันและช่วยเหลือกันในชั้นเรียน การสอนรูปแบบนี้ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน และส่งเสริมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย (ชนาธิป พรกุล, 2544 : 134 - 136) กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือซึ่งมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์มักจะถามคำถามที่ต้องการคำตอบที่ตรงไปตรงมา เพียงคำตอบเดียว การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเป็นวิธีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือไม่ใช่การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มรวมกันแบบธรรมดา แต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจนกล่าวคือ สมาชิกแต่ละคนในทีมจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้อย่างใกล้ชิด และสมาชิกทุกคนจะต้องได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือ และเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ, 2545 : 3) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD จะมีการแบ่งนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4 – 5 คนโดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่ครูจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวม

ของทีม ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จทั้งของตนเองและความสำเร็จของกลุ่ม โดยการสอนเริ่มที่ครูให้ความรู้ ต่อจากนั้นแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันแล้วให้ทำงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกันอธิบายวิธีเรียนการทำแบบฝึกหัดซึ่งกันและกัน ในช่วงการทดสอบนั้น จะให้ทำเป็นรายบุคคล ไม่นอนุญาตให้ช่วยเหลือกัน ในตอนท้ายจึงมีการคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม สำหรับข้อดีของการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD สามารถสรุปได้ดังนี้ คือ ช่วยให้นักเรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตัวเองและต่อกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนได้ผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง และทำให้นักเรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ, 2547 : 170 - 175) ร่วมกับการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองซึ่งเป็นลักษณะที่เด็กควรได้รับการส่งเสริม เพราะเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาบุคลิกภาพที่จะส่งผลให้เด็กมีความเป็นตัวของตัวเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม มีความภาคภูมิใจและแก้ปัญหาด้วยความรู้สึกที่มั่นคง สุขภาพจิตดี มีความสุขเพราะความเชื่อมั่นในตนเองมีความสำคัญต่อบุคลิกภาพ ความสำเร็จในชีวิต สามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมอย่างสงบสุข มองโลกในแง่ดี ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ และยังกล่าวว่า คนที่เห็นคุณค่าในตนเองสูง หรือมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง จะมีความรู้สึกว่าคุณเองมีค่าเป็นบุคคลน่าเชื่อถือสามารถกำหนดชีวิตของตนเองได้มีความพยายามเพื่อเอาชนะอุปสรรคในชีวิต สามารถเผชิญกับปัญหาที่ยุ่งยาก มีความกล้าเสี่ยง มีความกระตือรือร้นที่จะไปให้ถึงเป้าหมายในชีวิตของตนมีความสุขในชีวิตและดำรงชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ (ประศักดิ์ หอมสนิท, 2539 : 223) ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self-Confidence) เป็นความเชื่อของบุคคลในความสามารถที่จะบรรลุผลสำเร็จในหน้าที่งานของตน ประกอบด้วย การแสดงออกถึงความมั่นใจของบุคคลในการจัดการกับสถานการณ์ความท้าทายที่เพิ่มมากขึ้น และพยายามแสวงหาการตัดสินใจหรือสร้างความคิดเห็นและจัดการความล้มเหลวอย่างสร้างสรรค์ พฤติกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การเสนอตัวเองอย่างเด็ดเดี่ยวและสุขภาพ แสดงความมั่นใจในการตัดสินใจและความสามารถของตนเอง แสดงจุดยืนของตนเองอย่างเด่นชัด เมื่อขัดแย้งกับผู้บังคับบัญชา ความสามารถด้านความมั่นใจในตนเองและจัดการกับความล้มเหลวนี้นี้ ไม่ปรากฏว่าเชื่อมโยงกับความสามารถเฉพาะอื่น ๆ แต่เป็นความสามารถที่เกื้อหนุนการใช้ความสามารถทั้งหมดอย่างมีประสิทธิภาพ (นิติธร ปิลาวาสน์, 2556) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ

(ชอดฉวิล เกลี่คจีน. 2550 : 48 - 49) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มทดลองจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 46 คน พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.45 จากการทดลองหลังการเรียน สูงกว่าก่อนการเรียนค่าเฉลี่ยร้อยละ 39.45 ในส่วนของเจตคติที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี และงานวิจัยของ (จิตตรี แดงริค. 2550 : 46 - 51) ได้ศึกษาผลของการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎีของ Rogers ต่อความรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎีของ Rogers มีพฤติกรรมความรับผิดชอบสูงกว่าก่อนได้รับการปรึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าก่อนได้รับการปรึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการประสบการณ์จากการเข้ารับคำปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎี Rogers ว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการปรึกษากับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการปรึกษา ตามแนวทฤษฎี Rogers พบว่าคะแนนความรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภารัตน์ ต้นแก้ว (2554 : 43 - 45) ได้ศึกษาการสร้างและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีการเรียนรู้แบบ STAD ที่สร้างขึ้นเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คะแนน ด้านทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนหลังจากเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 60.00

จากเหตุผลที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษาการพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อเป็นแนวทางพัฒนากระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและให้นักเรียนได้พัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง

คำถามวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 หรือไม่
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับที่สูงขึ้นหรือไม่
3. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่
4. การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทศนิยม ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
4. เพื่อศึกษาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม มี 3 ห้องเรียน จำนวน 76 คน การจัดห้องเรียนเป็นแบบคละความสามารถทางการเรียนรู้

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง ของนักเรียน

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาสร้างแผนจัดการเรียนรู้ เรื่องทศนิยม นำมาจากเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องทศนิยม ภาคเรียนที่ 2 ประกอบด้วย

3.1 เศษส่วนกับทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.2 ค่าประจำหลักทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.3 การเปรียบเทียบทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.4 การบวกทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.5 การลบทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.6 การคูณทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.7 การหารทศนิยม	1 ชั่วโมง
3.8 โจทย์ปัญหาทศนิยม	1 ชั่วโมง

4. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง พฤติกรรมหรือคุณลักษณะในตัวของผู้เรียน ที่แสดงออกให้เห็นถึงความแน่ใจหรือความมั่นใจหรือความกล้าที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จ ล่วงตามที่กำหนดไว้หรือตั้งใจไว้แม้จะมีเหตุการณ์ หรือสิ่งอื่นใดมาเป็นอุปสรรค ก็ไม่ท้อถอย แต่ยังคงตั้งใจกระทำสิ่งนั้น ๆ ต่อไป จนกว่าจะประสบความสำเร็จ สามารถวัดได้จากพฤติกรรมที่สำคัญ 5 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านความกล้าแสดงออก หมายถึง การกล้าพูด บรรยาย อธิบาย เล่าเรื่องหน้าชั้นเรียน โดยไม่รีรอ ไม่ประหม่า ไม่เจินอาย กล้าซักถามข้อสงสัย กล้าตอบคำถามครูอย่างไม่กลัวว่าจะถูกหรือผิด กล้าสวดคาทรหรือผู้อื่นขณะพูดหรือตอบคำถาม กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างไม่ลังเลและมีเหตุผล กระฉับกระเฉง ว่องไว คล่องตัว

1.2 ด้านความกล้าตัดสินใจ หมายถึง การมีความสามารถในการเลือกได้ด้วยตนเอง โดยไม่ลังเล ไม่ต้องพึ่งพาความคิดหรือรอคอยการสนับสนุนจากผู้อื่น มีความรอบคอบ รู้จักการวางแผนที่ดี ไม่หลีกเลี่ยงปัญหาสามารถประมวลสถานการณ์เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี

1.3 ด้านความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การมีแนวคิดเป็นของตนเองชอบคิดค้น กระทำสิ่งแปลกใหม่ ไม่หวั่นไหวต่อคำพิพากษาวิจารณ์ มีเสรีภาพในการคิด

1.4 ด้านความมั่นคงทางจิตใจ หมายถึง การมีความสามารถในการควบคุมอารมณ์ได้ดีไม่วิตกกังวล สุขุมรอบคอบ เยือกเย็น ไม่หวั่นไหวต่อสถานการณ์แวดล้อม เป็นตัวของตัวเอง ไม่คล้อยตามผู้อื่น โดยขาดการไตร่ตรอง

1.5 ด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม หมายถึง การมีอัธยาศัยดี ยิ้มแย้มเป็นมิตร มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลทั่วไป มีน้ำใจ รู้จักช่วยเหลือผู้อื่น ให้ความร่วมมือกับหมู่คณะ ยอมรับสถานการณ์ใหม่ ๆ โดยไม่กลัว ยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่น และมองโลกในแง่ดี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียน เป็นค่าคะแนนการวัดและประเมินผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) หมายถึง เป็นการจัดการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มมีสมาชิก 4 คน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 ชู้นำเสนอเนื้อหา โดยการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม จากนั้นครูสอนเนื้อหาใหม่กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น

3.2 ขึ้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยนักเรียนในกลุ่ม 4 - 5 คน ร่วมกันศึกษากลุ่มย่อย นักเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม ซึ่งเป็นการเสริมสร้างการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนในการเป็นผู้นำส่งผลให้นักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม มีความภาคภูมิใจและแก้ปัญหาด้วยความรู้สึกที่มั่นคง มีความสุขเพราะความเชื่อมั่น

ในตนเองมีความสำคัญต่อบุคลิกภาพ คนที่เห็นคุณค่าในตนเองสูงหรือมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง จะมีความรู้สึกว่าคุณค่าเป็นบุคคลน่าเชื่อถือ สามารถเผชิญกับปัญหาที่ยุ่งยาก มีความกล้าเสี่ยง มีความกระตือรือร้นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย

3.3 ขั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน

3.4 ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจผลการสอบของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคล แล้วนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

3.5 ขั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม ผลการทดสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล ทดสอบ 2 ครั้ง นักเรียนต่างคนต่างสอบ แต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกัน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือ สนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

4. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งมีการเตรียมการล่วงหน้าอย่างมีระบบแบบแผน เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปสู่จุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ จำนวน 8 แผน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้เป็นคู่มือในการฝึกและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้

5. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเกณฑ์ E_1/E_2 ที่ตั้งไว้ กำหนดเกณฑ์ 70/70 ดังนี้

5.1 70 ตัวแรก(E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย ที่เกิดจากการทำแบบทดสอบย่อยและจากคะแนนใบงานของนักเรียน คิดเป็นร้อยละ 70

5.2 70 ตัวหลัง(E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จำนวน 30 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 70

6. ดัชนีประสิทธิผล (E.I) หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

8. แบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง แบบวัดที่ใช้ประเมินพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการประพฤติด้านความกล้าแสดงออก ด้านความกล้าตัดสินใจ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความมั่นคงทางจิตใจ และด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทางการเสริมสร้างการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียน และส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น
2. เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. โรงเรียนสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการปรับปรุงและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
4. เป็นข้อมูลสารสนเทศด้านการพัฒนาและเสริมสร้างการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูแก่นักเรียนในอนาคตต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. เนื้อหา เรื่อง ทศนิยม
3. ทฤษฎี หลักการ และรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์
4. การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
5. แผนการจัดการเรียนรู้
6. การหาประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง
9. บริบทโรงเรียน
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
11. กรอบแนวคิดการวิจัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดกรอบสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางให้สถานศึกษา และ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและนำไปสู่การใช้หลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดหลักกว่าเป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่เปิดโอกาสให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิตตามศักยภาพ ทั้งนี้ เพื่อให้เยาวชนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น

หัวข้อสำคัญได้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 50 - 54)

1. ความสำคัญของการเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นนอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนามนุษย์ให้สมบูรณ์ มีความสมดุลทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 56)

2. คุณภาพของผู้เรียน

คุณภาพของผู้เรียนเมื่อจบการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เมื่อผู้เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 53 - 54)

2.1 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนจริง มีความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง สามารถดำเนินการเกี่ยวกับจำนวนเต็ม เศษส่วน ทศนิยม เลขยกกำลัง รากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง ใช้การประมาณค่าในการดำเนินการและแก้ปัญหา และนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนไปใช้ในชีวิตจริงได้

2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม ทรงกระบอก และปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม เลือกใช้หน่วยการวัดในระบบต่าง ๆ เกี่ยวกับความยาว พื้นที่ และปริมาตรได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดไปใช้ในชีวิตจริงได้

2.3 สามารถสร้างและอธิบายขั้นตอนการสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้วงเวียนและสันตรง อธิบายลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิตสามมิติซึ่ง ได้แก่ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลมได้

2.4 มีความเข้าใจเกี่ยวกับสมบัติของความเท่ากันทุกประการและความคล้ายของรูปสามเหลี่ยม เส้นขนาน ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ และสามารถนำสมบัติเหล่านั้นไปใช้ในการให้เหตุผลและแก้ปัญหาได้ มีความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิต

(Geometric Transformation) ในเรื่องการเลื่อนขนาน (Translation) การสะท้อน (Reflection) และการหมุน (Rotation) และนำไปใช้ได้

2.5 สามารถนิยามและอธิบายลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

2.6 สามารถวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ของแบบรูป สถานการณ์หรือปัญหา และสามารถใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และกราฟในการแก้ปัญหาได้

2.7 สามารถกำหนดประเด็น เขียนข้อคำถามเกี่ยวกับปัญหาหรือสถานการณ์ กำหนดวิธีการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลและนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปร่างกลม หรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมได้

2.8 เข้าใจค่ากลางของข้อมูลในเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่ และเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งใช้ความรู้ในการพิจารณาข้อมูลข่าวสารทางสถิติ

2.9 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์และประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

2.10 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 13) ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา
 มาตรฐาน ค 1.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวน ไปใช้
 สาระที่ 2 การวัด ประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้
 มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของ
 สิ่งที่ต้องการวัด

มาตรฐาน ค 2.2 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด
 สาระที่ 3 เรขาคณิต ประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้
 มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
 มาตรฐาน ค 3.2 ใช้การนึกภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ
 (Spatial Reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (Geometric Model) ในการแก้ปัญหา
 สาระที่ 4 พีชคณิต ประกอบด้วยมาตรฐาน ดังนี้
 มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (Pattern) ความสัมพันธ์ และ
 ฟังก์ชัน

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิง
 คณิตศาสตร์ (Mathematical Model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและ
 นำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ประกอบด้วยมาตรฐาน
 ดังนี้
 มาตรฐาน ค 5.1 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
 มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นใน
 การคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการ
 ตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วยมาตรฐาน
 ดังนี้

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การ
 สื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทาง
 คณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จากที่ได้กล่าวถึงสาระและมาตรฐานการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่า เมื่อพิจารณา รายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ พบว่าสิ่งที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนมี 2 ประการ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

4. ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตารางที่ 1 แสดงหน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด สาระสำคัญและเวลาเรียน

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)
1	ทศนิยม	ค 1.1 ม.1/1 ค 1.2 ม.1/2 ค 6.1 ม.1-3/1 ม.1-3/3 ม.1-3/4 ม.1-3/5	ทศนิยมเป็นการใช้ตัวเลขแสดงจำนวนในชีวิตประจำวันและเปรียบเทียบได้โดยใช้เส้นจำนวน การบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยมเป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์โดยมีความสัมพันธ์กันระหว่างการบวกกับการลบ การคูณกับการหาร	2

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)
2	การบวก การลบ การคูณ ทศนิยม	ค 1.2 ม.1/2 ค 6.1 ม.1-3/1 ม.1-3/3 ม.1-3/5	<p>การบวกทศนิยมใช้หลักการ เดียวกับการบวกจำนวนนับ คือนำ จำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมา บวกกันถ้าผลบวกใน หลักใดเป็น สองหลักให้ทดจำนวนที่ครบสิบ ไปรวมกับผลบวกของจำนวนใน หลักถัดไป</p> <p>การลบทศนิยมใช้หลักการ เดียวกับการลบจำนวนนับคือนำ จำนวนที่อยู่ในหลักเดียวกันมาลบ กันถ้าเลขโดดในหลักใดของตัว ตั้งมีค่าน้อยกว่าเลขโดดในหลัก นั้นของตัวลบ จะต้องกระจายตัว ตั้งจากหลักที่อยู่ถัดไปทางซ้ายมือ มารวมกับจำนวนในหลัก</p> <p>การคูณทศนิยมอาจคูณ เช่นเดียวกับจำนวนนับแล้วใส่จุด ทศนิยมที่ผลลัพธ์ โดยให้จำนวน ตำแหน่งทศนิยมที่ผลลัพธ์เท่ากับ ผลบวกของจำนวนตำแหน่งของ ทศนิยมที่นำมาคูณกัน</p>	3

หน่วย ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชั่วโมง)
3	การหาร ทศนิยม	ค 1.2 ม.1/2 ค 6.1 ม.1-3/1 ม.1-3/3 ม.1-3/5	การหาผลหารเมื่อตัวหารเป็น ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สอง ตำแหน่ง หรือสามตำแหน่ง อาจ ใช้วิธีการทำทศนิยมให้ เป็น เศษส่วน แล้วหาผลหารโดยใช้ ความรู้เรื่องการหารเศษส่วน หรือ ใช้วิธีทำตัวหารให้เป็นจำนวนนับ โดยคูณตัวตั้งและตัวหารด้วย 10, 100, หรือ 1,000 ตามลำดับ	3

จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาหน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด
สาระสำคัญ เวลาเรียน ของบทเรียนเรื่อง ทศนิยม ตามโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้วิจัยได้กำหนดเวลาเรียน 8 ชั่วโมง จำนวน 8 แผน

เนื้อหา เรื่อง ทศนิยม

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สิ่งสำคัญผู้เรียนจะต้องเข้าใจเรื่องทศนิยม
ซึ่งจะเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเราตลอด ไม่ว่าจะเป็นการบอกค่าของเงินที่เราใช้
การบอกเวลา บอกหน่วยความยาว ฯลฯ รวมทั้งนำความรู้ที่ได้ไปในเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

1. ความหมายทศนิยม

จิปาถะ (อ้างใน <https://blog.eduzones.com/jipatar/85901>) ทศนิยม หมายถึง
การเขียนตัวเลขแสดงจำนวนที่มีค่าน้อยกว่า 1 หรือการเขียนตัวเลขประเภทเศษส่วนที่มีตัวส่วน
เป็น 10, 100, 1000 แต่เปลี่ยนรูปจากเศษส่วนมาเป็นรูปทศนิยม โดยใช้เครื่องหมาย . (จุด) แทน
พจนานุกรมแปล ไทย - ไทย ราชบัณฑิตยสถาน (เว็บไซต์) ทศนิยม หมายถึง
จำนวนจริงในรูปเลขฐานสิบ โดยกำหนดจุดจุดหนึ่งให้อยู่ข้างหน้าหรืออยู่ระหว่างตัวเลขต่าง ๆ
เช่น .856, 12.08

กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ (2551 : 53 - 54) ทศนิยม หมายถึง สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนรูปแบบหนึ่ง ซึ่งเกิดจากการหารจำนวนที่อยู่ในรูปเศษส่วนโดยนำตัวส่วนไปหารตัวเศษแล้วได้ผลลัพธ์ที่ไม่ลงตัวหรือเป็นการบอกปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ที่ไม่เต็มหน่วย รูปทศนิยม จำนวนที่เขียนในรูปทศนิยมจะมี (.) เป็นส่วนประกอบตัวเลขที่อยู่หน้าจุดจะเป็นจำนวนเต็ม ส่วนตัวเลขที่อยู่หลังจุดเรียกว่า ทศนิยม การอ่านทศนิยม ทศนิยมประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่อยู่หน้าจุดเป็นจำนวนเต็มอ่านเช่นเดียวกันกับจำนวนเต็มหรือจำนวนนับโดยทั่วไป ส่วนที่อยู่หลังจุดจะอ่านทีละตัวเป็นเลขโดดตามตัวเลขที่มีเช่น 0.35 อ่านว่า ศูนย์จุดสามห้า

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้กล่าวถึงทศนิยม เป็นสัญลักษณ์ใช้เขียนแทนจำนวนซึ่งบอกปริมาณสิ่งของหรือจำนวนในชีวิตประจำวัน เช่น ความกว้าง ความยาว น้ำหนัก อุณหภูมิของอากาศ การคิดภาษี เป็นต้น บางครั้งไม่สามารถบอกปริมาณที่แท้จริงเป็นจำนวนเต็มได้ เนื่องจากการใช้หน่วยที่เป็นจำนวนเต็มอย่างเดียวไม่เพียงพอ ยังมีปริมาณที่เป็นเศษของหน่วยหรือไม่เต็มหน่วย จึงต้องมีการเขียนตัวเลขแทนปริมาณเหล่านั้นอีกอย่างหนึ่ง เรียกว่า ทศนิยม (สสวท. 2551 : 32)

สสวท. (2551 : 32) เสนอแนวทางการเขียนทศนิยม โดยใช้ “.” เรียกว่า จุดทศนิยม คั่นระหว่างจำนวนนับกับเศษของหน่วย เช่น



การอ่านทศนิยมใช้การอ่านโดย ตัวเลขหน้าจุดทศนิยมอ่านแบบจำนวนนับ ส่วนตัวเลขหลังจุดทศนิยมอ่านแบบเรียงตัว เช่น 0.02 อ่านว่า ศูนย์จุดศูนย์สอง

1.50 อ่านว่า หนึ่งจุดห้าศูนย์

12.235 อ่านว่า สิบสองจุดสองสามห้า

ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 1 ตัว เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมแสดงว่า มีกี่ส่วนใน 10 ส่วนที่เท่า ๆ กัน ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 2 ตัว เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวนว่า มีกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่า ๆ กัน จากจุดทศนิมนับไปทางขวามือตัวเลขตัวที่หนึ่งเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ตัวเลขตัวที่สองเป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง ซึ่งจากความหมายของทศนิยมซึ่งเป็นนามธรรม ผู้เรียนมองไม่

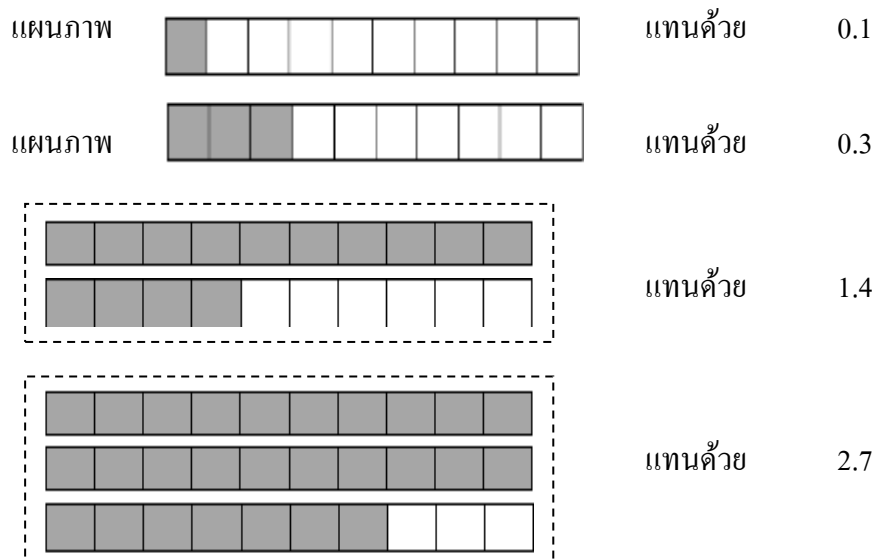
เห็นภาพของทศนิยม ดังนั้นจึงมีแนวทางในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด เรื่องทศนิยม ที่แตกต่างกันไว้หลากหลายวิธี ดังนี้

จากที่ได้กล่าวถึงความหมายของทศนิยมข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่า ทศนิยม หมายถึง ค่าของจำนวนเต็มที่แบ่งออกเป็นสิบส่วน ร้อยส่วน พันส่วน เท่า ๆ กัน ซึ่งเขียนได้ในรูปของเศษส่วน เช่น $\frac{4}{10} = 0.4, \frac{4}{100} = 0.04$

ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 1 ตัว เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมแสดงว่า มีกี่ส่วนใน 10 ส่วนที่เท่า ๆ กัน ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 2 ตัว เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวนว่า มีกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่า ๆ กัน จากจุดทศนิยมนับไปทางขวามือตัวเลขตัวที่หนึ่งเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ตัวเลขตัวที่สองเป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง ซึ่งจากความหมายของทศนิยมซึ่งเป็นนามธรรม ผู้เรียนมองไม่เห็นภาพของทศนิยม ดังนั้นจึงมีแนวทางในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด เรื่องทศนิยม ที่แตกต่างกันไว้หลากหลายวิธี ดังนี้

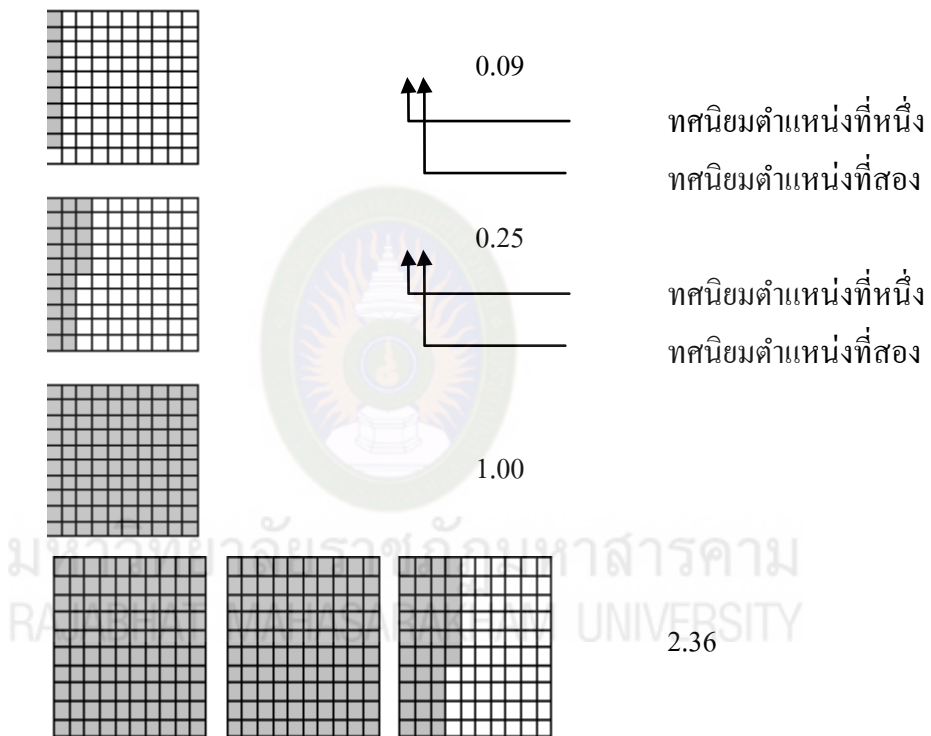
คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (2551 : 33 – 39) ได้ให้แนวทางในการสอนความหมายของทศนิยมไว้ โดยอาศัยแผนภาพ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นภาพของทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และทศนิยมสองตำแหน่ง ได้ชัดเจนมากขึ้น ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 ใช้แผนภาพแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมแสดงว่ามีกี่ส่วนใน 10 ส่วนที่เท่า ๆ กัน เช่น



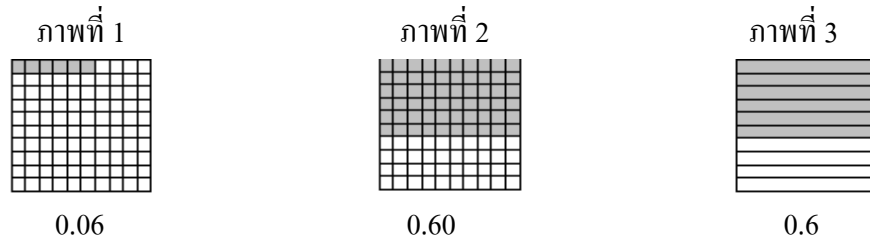
จะเห็นว่า 0.1 และ 0.3 มีตัวเลข 0 อยู่หน้าจุดทศนิยม แสดงว่า 0.1 และ 0.3 เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 ส่วน 1.0 เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่เท่ากับ 1 หรือจำนวนนับ 1 เขียนในรูปทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้เป็น 1.0 ส่วนทศนิยม 1.4 และ 2.7 มีตัวเลข 1 และ 2 อยู่หน้าจุดทศนิยม แสดงว่า 1.4 และ 2.7 เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มากกว่า 1

ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 2 ตัว เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวน ว่ามีกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่า ๆ กัน จากจุดทศนิยมนับไปทางขวามือ ตัวเลขตัวที่หนึ่งเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ตัวเลขตัวที่สองเป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง เช่น



0.09 และ 0.25 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งที่น้อยกว่า 1 1.00 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งที่เท่ากับ 1 หรือ จำนวนนับ 1 เขียนในรูป ทศนิยมสองตำแหน่งได้ 1.00 2.36 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งที่มากกว่า 1

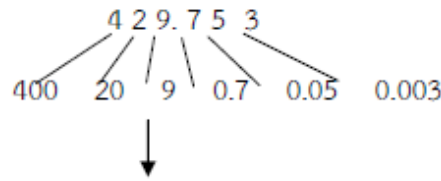
การเขียนทศนิยมสองตำแหน่ง ให้สังเกตความแตกต่างระหว่าง 0.06 กับ 0.60 และ 0.6 ดังนี้



จากภาพที่ 1 ส่วนที่ระบายสีมี 6 ส่วนใน 100 ส่วน จะเขียนเป็นทศนิยมสองตำแหน่งแต่มีตัวเลข 6 เพียงตัวเดียว จึงต้องเติมตัวเลข 0 หน้าตัวเลข 6 อีกหนึ่งตัว ดังนั้น 6 ส่วนใน 100 ส่วน จึงเขียนแทนด้วย 0.06 การเติมตัวเลข 0 อีกหนึ่งตัวดังกล่าวจะเติมหลังตัวเลข 6 ไม่ได้ เพราะเมื่อเขียนในรูปทศนิยมจะได้ 0.60 ซึ่งหมายความว่า มี 60 ส่วนใน 100 ส่วน (ดังภาพที่ 2) แต่ถ้าไม่เติมตัวเลข 0 เมื่อเขียนในรูปทศนิยม จะได้ 0.6 ซึ่งหมายความว่า มี 6 ส่วนใน 10 ส่วน (ดังภาพที่ 3) ซึ่ง $0.6 = 0.60$

ค่าของเลขโดดตามค่าประจำหลัก ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง เท่ากับ $1/10$ ของค่าประจำหลักของหลักหน่วย และ ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สอง เท่ากับ $1/10$ ของค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สาม เท่ากับ $1/10$ ของค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สอง และจาก ค่าประจำหลักหน่วย เท่ากับ 1 ดังนั้นค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่งเท่ากับ $1/10$ คูณ 1 เท่ากับ $1/10$ หรือ 0.1 ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สองเท่ากับ $1/10$ คูณ $1/10$ เท่ากับ $1/100$ หรือ 0.01 และ ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สามเท่ากับ $1/10$ คูณ $1/100$ เท่ากับ $1/1000$ หรือ 0.001 สรุปว่าค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่งมีตัวส่วนเป็น 10 ค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สองมีตัว ส่วนเป็น 100 และค่าประจำหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สามมีตัว ส่วนเป็น 1000 จึงเรียกชื่อหลักของทศนิยมตำแหน่งที่ หนึ่งว่า หลักส่วนสิบ เรียกชื่อหลักของทศนิยมตำแหน่งที่สองว่าหลักส่วนร้อย และเรียกชื่อหลักของทศนิยมตำแหน่งที่ สามว่าหลักส่วนพัน

การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย การเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เป็นการกระจายค่าของเลขโดดในหลักต่าง ๆ ทีละหลัก แล้วนำค่า ของเลขโดดแต่ละหลักมาเขียนในรูปการบวก เช่น 429.753 สามารถเขียนในรูปกระจายได้ ดังนี้



$$429.75 = 400 + 20 + 9 + 0.7 + 0.05 + 0.003$$

ในกรณีที่มีเลขโดดหลักใดหลักหนึ่งเป็น 0 เมื่อเขียนในรูปกระจายอาจเขียน 0 หรือไม่เขียน 0 ก็ได้ เช่น 108.32 สามารถเขียนในรูปกระจาย ดังนี้

$$108.32 = 100+0+8+0.3+0.02 \text{ หรือ } 108.32 = 100 + 8 + 0.3 + 0.02$$

การเขียนตัวเลข 0 ต่อท้ายทศนิยม การเขียนตัวเลข 0 ต่อท้ายทศนิยม หรือตัดตัวเลข 0 ตัวท้ายสุดของทศนิยมใด ๆ ไม่ทำให้ค่าของทศนิยมนั้นเปลี่ยนไปหรือทศนิยมนั้นมีค่าเท่าเดิม ถ้าต้องการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งให้เป็นทศนิยมสองตำแหน่งแล้วยังคงมีค่าเท่าเดิมทำได้โดยเติม 0 ต่อท้ายทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่งอีก 1 ตัว หรือถ้าต้องการเขียนทศนิยมสองตำแหน่งที่ตัวท้ายสุดเป็น 0 ให้เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มีค่าเท่าเดิมทำได้โดยตัด 0 ตัวท้ายสุดออกไป 1 ตัว

การเปรียบเทียบทศนิยม ให้เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่เป็นหลักเดียวกันทีละหลัก โดยเริ่มจากจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยม ซึ่งเป็นจำนวนเต็มหน่วยก่อน ถ้าจำนวนใดมีค่ามากกว่าทศนิยมนั้นก็จะมีค่ามากกว่าถ้าจำนวนที่อยู่หน้าจุดทศนิยมนั้นมีค่าเท่ากัน ให้เปรียบเทียบจำนวนที่อยู่หลังจุดทศนิยมในตำแหน่งที่หนึ่ง สองตามลำดับ เช่น เปรียบเทียบ 1.5 กับ 1.3 เลขโดดในหลักหน่วย มีค่าเท่ากัน คือ 1 เท่ากับ 1 จึงเปรียบเทียบ 5 และ 3 ในหลักส่วนสิบ หรือทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ซึ่งค่าของ 5 มากกว่าค่าของ 3 ดังนั้น 1.5 มากกว่า 1.3 หรือ 1.3 น้อยกว่า 1.5 หรือ $1.5 > 1.3$ หรือ $1.3 < 1.5$

การเปรียบเทียบทศนิยมสองตำแหน่ง กับทศนิยมสองตำแหน่งสามารถใช้วิธีการเช่นเดียวกันกับการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สำหรับการเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมสองตำแหน่งอาจทำได้โดยเปลี่ยนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งให้เป็นทศนิยมสองตำแหน่งก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบทีละหลัก เช่น เปรียบเทียบ 2.3 กับ 2.34 เขียน 2.3 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งได้ 2.30 นำ 2.30 และ 2.34 มาเปรียบเทียบกันทีละหลัก เลขโดดในหลักหน่วย คือ 2 มีค่าเท่ากัน เลขโดดในหลักส่วนสิบ คือ 3 มีค่าเท่ากัน เลขโดดในหลักส่วนร้อย ค่าของ 0 น้อยกว่าค่าของ 4 จะได้ 2.30 น้อยกว่า 2.34 ดังนั้น 2.3 น้อยกว่า 2.34 หรือ 2.34 มากกว่า 2.3 หรือ $2.3 < 2.34$ หรือ $2.34 > 2.3$

การเปรียบเทียบทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมสองตำแหน่งในกรณีตัวเลขโดดในหลักส่วนสิบมีค่าไม่เท่ากัน อาจใช้การเปรียบเทียบค่าของเลขโดดที่อยู่ในหลักเดียวกันที่ละหลักเช่นเดียวกับจำนวนนับโดยไม่ต้องเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งเป็นทศนิยมสองตำแหน่งก็ได้ เช่น เปรียบเทียบ 2.5 กับ 2.48 เลขโดดใน หลักหน่วยมีค่าเท่ากัน คือ 2 เท่ากับ 2 ค่าของเลขโดดในหลักส่วนสิบ 5 มากกว่า 4 จึงสรุปได้ว่า 2.5 มากกว่า 2.48 หรือ 2.48 น้อยกว่า 2.5 หรือ $2.5 > 2.48$ หรือ $2.48 < 2.5$

ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมกับเศษส่วน ทศนิยมกับเศษส่วนมีความสัมพันธ์กัน คือทศนิยมสามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ทศนิยมสองตำแหน่ง สามารถเขียนในรูปเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 เป็น 100 ตามลำดับ และเศษส่วนก็สามารถเขียนในรูปทศนิยมได้ โดยเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 และ 100 ในรูปทศนิยมและสรุปว่า เศษส่วนแท้หรือจำนวนคละ ที่มีตัวส่วนเป็น 10 เขียนเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้ โดยจำนวนที่เป็นตัวเศษจะเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง เศษเกินที่มีตัวส่วนเป็น 10 เขียนเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้โดยอาจเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละก่อนหรืออาจเขียนจำนวนที่เป็นตัวเศษให้เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

สำหรับการเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 ให้อยู่ในรูปทศนิยมสองตำแหน่ง อาจใช้วิธีการเดียวกันกับการเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 ให้อยู่ในรูปทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง และสรุปว่า เศษส่วนแท้ ที่มีตัวส่วนเป็น 100 ตัวเศษเป็นจำนวนที่มีสองหลักเขียนเป็นทศนิยมสองตำแหน่งได้ โดยจำนวนที่เป็นตัวเศษจะเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่งและที่สองตามลำดับ ถ้าตัวเศษเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว เมื่อเขียนเป็นทศนิยมสองตำแหน่งต้องเติม 0 อีก 1 ตัว

2. การบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2556 : 10 - 33)

2.1 การบวก การลบทศนิยม

ในการบวกและการลบทศนิยมที่เป็นบวกใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการบวกและการลบจำนวนเต็มโดยการจัดเลขโดดที่อยู่ในหลักหรือตำแหน่งเดียวกันให้ตรงกัน แล้วบวกหรือลบกัน และในการหาผลลบของทศนิยมใด ๆ ใช้ข้อตกลงเดียวกันกับที่ใช้ในการหาผลลบของจำนวนเต็มคือ

$$\text{ตัวตั้ง} - \text{ตัวลบ} = \text{ตัวตั้ง} + \text{จำนวนตรงข้าม ของตัวลบ}$$

การบวกและการลบทศนิยมสามารถนำไปประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการคิดคำนวณทางด้านวิทยาศาสตร์ได้ การสอนเรื่องการบวก การลบทศนิยมที่มีจำนวนตำแหน่งทศนิยมเท่ากัน โดยใช้ความสัมพันธ์ของทศนิยมและเศษส่วน

2.2 การคูณทศนิยม

ในการคูณทศนิยมมีหลักการเช่นเดียวกับการคูณจำนวนนับ แต่จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลลัพธ์จะเท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งของทศนิยมของตัวตั้งและตัวคูณ ถ้าตัวตั้งเป็นทศนิยม a ตำแหน่ง ตัวคูณเป็นทศนิยม b ตำแหน่ง ผลคูณจะเป็นทศนิยมที่มี $a + b$ ตำแหน่ง เราสามารถนำความรู้เรื่องการคูณทศนิยมไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องอัตราส่วนและร้อยละต่อไป

2.3 การหารทศนิยม

2.3.1 ในการหารทศนิยม เมื่อตัวหารเป็นจำนวนนับให้หารเช่นเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับแต่ผลหารอาจจะมีจำนวนตำแหน่งของทศนิยมเท่ากับหรือมากกว่าจำนวนตำแหน่งทศนิยมของตัวตั้ง

2.3.2 ในการหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ นิยมเขียนตำแหน่งของจุดทศนิยมของผลหารให้ตรงกับตำแหน่งของจุดทศนิยมของตัวตั้ง และในกรณีที่การหารมีเศษให้เติมศูนย์ที่ตัวตั้ง แล้วหารต่อไปจนเศษเป็นศูนย์หรือจนได้จำนวนตำแหน่งของทศนิยมของผลหารตามที่ต้องการ

2.3.3 ในการหารทศนิยมด้วยทศนิยม ต้องทำตัวหารให้เป็นจำนวนนับโดยนำ 10 หรือ 100 หรือ 1,000 เป็นต้น ไปคูณทั้งตัวตั้งและตัวหารเมื่อได้ตัวหารเป็นจำนวนนับแล้วให้ดำเนินการเช่นเดียวกับการหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ เราสามารถนำความรู้เรื่องการหารทศนิยมไปใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิตต่อไป

การหาร คือการแบ่งทีละเท่า ๆ กัน การหารจำนวนนับกับจำนวนนับ การหารทศนิยมมี 2 แบบ คือ

- 1) การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ
- 2) การหารทศนิยมด้วยทศนิยม

การหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ ทำได้เช่นเดียวกับการหารจำนวนนับด้วยจำนวนนับแตกต่างกันตรงที่ผลลัพธ์จะต้องมีทศนิยมตรงกับตัวตั้งอาศัยหลักการดังนี้

- 1) ในการหารจำนวนนับใช้ตัวตั้งถึงหลักใดใส่ผลลัพธ์ตรงกับหลัก

นั้น

2) เมื่อใช้หลักตัวตั้งถึงจำนวนนับหลักหน่วยแล้วต้องใส่จุดทศนิยมที่ผลลัพธ์ให้ตรงกับตำแหน่งตัวตั้ง

3) ใช้ตัวตั้งถึงทศนิยมตำแหน่งใด ผลลัพธ์ต้องใส่ให้ตรงกับทศนิยมตำแหน่งนั้นๆ

4) เมื่อหารถึงทศนิยมตำแหน่งสุดท้ายที่มีอยู่แล้วยังไม่ลงตัวให้เติม 0 (ศูนย์) ต่อท้ายทศนิยมตัวตั้งทีละตัวไปเรื่อยๆจนกว่าจะหารลงตัว หรือ ใช้หลักการทำทศนิยมให้กลายเป็นเศษส่วนด้วยการเอา 10, 100, 1,000, ... คูณ

การหารทศนิยมด้วยทศนิยม

1) ให้หลักการทำตัวหารให้กลายเป็นจำนวนนับด้วยการเอา 10, 100, 1,000, ... คูณทั้งตัวตั้งและตัวหาร

2) ดำเนินการหาผลลัพธ์เหมือนกันกับการหารทศนิยมด้วยจำนวนนับ หลักเกณฑ์การหารทศนียมนำค่าสัมบูรณ์ของตัวตั้งและค่าสัมบูรณ์ของตัวหารมาหารกันแล้วพิจารณา ดังนี้

1) ถ้าทั้งตัวตั้งและตัวหารเป็นทศนิยมที่เป็นบวกทั้งคู่หรือทศนิยมที่เป็นลบทั้งคู่ จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นบวก

2) ถ้าทั้งตัวตั้งหรือตัวหารตัวใดตัวหนึ่งเป็นทศนิยมที่เป็นลบโดยที่อีกตัวหนึ่งเป็นทศนิยมที่เป็นบวก จะได้คำตอบเป็นทศนิยมที่เป็นลบ

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การคูณทศนิยมกับจำนวนนับ จะได้ผลคูณเป็นทศนิยมที่มีจำนวนตำแหน่งเท่ากับจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่กำหนดให้ การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ผลคูณที่ได้เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมสองตำแหน่ง ผลคูณที่ได้เป็นทศนิยมสามตำแหน่ง การคูณทศนิยม อาจคูณเช่นเดียวกับการคูณจำนวนนับแล้วใส่จุดทศนิยมที่ผลลัพธ์โดยให้จำนวนตำแหน่งทศนิยมที่ผลลัพธ์เท่ากับผลบวกของจำนวนตำแหน่งของทศนิยมที่นำมาคูณกัน การหาผลหารเมื่อตัวหารเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง สองตำแหน่ง หรือสามตำแหน่ง อาจใช้วิธีการทำทศนิยมให้เป็นเศษส่วน แล้วหาผลหารโดยใช้ความรู้เรื่องการหารเศษส่วน หรืออาจใช้วิธีทำตัวหาร ให้เป็นจำนวนนับ โดยคูณตัวตั้งและตัวหารด้วย 10, 100 หรือ 1,000 ตามลำดับ

ทฤษฎี หลักการ และรูปแบบการสอนคณิตศาสตร์

ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จำแนกได้ 2 ประเภทคือ ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2538 : 16 - 17)

1.1 ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (Drill Theory) เป็นทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นในเรื่องการฝึกฝนให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ซ้ำ ๆ จนกว่าเด็กจะเคยชินกับวิธีการนั้น ๆ การสอนจึงเริ่มโดยครูจะเป็นผู้ให้ตัวอย่าง บอกสูตรหรือกฎเกณฑ์แล้วให้เด็กฝึกฝนทำแบบฝึกหัดมาก ๆ จนกระทั่งเด็กชำนาญ

1.2 ทฤษฎีการเรียนรู้โดยบังเอิญ (Incident Learning Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าเด็กจะเรียนได้ดีเมื่อเกิดความต้องการหรือความอยากรู้อะไรเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

1.3 ทฤษฎีแห่งความหมาย (Meaning Theory) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการคิดคำนวณกับการเป็นอยู่ในสังคมของเด็กเป็นหัวใจในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และมีความเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่เรียนได้ดีเมื่อสิ่งนั้นมีความหมายต่อเด็กเอง

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

ครูคณิตศาสตร์จะสอนคณิตศาสตร์ได้ดี ถ้าครูคณิตศาสตร์สนใจจิตวิทยาของเด็ก ศึกษาแนวคิดหรือทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยา ซึ่งมีทฤษฎีที่ใช้หลักการที่เป็นประโยชน์ต่อการสอนคณิตศาสตร์เป็นอย่างมาก ในที่นี้จะเสนอทฤษฎีที่สำคัญของนักจิตวิทยา 3 ท่าน คือ Piaget, Dienes, and Bruner ดังนี้ (สมทรง สุวพานิช. 2539 : 46 - 49)

2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

Piaget อ้างถึงใน ทิศนา แจมมณี. (2554 : 90 - 94) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านความคิดของเด็กว่ามีขั้นตอนหรือกระบวนการอย่างไร เขาอธิบายว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับ ขั้นตอน พัฒนาการเป็นสิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติไม่ควรที่เร่งเด็กให้ข้ามจากพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง เพราะจะทำให้เกิดผลเสียแก่เด็ก แต่การจัดประสบการณ์ส่งเสริมการพัฒนาร่างของเด็ก ในช่วงที่เด็กกำลังจะพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็วอย่างไรก็ตาม เพียเจต์เน้นความสำคัญของการเข้าใจธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กมากกว่าการกระตุ้นเด็กให้ มีพัฒนาการเร็วขึ้น

2.1.1 พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไปตามวัยต่าง ๆ ตามลำดับขั้น คือ

- 1) **ขั้นรับรู้ด้วยประสาทสัมผัส** เป็นขั้นพัฒนาการในช่วงอายุ 0 – 2 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นกับการรับรู้และการกระทำ เด็กยึดตัวเองเป็นศูนย์กลางและยังไม่สามารถเข้าใจความคิดเห็นของผู้อื่น
- 2) **ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด** เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 2 – 7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง แต่สามารถเรียนรู้และใช้สัญลักษณ์ได้ การใช้ภาษาแบ่งเป็นขั้นย่อย ๆ 2 ขั้น คือ ขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 2 – 4 ปี และขั้นการคิดด้วยความเข้าใจของตนเอง เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 4 – 7 ปี
- 3) **ขั้นการคิดแบบรูปธรรม** เป็นพัฒนาการในช่วงอายุ 7 – 11 ปี เป็นขั้นที่การคิดของเด็กไม่ขึ้นกับการรับรู้จากรูปร่างเท่านั้น เด็กสามารถสร้างภาพในใจและสามารถคิดย้อนกลับได้ และมีความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวเลขและสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น
- 4) **ขั้นการคิดแบบนามธรรม** เป็นขั้นการพัฒนาในช่วงอายุ 11 – 15 ปี เด็กสามารถคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ และสามารถคิดตั้งสมมติฐานและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ทั้ง 4 ขั้น มีประโยชน์ต่อการศึกษา เนื่องจากกล่าวถึงข้อเท็จจริงว่า วิธีคิด ภาษา ปฏิกริยาและพฤติกรรมของเด็กแตกต่างจากของผู้ใหญ่ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ดังนั้น การจัดการศึกษาให้เด็กจึงต้องมีรูปแบบที่แตกต่างจากของผู้ใหญ่ และสิ่งที่มีความหมายมากที่สุดที่นักการศึกษาได้รับจากงานของเพียเจต์ คือ แนวคิดที่ว่าเด็กที่มีอายุน้อย ๆ จะเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากกิจกรรมที่ใช้สื่อรูปธรรม (อัมพร ม้าคะนอง 2546 : 1) หากแนวคิดนี้ถูกนำไปใช้ในห้องเรียน ผู้สอนจะต้องเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้และแนะนำผู้เรียนมากกว่าเป็นผู้สอนโดยตรง ตามทฤษฎีของเพียเจต์เมื่อเด็กโตขึ้นและเข้าสู่ลำดับขั้นที่สูงกว่า เด็กจะต้องการการเรียนรู้จากกิจกรรมลดลง เนื่องจากพัฒนาการของสติปัญญาที่ซับซ้อนและทันสมัยขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่าเด็กจะไม่ต้องทำกิจกรรมเลย การเรียนรู้โดยการทำกิจกรรมยังคงอยู่ในทุกลำดับขั้นของการพัฒนา นอกจากนี้เพียเจต์ยังเน้นว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนมีบทบาทเป็นอย่างมากต่อการพัฒนาสติปัญญา ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การให้ผู้เรียนได้คิด พุดอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และประเมินความคิดของตนเองและผู้อื่นจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเองและผู้อื่นได้ดีขึ้น เพียเจต์เรียกกระบวนการนี้ว่า การกระจายความคิด ซึ่งเป็นความสามารถของเด็กที่

จะต้องได้รับการพัฒนาให้ขึ้นไปตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ จากมุมมองของผู้อื่น ซึ่งประเด็นนี้ การศึกษาจะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อส่งเสริมความสามารถของการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.1.2 ภาษาและกระบวนการคิดของเด็กแตกต่างจากผู้ใหญ่

2.1.3 กระบวนการทางสติปัญญา มี 3 ลักษณะคือ การซึมซับหรือการดูดซึมเป็นกระบวนการทางสมองในการรับประสบการณ์ เรื่องราวและข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาสะสมเก็บไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป การปรับและจัดระบบเป็นกระบวนการทางสมองในการปรับประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากันเป็นระบบหรือเครือข่ายทางปัญญาที่ตนสามารถเข้าใจได้เกิดเป็นโครงสร้างทางปัญญาใหม่ขึ้น การเกิดความสมดุลเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นจากขั้นของการปรับ หากการปรับเป็นไปอย่างผสมผสานกลมกลืนก็จะก่อให้เกิดสภาพที่มีความสมดุลขึ้น หากบุคคลไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์เดิมให้เข้ากันได้ก็จะเกิดภาวะความไม่สมดุลขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาขึ้นในตัวบุคคล

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของ Dienes

Dienes เป็นนักคณิตศาสตร์ผู้มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักในประเทศออสเตรเลีย อังกฤษ แคนาดา และสหรัฐอเมริกา ดีนส์มีความสนใจในทฤษฎีพัฒนาการของ เพียเจต์ และได้เสนอแนวคิดว่าการสอนคณิตศาสตร์ควรเน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่ครุจัดขึ้นให้มากที่สุด ยิ่งกิจกรรมเพิ่มขึ้นเท่าใดประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ก็เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น และดีนส์เห็นว่าสิ่งที่มียุทธูปถัมภ์ต่อการสอนคณิตศาสตร์มีหลายองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ลำดับขั้นการสอนเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการสอน 2) การแสดงความคิด ต้องใช้หลายวิธีและหลาย ๆ รูปแบบเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด 3) การทำให้เกิดความคิดได้ จะต้องให้อยู่ในรูปต่อไปนี้ตามลำดับ 4) ความพร้อมทางวุฒิภาวะ สุขภาพ ประสบการณ์เดิม ความสนใจ ความถนัด เวลา เหตุการณ์ สถานที่ บรรยากาศและสมาธิ 5) การได้มีโอกาสฝึกฝนบ่อย ๆ 6) การเสริมแรงที่เหมาะสมและเพียงพอไม่ว่าจะเป็นทางวาจาหรือทาง 7) การรู้จักใช้วิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมและคุ้มค่า (สมทรง สุวพานิช, 2539)

แนวคิดของดีนส์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งมีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับของเพียเจต์ เช่น การให้ความสำคัญกับการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีบทบาทและกระตือรือร้นในกระบวนการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของดีนส์ ประกอบด้วยกฎหรือหลัก 4 ข้อ (อัมพร ม้าคะนอง, 2546 : 2) ดังนี้

1) กฎของภาวะสมดุล (The Dynamic Principle) กฎนี้กล่าวไว้ว่า ความเข้าใจที่แท้จริงในมโนทัศน์ใหม่นั้นเป็นพัฒนาการที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน 3 ชั้น คือ

ชั้นที่หนึ่ง เป็นขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนประสมกับมโนทัศน์ในรูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างใด ๆ เช่น การที่เด็กเรียนรู้จากของเล่นชิ้นใหม่โดยการเล่นของเล่นนั้น

ชั้นที่สอง เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้พบกับกิจกรรมที่มีโครงสร้างมากขึ้น ซึ่งเป็นโครงสร้างที่คล้ายคลึงกับโครงสร้างของมโนทัศน์ที่ผู้เรียนจะได้เรียน

ชั้นที่สาม เป็นขั้นที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่จะเห็นได้ถึงการนำมโนทัศน์เหล่านั้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ขั้นตอนทั้งสามเป็นกระบวนการที่ดิสส์ เรียกว่า วัฏจักรการเรียนรู้ (Learning Cycle) ซึ่งเป็นสิ่งที่เด็กจะต้องประสบในการเรียนรู้มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ

2) กฎความหลากหลายของการรับรู้ (The Perceptual Variability Principle) กฎนี้เสนอแนะว่าการเรียนรู้มโนทัศน์จะมีประสิทธิภาพดีเมื่อผู้เรียนมีโอกาสรับรู้มโนทัศน์เดียวกันในหลาย ๆ รูปแบบ ผ่านบริบททางกายภาพ นั่นคือ การจัดสิ่งที่เป็นรูปธรรมที่หลากหลายให้ผู้เรียนเพื่อให้เข้าใจโครงสร้างทางมโนทัศน์เดียวกันนั้นจะช่วยให้การเรียนรู้มโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3) กฎความหลากหลายทางคณิตศาสตร์ (The Mathematical Variability Principle) กฎข้อนี้กล่าวว่า การอ้างอิงมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์หรือการนำมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นถ้าตัวแปรที่ไม่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้นเปลี่ยนไปอย่างเป็นระบบในขณะที่คงไว้ซึ่งตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมโนทัศน์นั้น ๆ เช่น การสอนมโนทัศน์ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ตัวแปรที่ควรเปลี่ยนไป คือ ขนาดของมุม ความยาวของด้าน แต่สิ่งที่ควรคงไว้ คือ ลักษณะสำคัญของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานที่ต้องมีด้านสี่ด้าน และด้านตรงข้ามขนานกัน

4) กฎการสร้าง (The Constructivist Principle) กฎข้อนี้ให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้ว่า ผู้เรียนควรได้พัฒนามโนทัศน์จากประสบการณ์ในการสร้างความรู้เพื่อก่อให้เกิดความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญและมั่นคงและจากพื้นฐานเหล่านี้ จะนำไปสู่การวิเคราะห์ทางคณิตศาสตร์ต่อไป กฎข้อนี้เสนอแนะให้ผู้สอนจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ทางคณิตศาสตร์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมนั้น และสามารถวิเคราะห์สิ่งที่สร้างนั้นต่อไปได้

2.3 ทฤษฎีการเรียนการสอนของ Bruner

Bruner (อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2554 : 66 - 68) เป็นนักจิตวิทยาที่สนใจและศึกษาเรื่องของพัฒนาการทางสติปัญญาต่อเนื่องจากเพียเจต์บรูเนอร์ เชื่อว่ามนุษย์เลือกที่รับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจและการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง (Discovery Learning) แนวคิดที่สำคัญ ๆ ของบรูเนอร์มีดังนี้ 1) การจัดโครงสร้างของความรู้ให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับพัฒนาการทาง สติปัญญาของเด็ก มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก 2) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความพร้อมของ ผู้เรียน และสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียนจะช่วยให้การเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพ 3) การคิดแบบหยั่งย่น (Intuition) เป็นคิดหาเหตุผลอย่างอิสระที่สามารถช่วย พัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ 4) แรงจูงใจภายในเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ 5) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของมนุษย์แบ่งได้เป็น 3 ชั้นใหญ่ ๆ คือ (5.1) ชั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Enactive Stage) คือ ชั้นของการเรียนรู้ จากการใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งต่าง ๆ การลงมือกระทำช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีการเรียนรู้เกิด จากการกระทำ (5.2) ชั้นการเรียนรู้จากความคิด (Iconic Stage) เป็นชั้นที่เด็กสามารถสร้าง มโนภาพในใจได้และสามารถเรียนรู้จากภาพแทนของจริงได้ (5.3) ชั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์และนามธรรม (Symbolic Stage) เป็นชั้นการ เรียนรู้สิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมได้ 6) การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการที่คนเราสามารถสร้างความคิดรวบยอด หรือ สามารถจัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม 7) การเรียนรู้ที่ได้ผลดีที่สุดคือการให้ผู้เรียนค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Discovery Learning)

นอกจากนี้ บรูเนอร์ยังให้แนวความคิดว่า มนุษย์สามารถเรียนหรือคิดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ 3 ระดับ (อัมพร ม้าคะนอง, 2546 : 3) ดังนี้

- 1) ที่มีประสบการณ์ตรงและสัมผัสได้ เช่น ผู้เรียนรวมของ 4 ชิ้นกับของ 5 ชิ้น เพื่อเป็นของ 9 ชิ้น ซึ่งเป็นการสัมผัสกับสิ่งที่เป็นรูปธรรม
- 2) ระดับของการใช้ภาพเป็นสื่อในการมองเห็น เช่น การใช้รูปภาพ ไดอะแกรม फिल्म ที่เป็นสื่อทางสายตา ตัวอย่างการเรียนรู้ระดับนี้ เช่น ผู้เรียนดูภาพรถ 4 คัน ในภาพแรก ดูภาพรถ 5 คัน ในภาพที่สอง และดูภาพรถรวม 9 คัน ในภาพที่สามซึ่งเป็นภาพรวมของรถในภาพที่หนึ่งและภาพที่สอง รถ 9 คันนี้เกิดจากการที่ผู้สอนวางแผนให้ผู้เรียนเรียนรู้ มิใช่เกิดจากตัวของผู้เรียนเอง
- 3) ระดับของการสร้างความสัมพันธ์และใช้สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นระดับที่ผู้เรียนสามารถเขียนสัญลักษณ์แทนสิ่งที่เห็นในระดับที่สอง หรือสิ่งที่สัมผัสในระดับที่หนึ่งได้ เช่น การเขียน $5 + 4 = 9$ เป็นสัญลักษณ์แทนภาพในระดับที่ 2

แนวคิดของบรูเนอร์ปรากฏอยู่ในผลงานของเลข ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในนามของโมเดลของเลข ใช้แนวคิดข้างต้นของบรูเนอร์ในการสร้างโมเดลที่แสดงว่าผู้เรียนสามารถใช้วิธีแสดงความคิดทางคณิตศาสตร์ได้ในหลาย ๆ รูปแบบ เช่น จากความรู้ที่เกิดจากการใช้สื่อรูปธรรมสามารถแสดงความรู้ในรูปของรูปภาพ ภาษาเขียน ภาษาพูด และสถานการณ์จริงได้ โมเดลนี้ทำให้เกิดการพัฒนาอื่น ๆ ที่ผู้สอนควรคำนึงถึง เช่น การให้ผู้เรียนได้พูดและได้เขียนมากขึ้น การได้พูดและเขียนเป็นการเปลี่ยนวิธีแสดงความคิดที่สะท้อนถึงความเข้าใจของผู้เรียน ตามโมเดลที่เลขได้เสนอนั้น ผู้สอนสามารถประเมินความเข้าใจของผู้เรียนได้จากการดูว่า ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนความเข้าใจจากรูปแบบหนึ่งไปเป็นอีกรูปแบบหนึ่งได้หรือไม่ เช่น ถ้าผู้เรียนสามารถเขียนสิ่งที่ตนอธิบายให้เพื่อนฟังเป็นภาษาเขียนได้ แสดงว่าผู้เรียนมีความเข้าใจในสิ่งที่พูด เนื่องจากสามารถเปลี่ยนจากภาษาพูดเป็นภาษาเขียน

(อัมพร ม้าคะนอง. 2546 : 4)

จากที่ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์และทฤษฎีการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนควรจัดตามความพร้อมในการเรียน และเนื้อหาต้องมี ความเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถและพัฒนาการของผู้เรียน ผู้สอนควรสนใจผู้เรียนตลอดเวลา และเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบ หากความรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง จึงจะทำให้การเรียนการสอนประสบความสำเร็จ

3. หลักการสอนคณิตศาสตร์

ยุพิน พิพิธกุล (2530 : 39 - 41) ได้กล่าวถึง หลักการสอนคณิตศาสตร์ โดยสรุปได้ ดังนี้

1. การสอนจากเนื้อหาง่ายไปสู่ยาก
2. เปลี่ยนจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม ในเรื่องที่สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม
3. สอนให้สัมพันธ์ความคิด เมื่อครูทบทวนเรื่องใดก็ควรจะทบทวนให้หมดทั้งเรื่อง หรือรวบรวมเรื่องเหมือนกันเข้าเป็นหมวดหมู่
4. เปลี่ยนวิธีสอนที่น่าเบื่อหน่ายซ้ำซาก ผู้สอนควรสอนให้สนุกสนานและน่าสนใจ
5. ให้ความสนใจของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้นเป็นแรงจูงใจที่จะเรียน
6. สอนให้ผ่านประสาทสัมผัส ผู้สอนอย่าพูดเฉย ๆ ลอย ๆ โดยไม่ให้เห็นตัวอักษร ไม่เขียนบนกระดาน เพราะการพูดลอย ๆ ไม่เหมาะกับวิชาคณิตศาสตร์

7. ควรคำนึงถึงประสบการณ์เดิมทักษะเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่ การจัดกิจกรรมการสอนใหม่ควรต่อเนื่องกับการจัดกิจกรรมการสอนเดิม

8. เรื่องที่สัมพันธ์กันควรสอนไปพร้อม ๆ กัน

9. ให้ผู้เรียนเห็นโครงสร้าง ไม่ใช่เน้นเนื้อหา

10. ไม่ควรเป็นเรื่องที่ยากเกินไป ผู้สอนบางคนชอบโจทย์ยาก ๆ เกิน

หลักสูตร

11. สอนให้ผู้เรียนสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้

12. ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติในสิ่งที่ทำได้

13. ผู้สอนควรมีอารมณ์ขัน เพื่อช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนน่าเรียนยิ่งขึ้น

14. ผู้สอนควรมีความกระตือรือร้นและตื่นตัวอยู่เสมอ

15. ผู้สอนควรหมั่นแสวงหาความรู้เพิ่มเติมที่จะนำสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ มา

ถ่ายทอดให้ผู้เรียนและผู้สอนควรจะเป็นผู้มีศรัทธาในอาชีพของตนจึงจะทำให้สอนได้ดี

ดวงเดือน อ่อนน่วม (2531 : 20 - 29) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนคณิตศาสตร์ที่นับได้ว่าประสบผลสำเร็จ คือการที่สามารถให้นักเรียนมองเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่มีความหมายไม่ใช่กระบวนการที่ประกอบด้วย ทฤษฎี หลักการ การพิสูจน์หรือการคิดคำนวณเพื่อตัวคณิตศาสตร์เอง ดังนั้นควรมีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่นักเรียนควรจัด 3 ประการ ดังนี้

1. ประสบการณ์เรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม คือได้เรียนรู้จากของจริงหรือวัตถุควบคู่ไปกับสัญลักษณ์

2. ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นกึ่งรูปธรรม เป็นการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้รับสิ่งเร้าทางสายตา สังเกตหรือคุณภาพของวัตถุควบคู่ไปกับสัญลักษณ์

3. ประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม เป็นประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับโดยใช้สัญลักษณ์อย่างเดียว

ประยูร อาษานาม (2537 : 27 - 28) ได้กล่าวถึง หลักการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ดังนี้

1. การกำหนดความมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่เด่นชัด การเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการที่สัมพันธ์กัน ดังนั้นครูจะต้องรู้ว่า จะสอนอะไร ครูต้องการจะให้นักเรียนเรียนรู้อะไร จะต้องทำอะไรบ้าง เมื่อสองฝ่ายต้องการทราบสิ่งที่จะต้องรู้ และนักเรียนจะต้องทำกิจกรรมอย่างมีจุดหมาย

2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้หลาย ๆ วิธี และการใช้วัสดุประกอบการสอนหลาย ๆ ชนิดในการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ควรจัดกิจกรรมหลากหลาย

3. การเรียนรู้จากการค้นพบ กิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ควรเน้นสื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนค้นพบมโนคติและหลักการทางคณิตศาสตร์

4. การจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่เป็นระบบครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นระบบ โดยคำนึงถึงโครงสร้างของเนื้อหาเป็นสำคัญ

จุลพงษ์ พันอินากุล (2542 : 36) ได้สรุปการจัดการเรียนการสอนของ สสวท. แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กิจกรรมสำรวจความรู้เดิมที่สอดคล้องกับเนื้อหาใหม่ เพื่อให้ครูทราบว่านักเรียนมีความรู้แค่ไหนเพียงใด เพียงพอที่จะเรียนต่อไปได้หรือไม่ นักเรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้อย่างเต็มที่ ไม่มีอุปสรรคในการเรียน เกิดแรงจูงใจและสนใจการเรียน ครูสามารถจัดกิจกรรมได้หลายรูปแบบ คือ

1. ทบทวนความรู้เดิม
2. ฟึ่กคิดเลขเร็ว
3. เล่นเกมหรือร้องเพลง
4. ทำแบบฝึกหัดในบทเรียนหรือบัตรงาน
5. ทำแบบทดสอบ
6. อภิปรายถึงความยาก – ง่ายของบทเรียนที่ผ่านไปแล้ว

ขั้นตอนที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ เป็นกิจกรรมที่ครูจัดให้นักเรียนได้ปฏิบัติแล้วสืบเสาะหาความรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ จนเกิดเป็นความคิดรวบยอดและมีทักษะในการคิดคำนวณระดับหนึ่งตามลักษณะของจุดประสงค์ ตลอดจนสร้างแรงเสริมให้กับนักเรียน โดยจัดกิจกรรมตามลำดับจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม จากกิจกรรมง่าย ๆ แล้วค่อย ๆ ยากขึ้น ซึ่งอาจจัดได้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมโดยใช้ของจริงหรือให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ เพื่อรวบรวมข้อมูลมาสรุปเป็นความรู้หรือความคิดรวบยอดเพื่อสร้างประสบการณ์ตรง
2. จัดกิจกรรมโดยใช้ภาพ
3. ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทนการปฏิบัติกับของจริงและภาพ
4. ตอบปัญหาคณิตศาสตร์ที่ทำทายและเข้าใจ

5. เล่นเกม ร้องเพลง ประกอบการสอน

6. แสดงบทบาทสมมติ

ขั้นตอนที่ 3 กิจกรรมฝึกทักษะ เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อทวนซ้ำความรู้ที่ได้เรียนมา และใช้ความรู้ที่นั่นแก้ปัญหาในบทเรียนหรือปฏิบัติเสริมบทเรียนอื่น ๆ เพื่อให้เคยชินต่อการแก้ปัญหา กิจกรรมจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. แบบฝึกหัดต่าง ๆ ทั้งในหนังสือและที่ครูหามาเพิ่มเติม
2. ทำแบบทดสอบ
3. แข่งขันตอบปัญหาหรือเล่นเกม
4. อภิปรายถึงสิ่งที่เรียนและวิธีแก้ปัญหา
5. ช่วยสอนรุ่นน้องหรือเพื่อน

จากที่ได้กล่าวถึงหลักการสอนคณิตศาสตร์สามารถสรุปได้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จำเป็นต้องสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของหลักสูตร และควรคำนึงถึงการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้คณิตศาสตร์พื้นฐานที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอน จึงต้องจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ หรือนำเหตุการณ์ที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ในชีวิตประจำวันมาเป็นแนวทางการจัดการเรียน เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจรู้จักแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ในชีวิตประจำวัน

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions)

สมศักดิ์ ภู่วิภาตววรรณ (2544 : 19) ได้กล่าวถึง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิค STAD ซึ่ง Slavin แห่งมหาวิทยาลัย John Hopkins เป็นผู้พัฒนา STAD ขึ้นซึ่งสามารถนำ STAD มาใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบันได้ โดยใช้หนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่มีอยู่แล้วและไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงอะไรในหนังสือแบบเรียน ครูผู้สอนเพียงแค่เตรียมใบงานและแบบทดสอบย่อยเท่านั้น STAD คล้าย TGT แต่ง่ายกว่า การเรียนแบบ STAD ไม่มีการเล่นเกมการแข่งขัน แต่ใช้ในการทดสอบสั้น ๆ แทนการเรียนวิธีนี้เน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันในทีมมากกว่าการแข่งขันกันตัวต่อตัวแบบใน TGT ผู้สอนอาจใช้ทั้งสองวิธีร่วมกันก็ได้ในการสอน กล่าวคืออาจสลับการแข่งขันกับการทดสอบในแต่ละสัปดาห์

1. ความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

สลาวิน (Slavin, 1987 : 23 - 24) ได้กล่าวว่าการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ได้รับการพัฒนาขึ้นจากมหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์ (John Hopkins

University) เป็นวิธีการสอนซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยปกติจะมี 4 คน เป็นเด็กเรียนเก่ง 1 คน เรียนปานกลาง 2 คน และเรียนอ่อน 1 คน ผลการเรียนรู้ของเด็กจะพิจารณาเป็น 2 ตอน ตอนแรกจะพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ตอนที่ 2 จะพิจารณาคะแนนสอบเป็นรายบุคคล การสอบทั้ง 2 ครั้ง เด็กต่างคนต่างสอบ แต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกัน ดังนั้นเด็กนักเรียนที่เรียนเก่งจึงพยายามช่วยเหลือเด็กที่เรียนอ่อน เพราะจะทำให้คะแนนของทั้งกลุ่มดีขึ้น และครูมีรางวัลเป็นแรงเสริม หากค่าเฉลี่ยของกลุ่มใดเกินเกณฑ์ที่ครูตั้งไว้

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2531 : 4) ได้กล่าวว่าการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD หมายถึง การเรียนโดยแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้กำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยปกติในกลุ่มหนึ่ง ๆ จะมีสมาชิก 4 คน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และ เรียนอ่อน 1 คน ผลการทดสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล การทดสอบทั้ง 2 ครั้ง นักเรียนต่างคนต่างสอบ แต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกัน

กรมวิชาการ (2535 : 23) ได้กล่าวว่าการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเทคนิค STAD หมายถึง วิธีการเรียนที่ต้องมีเป้าหมายของกลุ่มและช่วยเหลือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ส่วนหลักการของการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันนั้น กำหนดให้ใช้เวลาในชั้นเรียน มีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มประมาณ 4 - 5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มจะต้องมีความสามารถแตกต่างกัน และใช้การเสริมแรง เช่น รางวัล คำชมเชย เป็นต้น เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันทำงาน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547 : 175) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD คือ ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคม โดยตรง ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้

จากที่ได้กล่าวถึงความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค STAD หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน ในกลุ่มหนึ่ง ๆ ประกอบไปด้วยนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน คือ เป็นนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนที่เรียนเก่งจะต้องช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่มให้เกิด

การเรียนรู้เพื่อให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มที่ดีที่สุด ครูมีหน้าที่ให้คำแนะนำเมื่อนักเรียนเกิดปัญหา และให้การเสริมแรงด้วยการให้รางวัล เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันทำงาน

2. องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

Slavin (1995 : 4) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของเทคนิค STAD มีดังนี้

1. รางวัลของกลุ่ม โดยกลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลความรับผิดชอบรายบุคคล หมายถึง ความสำเร็จของกลุ่มนั้นจะขึ้นอยู่กับคนที่สมาชิกทุกคนเข้าใจเนื้อหา นั้น ๆ ดังนั้นสมาชิกทุกคนจะต้องช่วยกันอธิบายให้เข้าใจ เพราะเมื่อมีการทดสอบสมาชิกจะต้องทำด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยไม่มีผู้ช่วยเหลือ แต่คะแนนที่ได้จากการสอบจะนำมาเฉลี่ยเป็นคะแนนของกลุ่ม

3. โอกาสความสำเร็จที่เท่าเทียมกัน หมายถึง สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาที่จะทำได้ดีที่สุดใน และประสบความสำเร็จอย่างเท่าเทียมกัน เพราะฉะนั้นการมีประสบการณ์ทำงานร่วมกันมาจะช่วยพัฒนาสมาชิกให้มีความก้าวหน้าการเรียนรู้

3. ขั้นตอนจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

Armstrong, 1998 : 406 ; citing Slavin and et al. 1980 ได้พัฒนาการเรียนแบบ Student Teams Achievement Divisions ขึ้นที่มหาวิทยาลัยจอห์นฮอปกินส์เป็นรูปแบบการเรียนที่ง่ายต่อการสอนในระบบชั้นมัธยมศึกษา โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4 - 6 คน ในแต่ละกลุ่มสมาชิกจะมีความ สามารถแตกต่างกันร่วมมือกันในการเรียน แต่ในการสอบต้องทำด้วยตนเอง สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะคิดเป็นกลุ่มมีขั้นตอนการเรียนดังนี้

ขั้นที่ 1 ครูทบทวนบทเรียนที่เรียนมาแล้วครั้งก่อน โดยการซักถามและอธิบายตอบข้อสงสัยของนักเรียน

ขั้นที่ 2 จัดกลุ่มแบบความสามารถ จำนวน 4 - 5 คน

ขั้นที่ 3 แต่ละกลุ่มศึกษาหัวข้อที่เรียนจากแบบฝึก (Worksheet and Answersheet) นักเรียนแต่ละคนทำหน้าที่ตามกติกาของ Cooperative Learning เช่น เป็นหัวหน้าเป็นผู้จัดบันทึกผู้สนับสนุน

ขั้นที่ 4 นักเรียนทำแบบทดสอบ

ขั้นที่ 5 คะแนนที่ได้จากการทดสอบจะตีประกาศไว้ที่ป้ายนิเทศในห้องเรียน

พนมพร เผ่าเจริญ (2541 : 232) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมแบบ STAD มีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ

1. การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียน (Class Presentation) ครูเป็นผู้นำเสนอสิ่งที่นักเรียนต้องเรียน ไม่ว่าจะเป็นมโนคติ ทักษะ หรือกระบวนการ การนำเสนอสิ่งที่ต้องเรียนนี้อาจใช้การบรรยาย (Exposition)
2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Teams) ครูจะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยนักเรียนประมาณ 4 - 5 คน ที่มีความแตกต่างกัน (Heterogeneous Group) ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนในกลุ่มได้ทราบถึงหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม ว่านักเรียนต้องช่วยเหลือกันเรียนร่วมกัน ตรวจสอบคำตอบของงานที่ได้รับมอบหมาย และแก้ไขคำตอบร่วมกันหลังจากที่ครูจัดกลุ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูควรให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานร่วมกันจากใบงาน หรือแบบฝึกหัดที่ครูเตรียมไว้ ครูควรชี้แจงนักเรียนว่าใบงานหรือแบบฝึกหัดออกแบบมาให้ช่วยกันตอบคำถาม เพื่อเตรียมตัวให้พร้อมในการทดสอบย่อย สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะต้องช่วยกันตอบคำถาม แบ่งกันตอบคำถามเป็นคู่ ๆ และเมื่อตอบคำถามเสร็จแล้วก็เอาคำตอบมาแลกเปลี่ยนกัน โดยสมาชิกแต่ละคนจะต้องมีความรับผิดชอบซึ่งกันและกันในการตอบคำถามแต่ละข้อให้ได้
3. การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากทีนักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูก็ทำการทดสอบย่อยนักเรียน โดยนักเรียนต่างคนต่างทำเพื่อเป็นการประเมินความรู้ที่ได้เรียนมา
4. คะแนนพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน (Individual Improvement Score) ได้จากความแตกต่างระหว่างคะแนนพื้นฐานกับคะแนนที่นักเรียนสอบได้ในการสอบย่อยนั้น ๆ (คิดเป็นร้อยละ) คะแนนพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคนได้จากคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบหลาย ๆ ครั้งที่ผ่านมา ถ้าเริ่มสอนแบบ STAD เป็นครั้งแรก ครูอาจหาคะแนนพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคนได้ โดยใช้คะแนนที่เป็นคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบที่ผ่านมา 3 ครั้ง หรืออาจใช้เกรดในปีที่แล้วมาแปลงเป็นคะแนนพื้นฐาน ส่วนคะแนนของกลุ่ม (Team score) ได้จากการรวมคะแนนพัฒนาการของนักเรียนทุกคนในกลุ่มเข้าด้วยกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย
5. การรับรองผลงานของกลุ่ม (Team Recognition) โดยการประกาศ

คะแนนกลุ่มของแต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมกับให้คำชมเชย หรือให้รางวัลกับกลุ่มที่มีคะแนน การพัฒนาของกลุ่มสูงสุด โปรดจำไว้ว่าจะต้องจดบันทึกผลการปฏิบัติของนักเรียนแต่ละคนด้วย

วัชรวิภา เล่าเรียนดี (2547 : 9 - 11) กล่าวว่า กระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพจะ บรรลุผลสำเร็จเกิดประสิทธิผลกับผู้เรียนก็ต่อเมื่อครูรู้ เข้าใจ เกี่ยวกับกิจกรรมการสอนและ กิจกรรมการเรียนรู้ และดำเนินการเกี่ยวกับกิจกรรมการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมี ประสิทธิภาพซึ่งขอเสนอแนวทางขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนเพื่อการปรับใช้ดังนี้

1. ชี้แนะ หรือเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน
 - 1.1 บอกจุดประสงค์การเรียนรู้และความสำคัญของการเรียนรู้ในเรื่องนั้น
 - 1.2 เร้าความสนใจด้วยการตั้งคำถามและสาธิต
 - 1.3 ทบทวนความรู้เดิม หรือทักษะเดิมที่เรียน ไปแล้ว
2. ชี้สอน ควรดำเนินการดังนี้
 - 2.1 ใช้เทคนิคการสอนแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

ในแต่ละสาระ

- 2.2 กิจกรรมการสอนและการเรียนรู้ควรเน้นความเข้าใจมากกว่าการจำ
- 2.3 สาธิตทักษะ กระบวนการ อธิบายสาระความรู้ให้กระจ่างพร้อม

ตัวอย่างให้ชัดเจน

- 2.4 ตรวจสอบความเข้าใจนักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึง
- 2.5 อธิบายคำตอบ บอกสาเหตุที่ทำให้ผิด และทบทวนวิธีทำ
- 2.6 สอนเพิ่มเติมในเนื้อหาอื่นเมื่อนักเรียนเข้าใจเรื่องที่สอนไปแล้ว
- 2.7 ถามคำถามหลายระดับ และถามให้ทั่วถึงทุกคน

3. ให้ฝึกปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำ

- 3.1 ฝึกจากใบงานหรือใบกิจกรรมที่มอบหมาย
- 3.2 ฝึกจากแบบฝึกหัดที่กำหนดให้
- 3.3 ถามคำถามนักเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ

4 กิจกรรมกลุ่ม (ใช้เวลาประมาณ 1 - 2 คาบ)

4.1 มอบหมายใบงาน ใบกิจกรรม ใบประเมินผลการปฏิบัติงานกลุ่ม (2 ชุดต่อ 1 กลุ่ม) ทบทวนวิธีการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้และการประเมินผลงาน กลุ่ม

- 4.2 ทบทวนหน้าที่และการปฏิบัติตนในการทำงานกลุ่มของสมาชิกกลุ่ม

4.3 คอยติดตามดูแลการปฏิบัติงานกลุ่ม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม ให้สมาชิกทุกคนร่วมมือกันเรียนรู้ ช่วยเหลือกันและกัน

4.4 ทำข้อสอบย่อยเป็นรายบุคคล (ใช้เวลา 15 – 20 นาที)

4.5 ประเมินเป็นผลงานกลุ่มและการปฏิบัติงานกลุ่ม

4.6 ครูต้องคอยเน้นย้ำเสมอว่านักเรียนหรือสมาชิกกลุ่มทุกคนต้องแน่ใจว่าสมาชิกทุกคนรู้และเข้าใจอย่างที่ตนเองรู้และเข้าใจ งานที่ให้ทำยังส่งไม่ได้ถ้าทุกคนยังไม่เสร็จ (แต่ละกลุ่ม) สมาชิกกลุ่มควรถามเพื่อนในกลุ่มถ้าไม่เข้าใจ (ไม่ควรอาย) และให้สมาชิกกลุ่มคอยเอาใจใส่ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนด้วยกัน ด้วยความเต็มใจ

การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้เทคนิค STAD กระบวนการเรียนการสอน ประกอบไปด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. การสอนของครู (Teach)
2. การร่วมมือกันเรียนรู้ (Team Study) ของนักเรียน
3. การทดสอบความรู้ความเข้าใจ (Test)
4. การให้รางวัลกลุ่ม (Team Recognition) จากคะแนนรวมของกลุ่ม

เทคนิค STAD จะต้องเริ่มต้นด้วยการสอนของครูก่อนทุกครั้ง ซึ่งอาจใช้เวลาในการสอน 1 – 2 ครั้งในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม จุดประสงค์ คือ นำเสนอเนื้อหาสาระหรือทักษะต้องให้นักเรียนได้รู้และเข้าใจเพื่อการเรียนการสอน คือ แผนการจัดการเรียนรู้รวมทั้งใบกิจกรรม ใบงาน ใบความรู้ สำหรับนักเรียนและแบบทดสอบผลเป็นรายบุคคล แบบประเมินผลพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม (สำหรับครู) แบบประเมินผลการทำงานกลุ่มของนักเรียน (สำหรับนักเรียน) ข้อแนะนำที่สำคัญก็คือ ในชั้นสอนครูควรดำเนินการสอนตามลำดับขั้นตอนมีการสาธิต การยกตัวอย่างอธิบายอย่างชัดเจน รวมทั้งให้ฝึกปฏิบัติโดยครูคอยแนะนำก่อนจัดกลุ่มให้นักเรียนปฏิบัติงานร่วมมือกันเรียนรู้ ดังนั้น ในชั้นสอนครูอาจเลือกกระบวนการสอนที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง เช่น กระบวนการสอนแบบ เอ็กซ์พลลิซิท (Explicit Teaching) ของโรเซน ไชน์, Hunter Teaching Model ของฮันเตอร์ หรือกิจกรรมการสอนของกูดและโกรวส์

5. ขึ้นหาคะแนนพัฒนา ในการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ซึ่งผลงานของนักเรียนทุกคน คือผลงานของกลุ่ม และกลุ่มได้คะแนนรวมสูงสุดจัดเป็นกลุ่มดีเยี่ยม ดังนั้นในการทดสอบทุกครั้งหลังกิจกรรมกลุ่มแล้ว มีการทดสอบเป็นรายบุคคล คะแนนสอบของแต่ละคนจะนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนฐานเพื่อเป็นคะแนนพัฒนา

คะแนนฐานอาจมาจากคะแนนสอบในรายวิชานั้นในภาคเรียนก่อนที่จะมีการสอนในภาคเรียนต่อไป แต่คะแนนฐานจะต้องเทียบกับคะแนน 100 เสมอ ถ้ามาจากคะแนนสอบหลายครั้ง จากคะแนนฐานจะได้คะแนนพัฒนาของการสอบในแต่ละครั้ง เช่น

คะแนนจากแบบทดสอบ	คะแนนปรับปรุง
ต่ำกว่าคะแนนฐานมากกว่า 10	0
ต่ำกว่าคะแนนฐานระหว่าง 1-10	10
เท่ากับคะแนนฐานหรือมากกว่า 1 – 10	20
สูงกว่าคะแนนฐานตั้งแต่ 10 ขึ้นไป	30

ในการทดสอบแต่ละครั้งนักเรียนจะต้องรู้คะแนนฐานของตนเองก่อน และคำนวณว่าตนเองอาจต้องทำอีกเท่าไรจึงจะได้คะแนนพัฒนาตามที่คาดหวัง คะแนนพัฒนาของแต่ละคนขึ้นอยู่กับความพยายามของแต่ละคนที่จะพยายามทำข้อทดสอบให้มากกว่าคะแนนฐาน เพื่อผลประโยชน์ของตนเองและของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนพัฒนาสูงสุด หรือถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับรางวัลเป็นเครื่องหมายความสำเร็จ

6. ขึ้นให้รางวัลกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดจะได้รับคำชมเชยหรือติดประกาศที่ป้ายนิเทศในห้องเรียน เกณฑ์การได้รับรางวัลมีดังนี้

คะแนนพัฒนาเฉลี่ยของกลุ่ม	ระดับรางวัล
0 - 15	กลุ่มเก่ง
16 - 25	กลุ่มเก่งมาก
26 - 30	กลุ่มยอดเยี่ยม

เทียน ทองแก้ว (2537 : 44) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้แบบ STAD ว่าการนำเสนอข้อมูล ครูจะเป็นผู้นำเสนอ ข้อมูลอาจเป็นการใช้เอกสารหรือการบรรยายเพื่อให้ นักเรียนได้เกิดความสนใจเรื่องที่จะเรียน และเห็นแนวทางที่จะทำกิจกรรมกลุ่มต่อไป การทำงานร่วมกัน นักเรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่มหนึ่งมี 4 คน ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์และเพศคละกัน หน้าที่สำคัญของกลุ่มคือการช่วยเหลือกัน อภิปรายปัญหาพร้อมทั้งการตรวจสอบคำตอบ การแก้ไขคำตอบ หัวใจสำคัญอยู่ที่สมาชิกแต่ละคน ทุกคนจึงต้องทำให้ดีที่สุด สมาชิกเรียนรู้ให้กำลังใจ และเข้าใจร่วมกัน การทดสอบเมื่อครูสอนไปประมาณ 1 - 2 ครั้ง นักเรียนทุกคนจะเข้าทำการทดสอบในสาระที่เรียน ต่างคนต่างสอบจะช่วยเหลือกันไม่ได้การปรับปรุงคะแนน จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ จึงให้นักเรียนสามารถปรับปรุงคะแนนของตนเองสูงขึ้นการตัดสินผลงานของกลุ่ม จะพิจารณาผลรวมของ

การปรับปรุงคะแนนของสมาชิกในกลุ่ม กำหนดระดับผลความสำเร็จตามคะแนนที่ได้ของกลุ่ม อาจเป็นคำชมเชยประกาศเกียรติคุณรางวัล เป็นต้น

สลาบิน (Slavin, 1990 : 64) ได้กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่มเพื่อให้สมดุล มีวิธีการ คือในแต่ละกลุ่มนักเรียนจะมีความสามารถแตกต่างกัน มีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน จะอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เช่น ในชั้นหนึ่งมีนักเรียน 32 คน จัดกลุ่ม ๆ ละ 4 คน จึงสามารถจัดได้ 8 กลุ่ม โดยจัดเรียงตามลำดับความสามารถของนักเรียนจากผลสัมฤทธิ์สูง ไปหาคำ การเรียนแบบร่วมมือแบบแรกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นที่ Johns Hopkins University (Slavin, 1995) เรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า Student Teams Achievement Divisions (STAD) การจัดการเรียนรู้แบบ STAD หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มีชื่อเต็มว่า Student Teams Achievement Divisions เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ซึ่งประกอบด้วย นักเรียนที่เรียนเก่ง 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 2 - 3 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ชื่นนำเสนอเนื้อหา โดยการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม จากนั้นครูสอนเนื้อหาใหม่กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น
2. ขึ้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยนักเรียนในกลุ่ม 4 - 5 คน ร่วมกันศึกษากลุ่มย่อยนักเรียนเก่งจะอธิบายให้นักเรียนอ่อนฟังและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม
3. ขึ้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน
4. คัดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจผลการสอบของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคล แล้วนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม
5. ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม นักเรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และกลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

จากที่ได้กล่าวถึงขั้นตอนจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง วิธีการสอนที่มีการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ประกอบด้วยสมาชิก 4 – 6 คน สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน คือ เด็กเก่ง 1 คน เด็กปานกลาง 2 คน และเด็กอ่อน 1

คน สมาชิกในกลุ่มจะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยร่วมมือกันทำงานอย่างใกล้ชิด สมาชิกแต่ละคนต่างก็ได้รับมอบหมายในหน้าที่ของตน และดำเนินการทำให้สำเร็จ หลังจากนั้นจึงทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล จากนั้นจึงนำคะแนนที่ได้มาคิดเป็นคะแนนกลุ่ม และเปรียบเทียบกับคะแนนฐานเพื่อคิดเป็นคะแนนพัฒนาของแต่ละกลุ่ม โดยมีรางวัลเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกันทำงานให้สำเร็จ

แผนการจัดการเรียนรู้

1. ความหมายแผนการจัดการเรียนรู้

กรมวิชาการ (2545 : 3) ได้ให้ความหมายของแผนการสอน คือ การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่ต้องทำการสอน ตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน การวัดและการประเมินผล สำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนการสอนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น ซึ่งถ้ากล่าวอีกนัยหนึ่ง แผนการสอนคือ การเตรียมการสอนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า หรือคือการบันทึกการสอนตามปกตินั่นเอง

นิคม ชมภูหลง (2545 : 180) ได้ให้ความหมายของแผนการสอนว่า แผนการสอน หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาใดวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ไปสู่จุดประสงค์และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำลี รักสุทธี (2546 : 16) อธิบายความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นการนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดผลประเมินผล สำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หรือจุดเน้นของหลักสูตรสภาพผู้เรียนความพร้อมของโรงเรียน ในด้านวัสดุอุปกรณ์และตรงกับชีวิตจริงในท้องถิ่น ซึ่งกล่าวอีกนัยหนึ่งแผนการจัดการเรียนรู้ก็คือ การเตรียมการสอนเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้าหรือบันทึกการสอนตามปกตินั่นเอง กล่าวให้สั้นก็คือ การเตรียมการสอนหรือการวางแผนการสอนของคุณนั่นเอง

สุวิทย์ มูลคำ (2549 : 58) ได้ให้คำจำกัดความของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการเตรียมการสอนหรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้อไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบและ

จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์จะให้ นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา / เจตคติ / ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใด และจะประเมินผลอย่างไร

ระวีวรรณ ศรีศรีรัมย์ (2551 : 189) ในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่แก่นักเรียนนั้น สิ่งสำคัญที่ผู้สอน จะต้องพิจารณาก็คือ การเรียนรู้ การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี จะสามารถทำให้ผู้สอนสามารถควบคุมชั้นเรียน และทำให้กิจกรรมในชั้นเรียนดำเนินไปด้วยดี

จากการศึกษาความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ การเตรียมการสอนของครู ซึ่งจัดทำเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการเตรียมการสอนไว้อย่างเป็นระบบ ขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการจัดการเรียนการสอน และเครื่องมือวัดผล ประเมินผล ช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ของการจัดการศึกษา ช่วยให้ครูให้บรรลุวัตถุประสงค์ไปสู่เป้าหมายของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรที่กำหนดไว้

2. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำและคณะ (2551 : 58) กล่าวว่า ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนวิธีสอนที่ดี วิธีเรียนที่ดี ที่เกิดจากการผสมผสานความรู้ และจิตวิทยาการศึกษา
2. ช่วยให้ครูผู้สอนมีคู่มือการตัดการเรียนรู้ ที่ทำไว้ล่วงหน้าด้วยตนเอง และทำให้ครูมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย
3. ช่วยให้ครูผู้สอนทราบว่าการสอนของตนได้เดินไปในทางทิศใด หรือทราบว่าสอนอะไร ด้วยวิธีใด สอนทำไม สอนอย่างไร จะใช้สื่อแหล่งเรียนรู้อะไร และจะวัดและประเมินผลอย่างไร
4. ส่งเสริมให้ครูผู้สอนใฝ่ศึกษาหาความรู้ ทั้งเรื่องหลักสูตร วิธีจัดการเรียนรู้ จะจัดหาและใช้สื่อแหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการวัดและประเมินผล
5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่มาสอน (จัดการเรียนรู้) แทนได้
6. แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้และพัฒนาแล้วจะเกิดประโยชน์ต่อวงการการศึกษา

7. เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความชำนาญและความเชี่ยวชาญของครูผู้สอนสำหรับประกอบการประเมินเพื่อขอเลื่อนตำแหน่งและวิทยฐานะครูให้สูงขึ้น
กฤษดา บุญหมื่น (2555 : บทความออนไลน์) ความสำคัญของแผนการเรียนรู้มีความสำคัญหลายประการ ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด
2. เป็นเครื่องมือสำหรับผู้ปฏิบัติการสอนแทนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามสาระที่กำหนดได้อย่างเหมาะสม
3. เป็นเครื่องมือวัดประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อทราบความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมแต่ละเนื้อหา และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนากิจกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. ช่วยให้ผู้สอนมีโอกาสศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประกอบการเขียนแผนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหา และผู้เรียน
5. ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

6. ช่วยให้ผู้สอนได้ทบทวนประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

7. เป็นหลักฐานทางวิชาการในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

จากการศึกษาเรื่องความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ช่วยในการให้ผู้สอนได้มีโอกาสศึกษาหลักสูตร เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนการศึกษابรรลุเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และจุดหมายปลายทางของหลักสูตร ส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะตรงตามที่หลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้

3. ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนก่อให้เกิดประโยชน์หลายด้านซึ่ง พันทิพา อุทัยสุข (2542 : 17) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เพราะผู้เรียนแต่ละห้องมีความแตกต่างกันมากและผู้สอนสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมได้
2. เพื่อปรับกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะสามารถวิเคราะห์ข้อบกพร่อง หรือปัญหาต่าง ๆ ที่ผ่านมาได้จากจุดมุ่งหมายและการประเมินผล

3. สร้างความมั่นใจให้กับผู้สอนเพราะได้มีการเตรียมกิจกรรม ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน

4. ทำให้งานในภาคเรียนต่อ ๆ ไปมีน้อยลง โดยอาจปรับปรุงแก้ไขใน แผนการจัดการเรียนรู้บ้างเล็กน้อย

5. มีการเตรียมห้องเรียนการจัดห้องเรียนและการเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้ มีบรรยากาศที่ดี ในห้องเรียนและส่งเสริมการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ สามารถสรุปได้ว่า ประโยชน์ของแผนการจัดการเรียนรู้ ช่วยให้ครูผู้สอนมีความมั่นใจในการสอนสามารถจัดเตรียมสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ อีกทั้งจัดเตรียมกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับท้องถิ่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งสามารถนำไปเสนอเป็นผลงานทางวิชาการได้

4. ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

จริณ แก้วสนิท (2548 : 63 - 77) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเขียนแผนไว้ดังนี้

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ก่อนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผนควรจะต้องบอกรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ที่ส่วนบนของแผนการจัดการเรียนรู้ กระบวนการของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยทั่ว ๆ ไปจะประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. สาระการเรียนรู้

4. กิจกรรมการเรียนรู้ครูทุกท่านจะต้องเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ให้

หลากหลาย ซึ่งมีเอกสาร ตำรา ผลงานการวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้มากมาย

5. การวัดผลประเมินผลต้องวัดผลและประเมินผลหลาย ๆ วิธี ซึ่งตำราว่าด้วยการวัดผลประเมินผลมีมากมาย โปรดหาอ่านทำความเข้าใจ แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับการวัดผลประเมินผลจะเป็นผลดีแก่นักเรียนอย่างแน่นอน

6. บันทึกหลังการสอนบันทึกตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ เขียนไปได้เลยว่ามีปัญหา อุปสรรคใด จะแก้ไขปรับปรุงพัฒนาอย่างไร จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนอ่อน เรียนช้า รวมทั้งนักเรียนที่ไม่สนใจการเรียน ครูจะดูแลแก้ไขอย่างไร วิธีใดจะสอนซ่อมเสริมจะให้เรียนเพิ่มเติมจะให้สอบแก้ตัว

ศุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2551 : 58 - 64) ได้กล่าวถึงลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ไว้ชัดเจน (ในการสอนเรื่องนั้น ๆ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติอะไร หรือด้านใด)
2. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ชัดเจนและนำไปสู่ผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง (ระบุนุบทบาทของครูผู้สอนและผู้เรียนไว้ชัดเจนว่าจะต้องทำอะไรจึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล)
3. กำหนดสื่ออุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ไว้ชัดเจน (จะใช้สื่อ อุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้อะไรช่วยบ้าง และจะใช้อย่างไร)
4. กำหนดวิธีวัดและประเมินผลไว้ชัดเจน (จะใช้วิธีการและเครื่องมือในการวัดและประเมินผลใด เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้)
5. ยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ (ในกรณีที่มีปัญหาเมื่อมีการนำไปใช้ หรือไม่สามรถกำหนดการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้นได้ก็สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอย่างอื่นได้ โดยไม่กระทบต่อการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้)
6. มีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่ผู้เรียนดำเนินชีวิตอยู่
7. แปลความ ได้ตรงกัน แผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นจะต้องสื่อความหมายได้ตรงกันเขียนให้อ่านเข้าใจง่าย กรณีมีการสอนแทนหรือเผยแพร่ ผู้นำไปใช้สามารถเข้าใจและใช้ได้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
8. มีการบูรณาการ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี จะสะท้อนให้เห็นการบูรณาการ แบบองค์รวมของเนื้อหาสาระการเรียนรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกัน

จากการศึกษาลักษณะของแผนจัดการเรียนรู้ พอสรุปได้ว่า ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความชัดเจนทั้งในด้าน เนื้อหา วัตถุประสงค์ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้วัสดุอุปกรณ์ ที่จัดหาได้ในท้องถิ่น นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด ส่งผลให้บรรลุจุดประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน

5. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

การเขียนแผนการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นจะต้องรู้ถึง องค์ประกอบของแผนการเรียนรู้ รูปแบบของแผนการเรียนรู้ ขั้นตอนในการเขียนแผนการเรียนรู้ ซึ่ง สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2551 : 63 - 64) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการเรียนรู้ดังนี้

ส่วนประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบอาจอยู่ในรูปของความเรียงหรือตาราง หรือทั้งความเรียงและตารางรวมกันก็ได้ดังตัวอย่างที่กล่าวมา ซึ่งผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบได้ตามความเหมาะสม จะเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้ควรประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ส่วนนำหรือหัวแผนแผนการจัดการเรียนรู้

เป็นส่วนประกอบที่แสดงให้เห็นภาพรวมของแผน ๆ ว่าเป็นแผน ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใด เรื่องอะไร ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมนานเท่าใด

ส่วนที่ 2 ตัวแผนการจัดการเรียนรู้ (องค์ประกอบที่สำคัญ)

1. สาระ
2. มาตรฐานการเรียนรู้
3. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
4. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
5. สาระสำคัญ
6. จุดประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วย
 - 6.1 จุดประสงค์ปลายทาง
 - 6.2 จุดประสงค์นำทาง
7. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา
8. กิจกรรม/กระบวนการเรียนรู้
9. สื่อ/นวัตกรรม/แหล่งเรียนรู้
10. การวัดและประเมินผลประกอบด้วย
 - 10.1 วิธีการประเมิน
 - 10.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
 - 10.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน
11. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้
12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ส่วนที่ 3 ท้ายแผนการจัดการเรียนรู้

ประกอบด้วยบันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้สอนใช้บันทึกการสังเกตที่พบจากการนำไปใช้ เช่น ปัญหาและแนวทางการแก้ไข กิจกรรมเสนอแนะ และข้อมูลอื่น ๆ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแผน ฯ ในการนำไปใช้ต่อไป อีกส่วนหนึ่งของท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ได้แก่ เอกสารประกอบการสอน ได้แก่ ใบงาน แบบทดสอบที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแผนนั้น ๆ เป็นต้น

นิลมณี พิทักษ์ (อ้างอิง : เว็บไซต์) องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่สำคัญแยกเป็นสองส่วน คือ

1. ส่วนหัวของแผน ได้แก่

โรงเรียน.....ชั้น.....

หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....เวลา.....ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....เรื่อง.....วันที่.....เวลา.....น.

2. ส่วนที่สองรายการที่สำคัญ ที่ต้องระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่

2.1 สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอดหรือมโนคติของบทเรียน) หมายถึง สาระสำคัญของเนื้อหา ประสบการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับนักเรียนหลังจากนักเรียนได้รับการปลูกฝังด้วยเทคนิควิธีการจากครู และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมรวมทั้งทำหน้าที่เป็นตัวกำหนดขอบเขตเนื้อหา ความรู้ จุดประสงค์ของการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง ควรเขียนเป็นประโยคหรือข้อความสั้น ๆ

2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ลักษณะดังนี้

2.2.1 จุดประสงค์ปลายทาง เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งสะท้อนผลรวมทั้งหมดที่มุ่งหวัง และปรารถนาจะให้เกิดขึ้นกับนักเรียนทุกคน เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนวิชานั้นแล้ว อีกทั้งยังสะท้อนจุดเน้นเด่น ๆ ของเนื้อหาวิชาและพฤติกรรมสำคัญ ๆ ของวิชานั้น ๆ หรือ อาจจะสะท้อนผลสรุปขั้นสุดท้ายของกระบวนการเรียนรู้ก็ได้ วิธีการเขียนให้ยึด “สาระการเรียนรู้เป็นหลัก” และนำกรอบพฤติกรรมบ่งชี้มาวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ เช่น

1) เพื่อให้รู้และเข้าใจระบอบการปกครองระบอบประชาธิปไตย

2) เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการปกครองระบอบ

ประชาธิปไตย

3) เพื่อให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยได้

2.2.2 จุดประสงค์นำทาง เป็นความคาดหวังที่เกิดขึ้นกับนักเรียนระหว่างการเรียนในแต่ละครั้ง การเขียนจุดประสงค์นำทางมีวัตถุประสงค์ให้ผู้สอนได้พิจารณาถึงผลการเรียนย่อย ๆ หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ควรเกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการเขียนผู้สอนต้องกำหนดพฤติกรรมย่อย ๆ ของสาระการเรียนรู้ย่อยเพื่อนำไปสู่จุดประสงค์ปลายทาง สามารถเปรียบเทียบให้เห็นได้ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบจุดประสงค์ปลายทางกับจุดประสงค์นำทาง

จุดประสงค์ปลายทาง	จุดประสงค์นำทาง
เพื่อให้รู้และเข้าใจระบอบการปกครองระบอบประชาธิปไตย	1) บอกลักษณะและประเภทของการปกครองระบอบประชาธิปไตย ได้ 2) อธิบายความสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตย ได้
เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญของการปกครองระบอบประชาธิปไตย	1) ยกตัวอย่างหลักการของระบอบประชาธิปไตยในการดำรงชีวิต ได้
เพื่อให้ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยได้	1) ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามวิถีประชาธิปไตยในชีวิตประจำวัน ได้

2.3 สาระการเรียนรู้ หมายถึงประมวลสาระแห่งองค์ความรู้หรือสาระการเรียนรู้ที่ปรากฏอยู่ในขอบข่ายของเรื่องที่กำหนดให้เรียน สามารถเขียนโดยอาศัยพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นตัวกำหนดได้ เช่น

ด้านความรู้ ได้แก่สาระความรู้ที่กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียน

ด้านทักษะกระบวนการ หมายถึงทักษะที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้

ทักษะการทำงาน ทักษะการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ฝึก

ด้านเจตคติ คุณค่า หมายถึงอารมณ์ความรู้สึก การเห็นประโยชน์ คุณค่าของเรื่องที่เรียน

2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ / กระบวนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง วิธีการสอนรูปแบบการสอนแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ หรือเป็นขั้นตอนและวิธีการของการทำงานกิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถให้นักเรียนได้แสดงออกทั้ง

ด้าน การปฏิบัติด้วยการใช้ความคิด พุด และกระทำเพื่อสร้างประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ในขณะที่เรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง หลักของการนำกิจกรรมการเรียนการสอนมาทำแผนการจัดการเรียนรู้คือ ยึดหลักนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ดังนั้นการนำกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์มาใช้จัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สื่อการสอน ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในบทเรียน สื่อในวิชาสังคมศึกษาจะอยู่ในลักษณะของแหล่งความรู้ เช่น บ้านเรือน โบราณสถาน โบราณวัตถุ บุคคลในชุมชน หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ รวมทั้งสื่อที่ประดิษฐ์ขึ้นเอง เช่น บัตรคำ ภาพพลิก สไลด์ ชุดการสอน ฯลฯ สื่อการสอนที่จะนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้นั้นอยู่ที่การเลือกใช้ของผู้สอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ในแผนการจัดการเรียนรู้ การวัด การประเมินผล ผลของการเรียนในแต่ละชั่วโมง นักเรียนจะประสบผลสำเร็จในการเรียนและครูประสบผลสำเร็จในการสอนหรือไม่เพียงใด เพื่อที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ซึ่งครูต้องกำหนดว่าจะใช้วิธีการประเมินผลใดบ้าง โดยทั่วไปแล้วการวัดการประเมินผลสังคมศึกษามีหลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การทดสอบ

3. สื่อและแหล่งการเรียนรู้ หมายถึง การเตรียมสื่อต่าง ๆ เช่น ใบความรู้ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ สื่อบุคคล กรณีศึกษา นิทาน เครื่องโสตทัศนูปกรณ์ วิดีทัศน์ แถบเสียง แผ่น โปร่งใส Power Point กระดาษ ปากกา สี บัตรคำ บัตรความรู้ ใบงาน หนังสือ ตำรา เอกสารอ้างอิง ฯลฯ แหล่งเรียนรู้ที่ใช้ประกอบในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในคาบนั้น ๆ เช่น แหล่งเรียนรู้ในชุมชน วัด ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล ศาลจังหวัด สถานีตำรวจ อนามัย ตำบล ฯลฯ

4. การวัดและประเมินผล หมายถึง ออกแบบการประเมินผลและการสร้าง เครื่องมือเพื่อใช้ในการประเมินผล ในที่นี้หมายถึงการวัดและประเมินผลการเรียนเป็นรายคาบ ได้แก่ การสังเกตความสนใจและการมีส่วนร่วม การแสดงความคิดเห็นและการตรวจผลงาน การใช้แบบทดสอบ การทำแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น การจัดกิจกรรมในชั้นนี้ได้แก่ การนำผลงาน มาติดที่ป้ายนิเทศ การอ่านหนังสือเพิ่มเติมนอกเวลา การทำแบบทดสอบ ฯลฯ

5. บันทึกผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้นบันทึกผลการใช้แผนฯเพื่อปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

โดยสรุปองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย ส่วนนำหรือหัวข้อของแผนการจัดการเรียนรู้ตัวแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย (การนำเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การสรุป) สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล เอกสารประกอบการสอน บันทึกผลหลังการสอน

6. ขั้นตอนการจัดทำของแผนการจัดการเรียนรู้

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) การทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนดังนี้

6.1 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา สาระการเรียนรู้รายปีหรือรายภาค และหน่วยการเรียนรู้ที่สถานศึกษาจัดทำขึ้น เพื่อประโยชน์ในการเขียนรายละเอียดของแต่ละหัวข้อของแผนการจัดการเรียนรู้

6.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อนำมาเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ เจตคติ และค่านิยม

6.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชนและท้องถิ่น

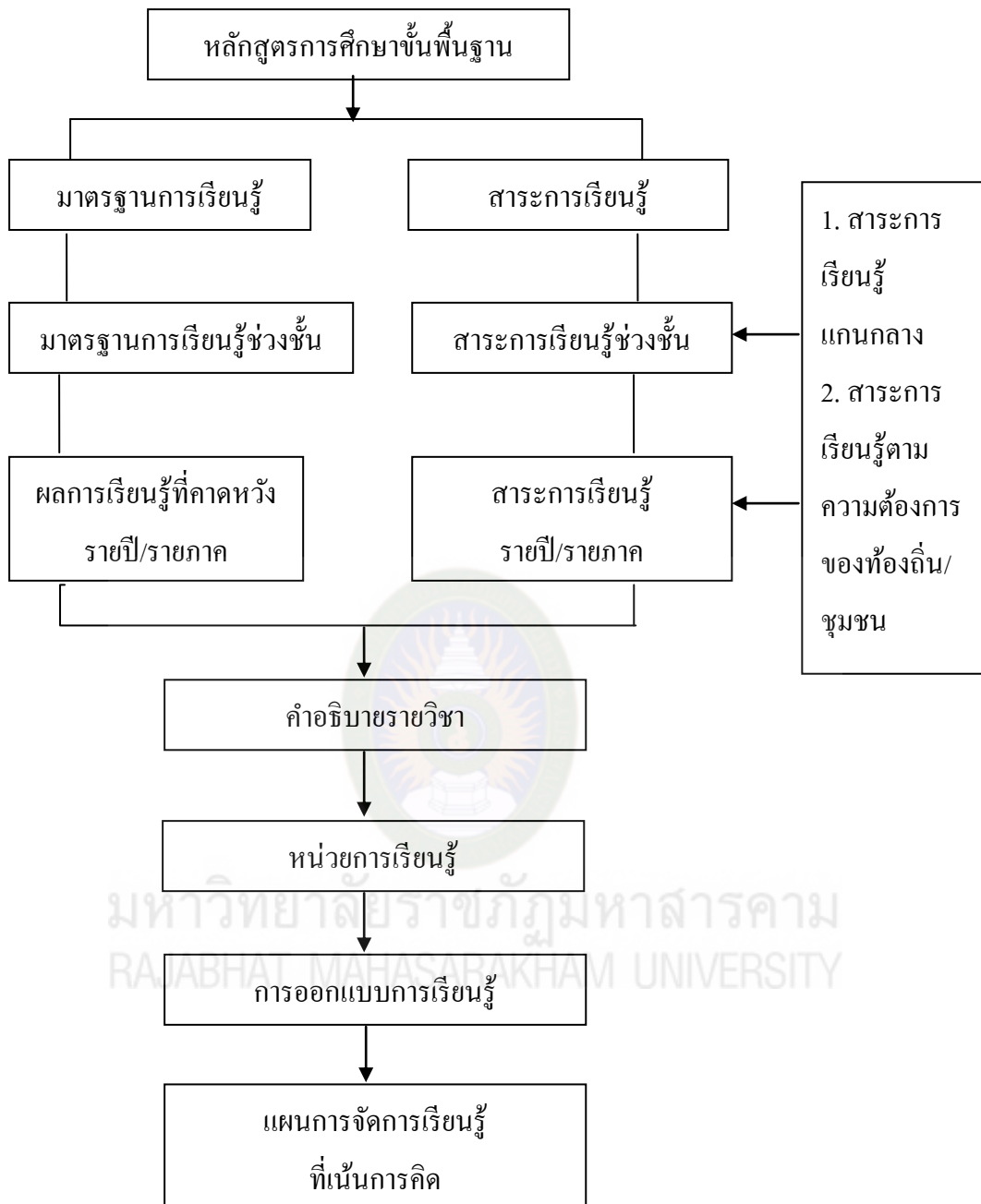
6.4 วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ โดยเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6.5 วิเคราะห์กระบวนการประเมินผล โดยเลือกใช้วิธีการวัดผล ประเมินผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และสร้างแบบวัดประเมินผลให้ครอบคลุมเนื้อหาด้วย

6.6 วิเคราะห์แหล่งเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนให้เหมาะสมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้

ในการจัดทำแผนการศึกษามีรูปแบบหลายรูปแบบที่ใช้ในการเรียนการสอน สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2551 : 8) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดทำแผนดังนี้

เส้นทางจากหลักสูตรสู่การวางแผนการจัดการเรียนรู้การนำหลักสูตรไปสู่การวางแผนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาวิเคราะห์รายละเอียด จากหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เชื่อมโยงกับหน่วยการเรียนรู้ออกแบบการเรียนรู้ นำสู่แผนการจัดการเรียนรู้ ดังแผนภาพที่ 1 ต่อไปนี้



แผนภาพที่ 1 แสดงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากการศึกษาขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยสรุปครูผู้สอนจะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์ตัวชี้วัด จัดทำหน่วยการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน วัดผลประเมินผล บันทึกหลังการสอนเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขจุดบกพร่องต่อไป

การหาประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้

1. การหาประสิทธิภาพ

1.1. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525 : 490) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะพึงพอใจ หากชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้วชุดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นก็จะมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิต

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดนั้น คือ (E_1/E_2) คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่าเมื่อเรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และทำข้อทดสอบหลังเรียนได้ ผลเฉลี่ยร้อยละ 80

บุญชม ศรีสะอาด (2546) ได้กล่าวถึง วิธีการหาประสิทธิภาพของสื่อที่สร้างขึ้น 2 วิธี ดังนี้

1.2 วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Expert) เป็นผู้พิจารณา ตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านการนำไปใช้ (Usability) ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนจะนำมาหาค่าประสิทธิภาพต่อไป

1.3 วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ (CAI) บทเรียนโปรแกรม เอกสารประกอบ

การเรียน แผนการสอน แบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อยโดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$, $E_1/E_2 = 90/90$ เป็นต้น

เกณฑ์ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) มีความหมายแตกต่างกันคล้ายลักษณะในที่นี้จะ ยกตัวอย่าง $E_1/E_2 = 80/80$ ดังนี้

1. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียน ทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพ ของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ จำนวน นักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - Test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ทุกคน ส่วน ตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 เช่น มีนักเรียน 40 คน ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด คือ 32 แต่ละคนได้คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน ถึงร้อยละ 80 (E_1) ส่วน 80 ตัวหลัง (E_2) คือ ผลการทดสอบหลังเรียนของ นักเรียนทั้งหมด (40 คน) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

3. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลขตัวแรก (E_1) คือ จำนวนนักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วน ตัวเลข 80 ตัว หลัง (E_2) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนตัวเลข 80 ตัว หลัง (E_2) สามารถอธิบายให้ชัดเจนได้ ดังนี้ สมมติว่า นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 10 แสดงว่า แตกต่างจากคะแนนเต็ม (ร้อยละ 100) เท่ากับ 90 ถ้านักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 85 แสดง ว่ามีความแตกต่างของการสอบ 2 ครั้งนี้ (ก่อนเรียนและหลังเรียน) เท่ากับ $85 - 10 = 75$ ดังนั้น ค่าของ $= (75/90) \times 100 = 83.33\%$ ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ($E_2 = 80$)

4. เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือนักเรียน ทั้งหมดทำแบบทดสอบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 (ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูกมีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่า ข้อไม่มีประสิทธิภาพ และชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีความบกพร่อง)

กล่าวโดยสรุปได้ว่า เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/ 80, 85/ 85, และ 90/ 90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชา และเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ นั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 80/ 80 หรือ 85/ 85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่าย ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/ 90 เมื่อคำนวณแล้วค่าที่ถือว่าใช้ได้ คือ 87.50/ 87.50 หรือ 87.50/ 90 เป็นต้น

1.4 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525 : 492) กล่าวว่า เมื่อผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้ขึ้นเป็นต้นแบบแล้วต้องนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. แบบเดี่ยว 1:1 เป็นการทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้นักเรียนที่มีความสามารถปานกลาง แล้วนำผลมาคำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ (E_1/E_2) ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. แบบกลุ่ม 1:10 เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 - 10 คน (คณะผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) มาคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงคะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10 นั่นคือ (E_1/E_2) ที่จะมีค่าประมาณ 70/70

3. ภาคสนาม 1:100 เป็นการทดลองที่ผู้เรียนทั้งชั้น 40 - 100 คน โดยใช้ผู้เรียนที่เก่งปานกลาง และอ่อนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ แล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ยอมรับได้หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์สมมติว่าเมื่อทดสอบประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5/85.4 ก็แสดงว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

3.1 “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 2.5

3.2 “เท่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เท่ากับเกณฑ์ ร้อยละ 2.5

3.3 “ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2.5 ถือว่ายังมีประสิทธิภาพยอมรับได้

จากการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนถ้าได้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดก็จะ

ทำให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมีความเชื่อมั่นในการที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2. การหาดัชนีประสิทธิผล

2.1 ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

เพชฌัญญู กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี (2545 : 30) กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

2.2 ลักษณะของดัชนีประสิทธิผล

เพชฌัญญู กิจระการ (2546 : 1 - 6) ได้เสนอแนวทางในการหาประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้หรือสื่อที่สร้างขึ้น โดยให้พิจารณาจากพัฒนาการของนักเรียนจากก่อนเรียนและหลังเรียนว่ามีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ หรือเพิ่มขึ้นเท่าใดซึ่งอาจพิจารณาได้จากการคำนวณค่า T - Test แบบ Dependent Samples หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I) มีรายละเอียด ดังนี้

1. การหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน โดยอาศัยการหาค่า T - Test แบบ Dependent Samples เป็นการพิจารณาว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบนักเรียนทุกคนก่อน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำมาหาค่า T-Test แบบ Dependent Samples หากมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือได้ว่า นักเรียนกลุ่มนั้นมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้

2. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของนักเรียน โดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I) มีสูตรดังนี้

ดัชนีประสิทธิผล = $\frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$

สำหรับเกณฑ์ที่ยอมรับได้ว่าสื่อหรือนวัตกรรมมีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ได้จริงคือมีค่าตั้งแต่ .05

สรุปได้ว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นความสามารถของนักเรียนในด้านต่าง ๆ ซึ่งเกิดจากนักเรียนได้รับประสบการณ์จากกระบวนการเรียนการสอนของครู โดยครูต้องศึกษาแนวทางในการวัดและประเมินผล การสร้างเครื่องมือวัดให้มีคุณภาพนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิมพันธ์ุ เดชะคุปต์ และ พเยาว์ ยินดีสุข (2548 : 125) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน

วุฒิชัย ดานะ (2553 : 32) ได้กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความสามารถและทักษะที่ได้รับและพัฒนาจากการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องมือในการวัดผลหลังจากการเรียนหรือจากการฝึกรอบม

สมนึก ภัททิชณี (2556 : 7) สรุปได้ว่า การวัดผลเป็นกระบวนการที่จะตรวจสอบคุณภาพของการเรียนการสอนว่าได้ช่วยให้นักเรียนบรรลุผลตามจุดหมายที่วางไว้หรือไม่

2. ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 56 - 57) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็น 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่า ผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ การวัดตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2) แบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึงแบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตรจึงสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่านได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบจากแนวทางการแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลของนักการศึกษาอาจแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็น 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน

3. กรอบแนวคิดที่ใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 58) ได้เสนอกรอบแนวคิดที่ใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น นิยมสร้างโดยยึดตามการจำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูมและคณะ (Bloom and Others) ที่จำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย ออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

- 1) ความรู้ (Knowledge)
- 2) ความเข้าใจ (Comprehension)
- 3) การนำไปใช้ (Application)
- 4) การวิเคราะห์ (Analysis)
- 5) การสังเคราะห์ (Synthesis)
- 6) การประเมินค่า (Evaluation)

ดังนั้นจากการศึกษาจึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้ นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และสามารถวัดได้โดยการแสดงออกมาทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย

การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง

1. ความหมายของความเชื่อมั่นในตนเอง

อุษณีย์ โพธิสุข (2542 : 57) ความเชื่อมั่นในตนเอง หมายถึง การที่เรามีความรู้สึกหรือความคิด ความเชื่อว่าตนเองสามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้

ธีรภาพ วัฒนวิจารณ์ (2545 : 127) ได้กล่าวว่า ความเชื่อมั่นเป็นสิ่งที่อยู่ภายใน ตัวเรา โดยจะทำหน้าที่กำกับความคิดและความรู้สึกของเราในปัญหาต่าง ๆ และจะแสดงออกมาในลักษณะของพฤติกรรมที่ ปรากฏต่อบุคคลภายนอก ซึ่งก็คือสิ่งที่เรียกกันว่าบุคลิกภาพ

สุทธิชัย ปัญญาโรจน์ (2554 อ้างใน : เว็บบไซต์) ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอย่างหนึ่งของบรรดาบุคคลที่ประสบความสำเร็จ ไม่มีบุคคลสำคัญคนใดเลยที่ไม่มีคุณสมบัติดังกล่าว หากท่านปราศจากความเชื่อมั่นในตนเองแล้วท่านก็ไม่สามารถก้าวขึ้นสู่ตำแหน่งที่ใหญ่โตได้

นิติธร ปิลวาสน์ (2556 อ้างใน : เว็บบไซต์) ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence) หมายถึง การกล้าตัดสินใจในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความมั่นใจ กล้าแสดงออก สามารถทำสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง พึ่งพาตนเอง และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ เพื่อให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับเด็ก สามารถทำได้โดยผู้ใหญ่เป็นแบบอย่างที่ดี สนับสนุนพฤติกรรมที่ดีของเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ทดลองทำสิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระตามความต้องการและความสนใจของเด็ก ภายใต้การสนับสนุนช่วยเหลือจากผู้ใหญ่อย่างเหมาะสม

จากการศึกษาความหมายของความเชื่อมั่นในตนเอง พอสรุปได้ว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence) หมายถึง ความแน่ใจหรือมั่นใจหรือความกล้าที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามที่กำหนดไว้หรือตั้งใจไว้แม้จะมีเหตุการณ์ หรือสิ่งอื่นใดมาเป็นอุปสรรคก็ไม่ท้อถอย แต่ยังคงตั้งใจกระทำสิ่งนั้น ๆ ต่อไป จนกว่าจะประสบความสำเร็จ

2. ความสำคัญของความเชื่อมั่นในตนเอง

Maslow (1954 : 411) ได้กล่าวว่า คนทุกคนในสังคมมีความปรารถนาที่จะ ได้รับความสำเร็จ ความภาคภูมิใจในตนเอง (Self – Esteem) และต้องการให้คนอื่นยอมรับนับถือ ในความสำเร็จของตนด้วย ถ้าความต้องการนี้ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ จะทำให้บุคคลนั้น มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้สึกว่าตนเองมีค่า มีความสามารถและมีประโยชน์ต่อสังคม แต่ถ้าความต้องการนี้ ถูกขัดขวางจะทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีปมด้อยหรือเสียความภาคภูมิใจในตนเอง (ละม้ายมาศ ศรีทนต์ และ จรรยา สุวรรณทัต 2510 : 98) พบว่า ผลของการขาดความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กจะทำให้เด็ก คอยพึ่งพาผู้อื่นอยู่เสมอ ผลที่ตามมาคือ เด็กจะขาดความกล้าที่จะเผชิญต่ออุปสรรค หรืองานที่ ยากลำบากในภายภาคหน้าผู้ที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองย่อมกระทำการสิ่งใดสำเร็จได้ยาก เพราะ ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการ ฝ่าฟันความเชื่อมั่นในชีวิต

นอกจากที่กล่าวมา สมาคมการศึกษาเด็กแห่งอเมริกา (Child Study Assosiation of America. 1952 : 185 – 186) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ ดังนี้ ความเชื่อมั่นในตนเองมักเกิดขึ้นกับเด็กที่ประสบ ความสำเร็จต่อการกระทำสิ่งต่าง ๆ เสมอ การที่บุคคลประสบความสำเร็จยิ่งมากเท่าไร จะทำให้มีความ เชื่อมั่นในตนเองสูงขึ้น ทำให้เขารู้สึกว่าตัวเอง ไม่ได้ถูกข่มขู่จากบุคคลอื่น ความยุ่งยากใจต่าง ๆ ลดลงหรือหมดไป ผลคือสามารถที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ เป็นผลดียิ่งขึ้น ผู้ที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ย่อมกระทำ สิ่งใดสำเร็จได้ยาก เพราะความเชื่อมั่นในตนเองเป็น องค์ประกอบที่สำคัญของการฝ่าฟัน ความสำเร็จของ ชีวิต (สนธยา อ่อนน้อม 2538 : 37 ;

อ้างอิงจาก เดโซ สุวานานท์ 2512 : 127) จึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้ที่ขาดความเชื่อมั่นในตนเองเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งในการพัฒนาบุคคลอันถือเป็นปัจจัยสำคัญยิ่ง ต่อการพัฒนาสังคมและประเทศชาติ

วาสนา เจริญสอน (2537 : 20) กล่าวว่า ความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นบุคลิกภาพที่สำคัญยิ่งประการหนึ่งในการดำเนินชีวิตของบุคคลทั่วไป ตั้งแต่เด็กจนโตเป็นผู้ใหญ่ การที่บุคคลประสบความสำเร็จทั้งทางด้านการเรียน การทำงาน การใช้ชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีคุณค่า เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ต้องอาศัยความเชื่อมั่นในตนเอง และต้องเป็นความเชื่อมั่นที่เป็นสัมมาทิฐิ คือ เปิดใจยอมรับฟังเหตุผลของผู้อื่นเสมอ

จากการศึกษาความสำคัญที่กล่าวมาจะเห็นว่า ความเชื่อมั่นในตนเองมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของบุคคล ในสังคม บุคคลที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะเป็นบุคคลที่กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจและกล้าเผชิญ ต่อปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ตามความมั่นใจ ดังนั้น เราจึงควรปูพื้นฐานความมั่นใจให้กับเด็กปฐมวัย ซึ่งจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความรับผิดชอบ ในหน้าที่การงานของตน สามารถ ประสบผลสำเร็จ ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเอง

3.1 ทฤษฎีจิตสังคมของอีริกสัน (สมจินตนา คุปตสุนทร 2547 : 40 – 44 ; อ้างอิงจาก Erikson. n.d) ได้สร้าง ทฤษฎีขึ้นมาในแนวทางความคิดที่เน้นความสำคัญของทางด้านสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ด้านจิตใจ (Psychological Environment) ว่ามีบทบาทในพัฒนาการบุคลิกภาพมาก อีริกสันเป็น Neo – Freudian ได้เรียกทฤษฎีของเขาว่าเป็นทฤษฎีจิตสังคม (Psychosocial Theory) ซึ่งได้แบ่ง พัฒนาการทางบุคลิกภาพออกเป็น 6 ขั้น แต่สำหรับปฐมวัยมีเพียง 4 ขั้น ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ความไว้วางใจ – ความไม่ไว้วางใจ (Trust vs Mistrust) ซึ่งเป็นขั้นในวัยทารก อีริกสันถือว่าเป็นรากฐานที่สำคัญของพัฒนาการในวัยต่อไป เด็กทารกจำเป็นต้องมีผู้เลี้ยงดูเพราะ ช่วยตนเองไม่ได้ ผู้เลี้ยงดูจะต้องเอาใจใส่เด็ก ถึงเวลาให้นม ก็ควรจะให้และปลดเปลื้องความเคียดแค้น ไม่สบายของทารกอันเนื่องมาจากการขับถ่าย เป็นต้น ผู้เลี้ยงดูจะต้องสนองความต้องการของเด็ก อย่างสม่ำเสมอ เพราะเด็กมีความหวังว่าเวลาหิวจะมีคนมาให้กิน เวลาที่ผ้าอ้อมเปียกจะมีคนเปลี่ยนให้ เด็กจะอยู่ด้วยความหวังว่า พ่อแม่ คนเลี้ยง จะมาช่วยสนองความต้องการของตนแล้ว เด็กยังเชื่อ ในตนเองว่ามีความสามารถที่จะใช้วัยวะของตนช่วยตนเอง เป็นต้นว่า สามารถจะหาหัวนมและ คว่ำมาดูดได้ อีริกสันได้กล่าวว่า ความไว้วางใจเป็น

รากฐานที่สำคัญของการพัฒนาการทางบุคลิกภาพ เด็กที่ขาดความไว้วางใจจะกลายเป็นคนที่ก้าวร้าว ตีตัวออกจากสิ่งแวดล้อม บางกรณีถึงกับเป็นโรคจิต

ขั้นที่ 2 ความเป็นตัวของตัวเองอย่างอิสระ – ความสงสัยไม่แน่ใจตัวเอง

(Autonomous vs Shame and Doubt) อยู่ในวัยอายุ 2 – 3 ปี วัยนี้เป็นวัยที่เริ่มเดินได้สามารถที่จะพูดได้และ ความเจริญเติบโตของร่างกายช่วยให้เด็กได้มีความอิสระ พึ่งตัวเองได้ และมีความอยากรู้อยากเห็น อยากจับต้องสิ่งของต่าง ๆ เพื่อต้องการสำรวจว่าคืออะไร เด็กเริ่มที่อยากเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง ฉะนั้นเด็กวัยนี้จะต้องเรียนรู้พฤติกรรมหลายอย่างที่กำหนดโดยสังคม ฉะนั้น พ่อแม่ และผู้เลี้ยงดู จำเป็น จะต้องรักษาความสมดุลช่วยเด็กให้เป็นอิสระ โดยต้องเป็นผู้ที่รู้จักใช้คำพูดอธิบายให้เด็กเข้าใจว่าสิ่งไหน ทำได้สิ่งไหนทำไม่ได้พยายามเลี่ยงการดุเด็กเวลาที่ทำสิ่งที่ไม่ถูกต้อง แต่บางครั้งจำเป็นต้องปล่อย ให้เด็กมีความอยาก (Shame) และการสงสัยตัวเองว่าทำไม่ถูก (Doubt) เพราะเป็นสิ่งสำคัญ เป็นส่วนหนึ่ง ของการพัฒนา เพราะว่าทุกคนควรจะมีความละเอียดใจ ไม่กล้าทำสิ่งที่สังคมไม่ยอมรับด้วย อย่างไรก็ตาม พ่อแม่ควรเน้นที่การให้โอกาสเด็กพึ่งตนเอง มีความเป็นอิสระทำอะไรด้วยตนเอง มากกว่าการมีความรู้สึกอาย และสงสัยในตนเอง

ขั้นที่ 3 การเป็นผู้คิดริเริ่ม – การรู้สึกผิด (Initiative vs Guilt) วัยเด็กอายุประมาณ

3 – 5 ปี อิริคสันเรียกวัยนี้ว่าเป็นวัยที่เด็กมีความคิดริเริ่มอยากจะทำอะไรด้วยตนเอง จากจินตนาการ ของตนเอง การเล่นสำคัญมากสำหรับวัยนี้เพราะเด็กจะได้ทดลองทำสิ่งต่าง ๆ จะสนุกจากการสมมติ ของต่าง ๆ เป็นของจริง เช่น อาจจะใช้สิ่งกระดาษเป็นรถยนต์ ขับรถยนต์ เหมือนผู้ใหญ่อย่างไรก็ตาม เด็กก็ยังพยายามที่จะเป็นอิสระพึ่งตนเอง อยากจะทำอะไรเองไม่พึ่งผู้ใหญ่ เป็นวัยที่เด็กจะเลียนแบบ จากผู้ใหญ่ทั้งด้านการพูดและการกระทำอิริคสันอธิบายการรู้สึกผิด (Guilt) เหมือนกับฟรอยด์ คือ เน้น Resolution และ Oedipal Complex ดังที่ได้อธิบายมาแล้ว ดังนั้นเด็กชายในวัยนี้ต้องการทำอะไร เหมือนพ่อ เด็กหญิงอยากจะทำอะไรเหมือนแม่ เด็กบางคนอาจจะทำงานช้า เสรีช้า แต่เมื่อเสร็จแล้ว ก็เป็นสิ่งที่สมบูรณ์เรียบร้อยและถูกต้อง เด็กบางคนอาจจะเรียนไม่เก่ง แต่เล่นกีฬาเก่ง เป็นต้น การช่วยเหลือ แบบนี้ก็จะช่วยทำให้เด็กไม่มีปมด้อย และมีทัศนคติที่ดีต่อตนเอง ไม่เกลียดตนเอง และไม่มีปมด้อย

ขั้นที่ 4 ความต้องการที่จะทำกิจกรรมอยู่เสมอ ความรู้สึกด้อย (Industry vs

Inferiority) อิริคสันใช้คำว่า Industry กับเด็กอายุประมาณ 6 – 12ปี เนื่องจากเด็กวัยนี้มีพัฒนาการ ด้านสติปัญญาและทางด้านร่างกายอยู่ในขั้นที่มีความต้องการที่จะทำอะไรอยู่เสมอ ไม่เคยว่างหรืออยู่เฉย ๆ แม้ว่าเด็กที่เจริญเติบโตในวัฒนธรรมที่ไม่มีการศึกษาในโรงเรียนทั่ว

โลกก็พบว่า เด็กวัยนี้เป็นวัยที่จะเริ่มฝึกหัดอาชีพ สำหรับสังคมที่มีการศึกษาในโรงเรียน เด็กก็จะอยู่ในความพยายามอย่างมาก ผู้ใหญ่จะต้องพยายามช่วยให้เด็กได้รับสัมฤทธิ์ผล ให้เขารู้ว่าจะต้องมีประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้เขา คิดว่าคนเราเก่ง มีความสามารถทำอะไรก็ได้ เพื่อจะไม่ให้เกิดปมด้อย มีส่วนช่วยให้เด็กที่โชคไม่ดี ที่ทำงานซ้ำ คู่คนอื่นไม่ได้ โดยพยายามหาสิ่งที่เด็กคนนั้นได้ดีกว่าคนอื่น และนอกจากนี้ให้เขาเห็น ความสามารถพิเศษของเขา และประกาศให้คนอื่นเห็นด้วย เช่น เด็กบางคนอาจจะทำงานซ้ำ เสร็จซ้ำ แต่เมื่อเสร็จแล้วเป็นผลงานที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ เด็กบางคนเรียนไม่เก่งแต่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ใช้ มือ ไม้ ได้ดีหรือเล่นกีฬาเก่ง การช่วยเหลือแบบนี้ก็จะช่วยทำให้เด็กไม่มีปมด้อย และมีทัศนคติต่อตนเอง

3.2 ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's Theory of Need Gratification)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2522 : 32 – 33 ; อ้างอิง จาก MasLow. n.d.) แนวคิดของมาสโลว์ เห็นว่า มนุษย์ทุกคนล้วนแต่มีความต้องการที่จะสนอง ความต้องการให้กับตนเองทั้งสิ้น มาสโลว์ จึงได้จัดความต้องการของมนุษย์เป็นลำดับขั้น โดยเริ่มจาก ความต้องการขั้นต่ำสุด ขึ้นไปหาความต้องการขั้นสูงสุด ดังนี้

3.2.1 ความต้องการทางด้านร่างกาย เป็นความต้องการที่ถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่สุดซึ่ง ได้แก่ ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ การหลับนอน การขับถ่าย ฯลฯ ถ้าความต้องการขั้นต่าง ๆ ดังกล่าวแล้ว ขาดหมดทุกอย่าง ตั้งแต่อาหาร ความปลอดภัย ความรัก การตระหนักในความสามารถ ของตน สิ่งที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้คนแสดงพฤติกรรมมากที่สุด คือ ความต้องการอาหาร ทรายไคที่เรา ยังมีความหิว ทรายนั้นเราจะไม่มีความต้องการในเรื่องอื่น เช่น คนที่กำลังมีความหิวจะทำได้แม้แต่การฉกชิงวิ่งราว ทั้ง ๆ ที่รู้ว่าทำแล้วถ้าตำรวจจับได้จะมีอะไรเกิดขึ้น หรือการที่เด็กในห้องเรียนเกิด ความหิว ย่อมไม่มีจิตใจที่จะมาให้ความสนใจกับบทเรียนของครู แม้ว่าครูผู้นั้นจะได้เตรียมการสอน มาอย่างดีแล้วก็ตาม

3.2.2 ความต้องการความปลอดภัย ถ้าความต้องการทางด้านร่างกาย ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ มนุษย์ก็จะมีความต้องการในเรื่องอื่นต่อไปอีก คือ ความต้องการความปลอดภัย ซึ่งได้แก่ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย ความเป็นปึกแผ่น ความต้องการการคุ้มครอง ปกป้อง ความรู้สึก ที่ปลอดภัยจากการคุกคาม ปลอดภัยจากความวิตกกังวล ความต้องการที่จะอยู่ในระเบียบ ความต้องการ กฎหมายคุ้มครอง ตลอดจนความต้องการความแข็งแกร่งของผู้คุ้มครอง ในกรณีของเด็กนักเรียน เด็กทุกคน จะต้องไปโรงเรียน แต่เด็กจะไม่อยากไปโรงเรียน ถ้ารู้สึกว่าห้องเรียนมีไช้ที่ปลอดภัย เด็กจะหนีไปอยู่ ที่อื่น ซึ่งเด็กคิดว่ามีความปลอดภัยมากกว่า ทั้งนี้ เพราะมนุษย์ทุกคนล้วนแล้วแต่ต้องการความปลอดภัย ทั้งสิ้น

3.3.3 ความต้องการความรักและเป็นเจ้าของ ถ้าความต้องการทั้งทางด้านร่างกายและความปลอดภัยได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ คนจะมีความต้องการในเรื่องความรักและความเป็นเจ้าของขึ้นมาอีก คนทุกคนต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่ตนเองจะต้องเกี่ยวข้องกับใครสักคนได้ถ้า รู้สึกว่าไม่ได้รับการยอมรับจากกลุ่ม มนุษย์ทุกคนอยากได้รับความรักจากคนอื่น อยากได้เป็นเจ้าของคนอื่น และในขณะเดียวกันก็อยากให้คุณเป็นที่ยอมรับและเป็นของใครสักคน

3.3.4 ความต้องการจะเป็นที่ยอมรับ และได้รับการยกย่องเป็นความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่าตัวเองมีค่าทั้งในสายตาตนเองและในสายตาของผู้อื่น คนที่ยอมรับนับถือในตนเองมองเห็นคุณค่าและความสามารถในตนเองนั้น มี 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกเป็นคนที่มองเห็นคุณค่าในตนเอง และมี ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยคนประเภทนี้จะเป็นคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง ให้ความร่วมมือและเป็นมิตร จะเป็นคนที่มีลักษณะยอมรับผู้อื่น เห็นคุณค่าและศักดิ์ศรีในตัวผู้อื่นเช่นเดียวกับที่มีต่อตนเอง ดังนั้นจึงเป็นผู้สร้างสัมพันธภาพได้ดี เพราะไม่มีลักษณะข่มขู่ ลักษณะที่สอง เป็นคนที่มองเห็นคุณค่าในตนเอง แต่มีความรู้สึกไม่มีใครมั่นคงปลอดภัย ดังนั้น จะเป็นคนที่มีลักษณะค่อนข้างมั่นใจตนเอง เห็นคุณค่าในตนเองแต่ฝ่ายเดียว โดยที่ไม่มีใครยอมรับหรือเห็นคุณค่าในตัวผู้อื่นเป็นคนที่สร้างสัมพันธภาพ ได้น้อยกว่าพวกแรก

3.3.5 ความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตน หรือรู้จักตนเองเมื่อมีความ ต้องการต่าง ๆ ดังกล่าวทั้ง 4 ชั้น ได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ มนุษย์จะมีความต้องการที่จะรู้จัก ตนเองตรงตามสภาพที่ตนเองเป็นผู้เข้าใจถึงความสามารถ ความสนใจ ความถนัด และความต้องการ ของตนเอง โดยไม่มีการปกป้องและบิดเบือน พร้อมทั้งจะเปิดเผยตนเองพิจารณาตนเองอย่างใจเป็นธรรม ยอมรับได้ทั้งในส่วนที่เป็นข้อบกพร่องของตนเอง เป็นความต้องการที่คนแต่ละคนต้องการที่จะเป็น คนชนิดที่เราเป็นไปได้ดีที่สุด

3.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Cognitive Theory) ทฤษฎีนี้ได้รับการพัฒนาขึ้นโดย อัลเบิร์ต แบนดูรา (Albert Bandura) นักจิตวิทยาชาวแคนาดา แบนดูราให้ความหมาย “การเรียนรู้” เช่นเดียวกับนักจิตวิทยาคนอื่น ๆ ก็คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม แต่การตีความหมายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเขานั้นแตกต่างไปจากคนอื่น ๆ โดยที่จะมองการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพียงในแง่ของการแสดงออก (Performance) คือบุคคลจะต้องมีการแสดงออกจึงจะเรียกได้ว่ามีการเรียนรู้แต่แบนดูรากลับมองว่าการได้มาซึ่งความรู้ใหม่ ๆ (Acquired) โดยยังไม่ต้องการแสดงออกก็คือเป็นการเรียนรู้ได้ การเรียนรู้ของแบนดูรามักเน้นที่การเปลี่ยนพฤติกรรมภายในโดยไม่จำเป็นต้องมีการแสดงออกของพฤติกรรม ก็จะสะท้อนให้

เห็นถึงการเรียนรู้พื้นฐานของทฤษฎี นอกจากนั้นเบนดูรายังมีความเชื่อว่า คนส่วนใหญ่ต้องผ่านการเรียนรู้โดยการสังเกตพฤติกรรมจากผู้อื่นมาแทบทั้งสิ้น ทฤษฎีการเรียนรู้ทางปัญญา สังคม เน้นแนวคิดสำคัญ 3 ประการ ได้แก่แนวคิดของการเรียนรู้โดยการสังเกต (Observational Learning) แนวคิดของการกำกับตนเอง (Self - Regulation) และแนวคิดของการรับรู้ (Self - Efficacy) (Bandura 1998, อ้างใน สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2539 : 47 - 60)

แนวคิดต่อมา คือ แนวคิดเรื่องการกำกับตนเอง (Self - Regulation) คือ ความตั้งใจและความปรารถนาที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตนเองและจะต้องฝึกฝนกระบวนการกำกับตนเอง ซึ่งประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ 1) กระบวนการสังเกตตนเอง บุคคลจะต้องรู้ว่ากำลังทำอะไรอยู่ 2) กระบวนการตัดสินใจ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจะต้องอาศัยทักษะในการตัดสินใจ 3) การแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง ทักษะในการตัดสินใจจะนำไปสู่การแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2539 : 55)

แนวคิดเรื่องการรับรู้ความสามารถของตนเอง (Self - Efficacy) Bandura เชื่อว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้นมีผลต่อการกระทำของบุคคล บุคคลแต่ละคนอาจมีความสามารถไม่ต่างกันแต่อาจแสดงออกในคุณภาพที่แตกต่างกันได้ การรับรู้ความสามารถของตนเองนั้น เป็นการตัดสินใจความสามารถของตนเองว่าจะสามารถทำงานได้ในระดับใด ในขณะที่ความคาดหวังเกี่ยวกับผลที่จะเกิดขึ้นนั้นเป็นการตัดสินใจที่เกิดขึ้นจากการกระทำ พฤติกรรม ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ความสามารถของตนเอง มี 4 ปัจจัย ได้แก่ 1) ประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จความสำเร็จทำให้เพิ่มความสามารถของตนเองได้ บุคคลเชื่อว่าเขาทำได้ และจำเป็นจะต้องมีการฝึกทักษะเพิ่มขึ้นเพื่อให้ประสบความสำเร็จอีกครั้ง 2) การใช้ตัวแบบการสังเกตตัวแบบที่ดี จะส่งผลให้ได้รับผลกระทบที่น่าพึงพอใจและเขาก็สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างสำเร็จ 3) การใช้คำพูดชักจูงเป็นการบอกว่าบุคคลนั้นมีความสามารถที่จะประสบความสำเร็จได้ใช้คำพูดที่เป็นแรงจูงใจให้กับบุคคลและเขาก็จะพัฒนาตนเองต่อไปเรื่อย ๆ จนประสบความสำเร็จ 4) การกระตุ้นทางอารมณ์บุคคลควรจะได้รับ การกระตุ้นทางอารมณ์ในเชิงบวกเพราะถ้าหากถูกกระตุ้นในเชิงลบ อาจจะส่งผลให้เกิดความเครียดแทนได้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2539 : 58 - 59)

สรุปได้ว่าการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นบุคลิกภาพที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้สึกลึกซึ้งที่ติดต่อกับตนเอง เห็นว่าตนเองมีคุณค่า ศรัทธา ภาวภูมิใจในตนเอง มีความมั่นคงทางอารมณ์กล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ไม่หลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่เป็นปัญหา สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างสุขุมรอบคอบและมีคุณภาพ เป็นบุคลิกภาพที่ควร

เสริมสร้างให้เกิดในบุคคลเพราะเมื่อบุคคลมีความเชื่อมั่นในตนเองจะสามารถดึงศักยภาพของตนออกมาได้อย่างเต็มที่ที่เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ตนเองและสังคม

4. ลักษณะของเด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง

ธีรภาพ วัฒนวิจารณ์ (2545 : 127) กล่าวว่า คนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะเป็นคนที่มีลักษณะมั่นคงไม่ลังเลในการตัดสินใจไม่วิตกกังวลต่อสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น ในขณะเดียวกันก็ไม่ฟุ้งฟาย หรือกังวลต่อสิ่งที่เกิดขึ้นไปแล้ว สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ และเมื่อประเมินว่าตนเอง ไม่พร้อมก็กล้าและมั่นใจที่จะขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น

สมจิตนา คุปตสุนทร (2547 : 15) กล่าวว่า เด็กที่ความมั่นใจในตนเองจะเป็นเด็กที่กล้าพูด กล้าแสดงออก กล้าคิดและปฏิบัติในสิ่งที่ตนเองเห็นว่าดีแล้วถูกต้องแล้ว มีบุคลิกภาพที่เปิดเผยแสดงความเป็นตัวของตัวเอง รู้จักปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ได้ง่าย ในขณะเดียวกัน ก็พร้อมที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล และพร้อมขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นที่ ตนเองมั่นใจว่าจะทำสิ่งนั้น ๆ ได้ดีกว่าตน เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากการศึกษาเอกสารดังกล่าว สรุปได้ว่า เด็กที่มีความเชื่อมั่นในตนเองจะเป็นผู้ที่มีลักษณะ กล้าพูด กล้าแสดงออก กล้าแสดงความคิดเห็น มีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีความเป็นผู้นำสามารถ เผชิญกับเหตุการณ์ต่าง ๆ และแก้ปัญหาได้ ดังนั้น เราจึงควรปลูกฝังความมั่นใจในตนเองให้เกิดขึ้นกับ เด็กปฐมวัย ซึ่งจะส่งผลให้เป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่ดี มีความเชื่อมั่นในตนเองมีความรับผิดชอบ สามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

5. ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง

เด็กวัยนี้กำลังสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว อยากรู้ อยากเห็น ชอบทำตาม และเลียนแบบ มีความคิดริเริ่ม ถ้าสิ่งแวดล้อมที่เด็กประสบอยู่ทำให้เด็กมีความสุข เด็กจะมีความเชื่อมั่นในตนเอง สูงมองโลกในแง่ดี ถ้าสภาพแวดล้อมรอบตัวทำให้เด็กขาดความสุข เด็กจะมีความเครียด เกิดความ วิตกกังวล ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง และมองโลกในแง่ร้าย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2522 : 7 – 8) ดังนั้นบุคคลที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็ก ก็คือ ผู้ที่มีส่วนในการสร้างประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมให้กับเด็ก ซึ่งได้แก่ พ่อแม่ ผู้ใกล้ชิด ครู เพื่อน และบุคคลที่เด็กรู้จักนอกจากนี้

สิ่งแวดล้อมที่บ้าน สิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนและ สิ่งแวดล้อมทางสังคม ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการสร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับเด็กด้วย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 2526 : 40)

ยุพา เวียงกมล (2541 : 56) และ รัฐพล ไผ่งาม (2543 : 45) กล่าวไว้ในทำนองเดียวกันว่าปัจจัยที่ส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองของบุคคลเริ่มต้นพัฒนามาจากวัยเด็กจากการอบรมเลี้ยงดู การให้ความรัก ความเอาใจใส่จากพ่อแม่ ผู้ปกครอง ทศนคติ ความสัมพันธ์ที่ดีของพ่อแม่ลูก ญาติพี่น้อง เพราะเด็กจะรู้สึกว่าตนเองมีค่าเป็นที่ต้องการของครอบครัว นอกจากนี้ ครูและเพื่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในโรงเรียน การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในโรงเรียน และเกิดจากการที่นักเรียนได้มีโอกาสประสบความสำเร็จในการกระทำกิจกรรมต่าง ๆ มีอิสระในการตัดสินใจที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสได้สะท้อนความรู้สึกจากการทำงานในชั้นเรียน และความเชื่อมั่นในตนเองเป็นสิ่งที่ปลูกฝังและส่งเสริมพัฒนาให้เกิดขึ้นได้

สรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งเสริมให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเองได้แก่สภาพแวดล้อมทางครอบครัว การให้ความรักความอบอุ่น การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ การจัดประสบการณ์สิ่งแวดล้อมที่โรงเรียนและชุมชนที่เด็กอาศัยอยู่ มีอิทธิพล ต่อการพัฒนาบุคลิกภาพและความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กทั้งสิ้น ดังนั้น พ่อแม่ ครู และผู้ใกล้ชิด จึงควรให้ความรักความอบอุ่นให้โอกาสเด็กได้แสดงออกอย่างอิสระมีความเป็นตัวของตัวเอง อันเป็นผล ต่อการพัฒนาและส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กได้เป็นอย่างดี

บริบทโรงเรียน

1. บริบทโรงเรียน

จำนวนพื้นที่บริเวณโรงเรียนทั้งหมด 11 ไร่ 61 ตารางวา

บริเวณแปลงเกษตร	-	ตารางวา
บริเวณสนามกีฬา	-	ตารางวา
บริเวณที่พักผ่อน	-	ตารางวา

2. ข้อมูลพื้นฐาน

โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม สังกัดกองการศึกษา เทศบาลเมืองมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44000 โทรศัพท์ 043 - 711291

ผู้อำนวยการโรงเรียน	ดร.สมปอง มาตย์แทน
รองผู้อำนวยการโรงเรียน	นายพิชัย อันปัญญา

รองผู้อำนวยการโรงเรียน		นางวัฒนระเบียบ ชัยพฤกษ์ทล	
รองผู้อำนวยการโรงเรียน		นายชาวลิต สีแนน	
เปิดสอนระดับอนุบาล 1 ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6			
จำนวนครูอาจารย์ทั้งหมด	63 คน	ชาย 20 คน	หญิง 43 คน
จำนวนนักการภารโรงทั้งหมด	3 คน	ชาย 3 คน	หญิง - คน
จำนวนนักเรียนทั้งหมด	882 คน	ชาย 441 คน	หญิง 441 คน
ระดับก่อนประถมศึกษาจำนวน	130 คน	ชาย 62 คน	หญิง 68 คน
ระดับช่วงชั้นที่ 1-2 จำนวน	354 คน	ชาย 183 คน	หญิง 171 คน
ระดับช่วงชั้นที่ 3-4 จำนวน	396 คน	ชาย 195 คน	หญิง 201 คน
อัตราส่วนระหว่างครูต่อนักเรียน ประมาณ 5 : 95			

3. ประวัติและความเป็นมาของโรงเรียน

ก่อตั้งเมื่อพุทธศักราช 2499 เดิมเป็นโรงเรียนประชาบาลอยู่ในวัดอภิลิขิต อำเภอมือง จังหวัดมหาสารคาม ต่อมา 2480 ถูกโอนมาสังกัดเทศบาล ชื่อโรงเรียนอนุบาลอภิลิขิต เมื่อ พ.ศ. 2501 ได้ย้ายออกจากวัดอภิลิขิตมาตั้งอยู่ที่อยู่ปัจจุบันซึ่งมีเนื้อที่ขนาด 11 ไร่ 61 ตารางวา ได้เพิ่มระดับการสอนมาเรื่อย ๆ จนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 พ.ศ. 2540 ได้เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา เปิดสอนถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พ.ศ. 2550 เปิดทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปัจจุบันเปิดสอน 3 ระดับ คือระดับก่อนประถมศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ภาคบังคับ) และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4 - ม.6) ซึ่งปัจจุบันมี ดร.สมปอง มาดย์แทน เป็นผู้อำนวยการในปัจจุบัน

ซึ่งข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2557 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 67.94 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์เป้าหมายร้อยละ 70

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ

จิตตรี แดงริต (2550 : 46 - 51) ได้วิจัยผลของการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎีของ Rogers ต่อความรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎีของ Rogers มีพฤติกรรมการรับผิดชอบสูงกว่าก่อนได้รับการปรึกษาอย่างมี

นัยสำคัญที่ระดับ .01 และมีพฤติกรรมความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่าก่อนได้รับการปรึกษาอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการประสบการณ์จากการเข้ารับคำปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎี Rogers ว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการปรึกษากับกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการปรึกษา ตามแนวทฤษฎี Rogers พบว่าจะแนบความรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นในตนเองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

ยอดถวิล เกลี่ดจีน (2550 : 48 - 49) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ เอส ที เอ ดี ในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มทดลองจำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 46 คน พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ เอส ที เอ ดี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 76.45 จากการทดลองหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนค่าเฉลี่ยร้อยละ 39.45 ในส่วนของเจตคติที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดี

ณัฐธิดา กองม่วง (2551 : 106) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยมและเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับสอนโดยวิธีปกติ พบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมเรื่องทศนิยมและเศษส่วน มีค่าเท่ากับ 77.91/79.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 70/70 2) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องทศนิยมและเศษส่วนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมมีความแตกต่างกับการสอนโดยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม ($\bar{X} = 23.87$, S.D = 1.89) สูงกว่าการสอนโดยวิธีปกติ ($\bar{X} = 20.17$, S.D = 1.78) และ 3) ความคิดเห็นของนักเรียนกลุ่มทดลองต่อบทเรียนโปรแกรมเรื่องทศนิยมและเศษส่วน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

เดือนฉาย จงสมชัย (2554 : 79) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.10/83.75 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7072 หมายความว่า ผู้เรียนมี

ความก้าวหน้าในการเรียนเท่ากับ 0.7072 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.72 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อยู่ในระดับมากที่สุด

สุภาพร ชำบุญมี (2554 : 89) ได้วิจัย เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 81.11/80.13 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมทุกด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านกระบวนการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์ ด้านวัดผลและประเมินค่าระดับความพึงพอใจมากที่สุด

สุภารัตน์ ต้นแก้ว (2554 : 43 - 45) ได้ศึกษาการสร้างและใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนแบบ เอส ที เอ ดี เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยวิธีการเรียนแบบ เอส ที เอ ดี ที่สร้างขึ้นเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมในการพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) คะแนนด้านทักษะการคิดคำนวณ ของนักเรียนหลังจากเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 60.00

รัชณี แก้วมุง (2557 : 117) ได้วิจัย เรื่องการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1) การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 86.95/82.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6768 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การ

จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

Slavin (1978. อ้างถึงใน ศรีไกร รุ่งรอด 2533 : 39) ได้รวบรวมงานวิจัยที่ใช้เทคนิค STAD จำนวน 6 เรื่อง กับนักเรียนประถมศึกษา วิชาการใช้ภาษาและคณิตศาสตร์เปรียบเทียบกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีสอนแบบปกติ พบว่า 4 เรื่อง กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าส่วนอีก 2 เรื่อง พบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างแต่พบว่า การใช้เทคนิค STAD ช่วยเพิ่มความสัมพันธ์และความสนใจของนักเรียนในการทดลองทั้ง 6 เรื่อง

Meekins (1987. อ้างถึงใน มยุรี สาลีวงศ์ 2535 : 37) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคของการเรียนเป็นทีมแบบ STAD ที่มีต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและการยอมรับทางสังคมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีความบกพร่องทางด้านความรู้ โดยศึกษาจากนักเรียนเกรด 5 จำนวน 55 คน ใช้เวลาการศึกษา 18 วัน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมเรียนแบบ STAD มีความก้าวหน้าทางวิชาการมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

Mary Susan Williams (1988 : 11 - 36) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเป็นกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาพีชคณิต วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ก็เพื่อตัดสินว่าการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันเป็นกลุ่มมีผลต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพีชคณิต เจตคติต่อตนเองและผู้อื่น และเจตคติต่อการเรียนวิชาพีชคณิตให้สูงขึ้นกว่าการเรียนแบบดั้งเดิม ในกลุ่มทดลองจะใช้การสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันสองแบบคือ การสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกันแบบ STAD และ TGT กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่เรียนวิชาพีชคณิต จำนวน 165 คน โดยมาจากโรงเรียนในอลาบามา (Alabama) ซึ่งเป็น โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 1 โรงเรียน และเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 2 โรงเรียน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแต่ละโรงเรียนมีกลุ่มทดลอง 1 ห้อง และกลุ่มควบคุม 1 ห้อง ส่วนในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นจะมีกลุ่มทดลอง 2 ห้อง และกลุ่มควบคุม 2 ห้อง ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนวิชาพีชคณิตในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่เจตคติต่อการเรียนวิชาพีชคณิตมีความ

แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ

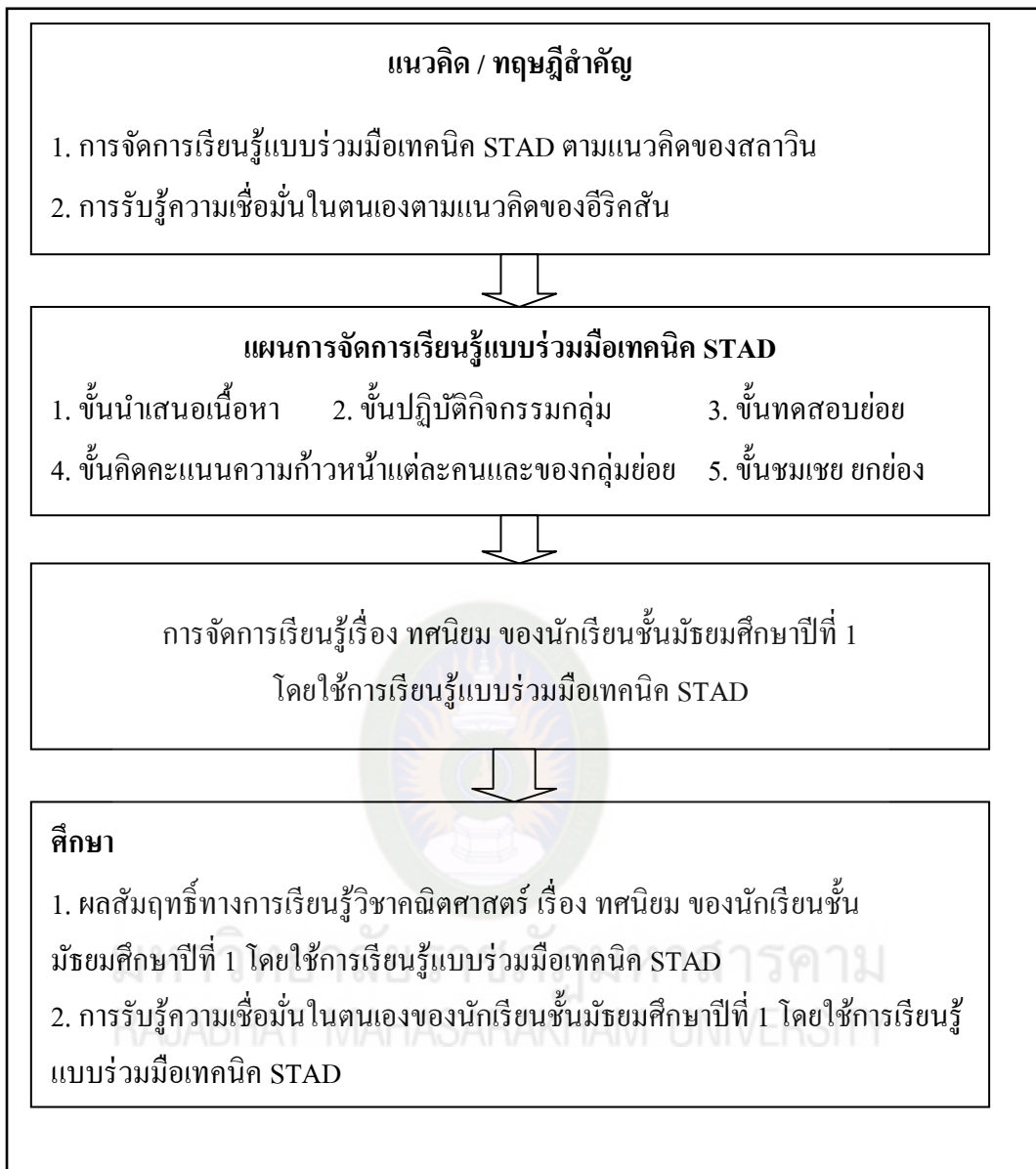
Williams (1989. อ้างถึงใน สายสุนีย์ ธรรมตา 2538 : 48) ได้ศึกษาถึงผลของการสอนด้วยวิธีการเรียนแบบร่วมมือกัน ว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าการเรียนการสอนแบบเก่าในด้าน การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพีชคณิต และในด้านการเพิ่มทัศนคติต่อตนเองและต่อผู้อื่น ตลอดจนทัศนคติ ที่มีต่อพีชคณิต ที่เพิ่มขึ้นแตกต่างจากกลุ่มควบคุม แต่ไม่พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงในด้านทัศนคติที่แตกต่าง

Armstrong (2003 : 884) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบร่วมมือในการจัด กลุ่มนักเรียน โดยยึดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเป็นทีม (STAD) กับนักเรียนที่ได้รับการ สอนแบบดั้งเดิม ผลการศึกษาพบว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข และสนุกสนานกับการเรียนมากจึงควรนำไปใช้ในการสอนให้เหมาะสม

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ สรุปได้ว่าการ จัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญไว้หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีก็มีความเหมาะสมกับเนื้อหา สาระที่แตกต่างกันไป กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการกิจกรรมการ เรียนการสอน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม กลุ่ม ละ 4 – 5 คน โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบการสอน ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบทศนิยม หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารทศนิยมได้ จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาการจัดการจัดการกิจกรรมการ เรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบแบบฝึกทักษะ เพื่อส่งเสริมให้ นักเรียนเกิดทักษะการคิด การแก้ปัญหามีเหตุผล และเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการ สอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในครั้งนี้มีแนวคิดในการวิจัย ซึ่งอธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ที่จะ ศึกษา ดังนี้



แผนภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม มีประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม มี 3 ห้องเรียน จำนวน 76 คน การจัดห้องเรียนเป็นแบบคละความสามารถทางการเรียนรู้
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 1 ห้องเรียน 25 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 8 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ประกอบด้วย เนื้อหาย่อย คือ เศษส่วนกับทศนิยม ค่าประจำหลักทศนิยม การเปรียบเทียบทศนิยม การบวกทศนิยม การลบทศนิยม การคูณทศนิยม การหารทศนิยม โจทย์ปัญหาทศนิยม จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก คือทำถูกต้อง 1 คะแนน ทำผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 30 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีวิธีการและขั้นตอนในการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 8 แผน

1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และหลักสูตรสถานศึกษา คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน ดังนี้

1.3.1 ชี้นำเสนอเนื้อหา โดยการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม จากนั้นครูสอนเนื้อหาใหม่กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น

1.3.2 ขั้นปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยนักเรียนในกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ (1 : 2 : 1) สมาชิกภายในกลุ่มจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จะร่วมกันอภิปรายปัญหาจนแน่ใจว่าทุกคนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างชัดเจน

1.3.3 ขั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน

1.3.4 ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจ

ผลการสอบของนักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคล แล้วนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

1.3.5 ชั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม นักเรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และกลุ่มใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

1.4 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านวิธีสอนและด้านการวัดผล จำนวน 5 ท่าน พร้อมทั้งปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.5.1 ผศ.ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช วุฒิกการศึกษา ปร.ด. 1ไทยศึกษา
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา

1.5.2 อาจารย์ ดร.สมปอง ศรีกัลยา วุฒิกการศึกษา ศษ.ด. สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา

1.5.3 คุณครูวิภากร ชมภู วุฒิกการศึกษา กศ.บ. คณิตศาสตร์ ตำแหน่ง ครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา

1.5.4 อาจารย์อัยพันธ์ี พูลพุกธา วุฒิกการศึกษา กศ.ม. การวัดผลการศึกษา
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล

1.5.5 ผศ. ดร.สมาน เอกพิมพ์ วุฒิกการศึกษา ปร.ด. หลักสูตรและการเรียนการสอน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมด้านสถิติ การวิจัย

1.6 นำผลการประเมินที่ผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 74)

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ มี 5 ระดับ ดังนี้

4.51 – 5.00 มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด

3.51 – 4.50 มีระดับความเหมาะสม มาก

2.51 – 3.50 มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง

1.51 – 2.50 มีระดับความเหมาะสม น้อย

1.00 – 1.50 มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

โดยให้ค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินถือว่าแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ได้ ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 แสดงว่าค่าความเหมาะสมเท่ากับมากที่สุด

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องทศนิยม ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 25 คน โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม โดยเป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แล้วปรับปรุงแก้ไข การเรียงลำดับ ขั้นตอน คำคิด ก่อนนำไปทดลองใช้จริงโดยปรับปรุงใบงาน ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการเรียนรู้

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิธีการตรวจสอบหาคุณภาพของแบบทดสอบจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ บุญชม ศรีสะอาด. (2553 : 56 - 73)

2.2 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.3 วิเคราะห์เนื้อหาและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง ทศนิยม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วย การเรียนรู้	ตัวชี้วัด	แผนการจัด การเรียนรู้	พฤติกรรมกรเรียนรู้						จำนวนข้อของ แบบทดสอบ	
			1. ความรู้ความจำ	2. ความเข้าใจ	3. การนำความรู้ไปใช้	4. การวิเคราะห์	5. การสังเคราะห์	6. การประเมินค่า	ทั้งหมด	ใช้จริง
หน่วยการ เรียนรู้ที่ 2 ทศนิยม	ค 1.1 ม.1/1	1. เศษส่วนกับ ทศนิยม	2	2	-	1	-	-	5	3
	ค 1.2 ม.1/2	2. ค่าประจำหลัก ของทศนิยม	-	2	1	1	1	-	5	3
	ค 6.1 ม.6/1-	3. การเปรียบเทียบ ทศนิยม	2	-	1	1	2	-	6	4
	6/6	4. การบวกทศนิยม	-	-	3	2	-	1	6	4
		5. การลบทศนิยม	-	3	-	2	2	-	7	4
		6. การคูณทศนิยม	-	-	3	2	-	2	7	4
		7. การหารทศนิยม	-	2	2	2	-	1	7	4
		8. โจทย์ปัญหา ทศนิยม	2	1	1	2	-	1	7	4
รวม									50	30

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง
ทศนิยม เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ สาเหตุที่สร้างข้อสอบเกิน
จำนวนที่ต้องการเพราะต้องนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อแล้วคัดเลือกข้อสอบที่
มีคุณภาพตามจำนวนที่ต้องการคือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง ทศนิยม จำนวน 30 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมเบื้องต้น แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขสิ่งที่ยังบกพร่อง

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence : IOC) นำตารางวิเคราะห์ค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญมา คำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป โดยใช้เกณฑ์ประเมินผล ดังนี้ (อพันธ์ พิสุทธิพร, 2558 : 167)

- + 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์ข้อนั้น
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์ข้อนั้นหรือไม่
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์ข้อนั้น

วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าดัชนีมีความสอดคล้องได้ค่าเท่ากับ 0.80-1.00

2.7 นำแบบทดสอบไปทดลอง (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน แล้วตรวจสอบแบบทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- ข้อใดตอบถูก ให้ 1 คะแนน
- ข้อใดตอบผิด ให้ 0 คะแนน

2.8 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ ดังนี้

2.8.1 ตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) คือ สัดส่วนระหว่างจำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อต่อจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด โดยใช้เกณฑ์ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 97) ได้ค่าเท่ากับ 0.48 – 0.72

2.8.2 ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (B) คือ การตรวจสอบว่าข้อสอบสามารถจำแนกนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนได้ดีเพียงใด โดยใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 105) ได้ค่าเท่ากับ 0.20 – 0.42

2.8.3 ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ตรวจสอบผลการวัดที่สม่ำเสมอและคงที่ โดยเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ ได้จำนวน 30 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีของโลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 112)

ได้ค่าเท่ากับ 0.69

2.9 นำแบบทดสอบที่ได้มาจัดทำเป็นชุดเพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม

3. แบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง

ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น มีขั้นตอนในการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเองเพื่อหาแนวทางในการสร้างแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่แสดงออกทั้ง 5 ด้าน

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง กำหนดรูปแบบของแบบวัดและกำหนดกรอบในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเอง 5 ด้าน ดังนี้ 3.2.1 ด้านความกล้าแสดงออก 3.2.2 ด้านความกล้าตัดสินใจ 3.2.3 ด้านความคิดสร้างสรรค์ 3.2.4 ด้านความมั่นคงทางจิตใจ 3.2.5 ด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม

3.3 นำผลการศึกษาในข้อที่ 3.1 และข้อที่ 3.2 มาสร้างแบบวัดฉบับร่าง จำนวนข้อให้มีลักษณะเป็น แบบวัดมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Type Scale) มีระดับ โดยมีข้อความเป็นบวกและเป็นลบ

3.4 นำแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่สร้างขึ้นเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อพิจารณาในเรื่องความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข และเลือกข้อที่นำไปใช้ได้ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) (อพันธ์ พิณฑุทธา, 2558 : 167) ซึ่งพบว่าค่าดัชนีของแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองเป็นรายข้อมีค่าเท่ากับ 0.80 - 1.00 จากนั้นคัดเลือกแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง จำนวน 30 ข้อ รวมเป็นแบบสอบถามทั้งฉบับแล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง สอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach)

3.5 ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมีแบบแผน ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 60 - 61)

T_1	X	T_2
-------	---	-------

เมื่อ T_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

T_2 แทน การทดสอบหลังเรียน

2. ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 ก่อนทำการสอนผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) ซึ่งใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ

2.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 8 ชั่วโมง

2.3 หลังสิ้นสุดการสอนผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post - Test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

2.4 ให้นักเรียนตอบแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐานคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ตามเกณฑ์ 70/70

3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (T – Test) แบบ Dependent Samples

5. วิเคราะห์ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน นำค่าเฉลี่ยที่ได้เปรียบเทียบกับเกณฑ์แปลผล ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 74)

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	ระดับการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการตรวจคุณภาพเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์และคัดเลือก โดยใช้สูตร ดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยใช้สูตร ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 237)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร

(บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 126)

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

เมื่อ S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคนทั้งหมดยกกำลังสอง

3. ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 122)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

4. ค่าความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (อพนันตรี พูลพุทธา, 2558 : 167)

- + 1 หมายถึง แนใจว่าสร้างข้อสอบได้สอดคล้องกับจุดประสงค์
- 0 หมายถึง ไม่แนใจว่าสร้างข้อสอบได้สอดคล้องกับจุดประสงค์
- 1 หมายถึง แนใจว่าสร้างข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับตัวชี้วัด
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5. ค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายข้อคำนวณจากสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 97)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยากของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนนักเรียนตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

6. ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (B) ตามวิธีของเบรนนาน (Brennan) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 105)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ต้องตอบถูก
	N ₁	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

N_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

7. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112)

$$r_{cc} = 1 - \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

8. หาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) คำนวณจากสูตรเศษชัย กิจระการ (2546 : 6) ดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน})(\text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

เมื่อ E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

9. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การทดสอบค่าวิกฤตที่ (T - Test) แบบ Dependent Sample Group วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 133)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

D แทน ความแตกต่างระหว่างคู่คะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการสื่อความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
P	แทน	ร้อยละ
E_1	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่เกิดจากการทำแบบทดสอบย่อยและจากคะแนนใบงาน
E_2	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
E_1/E_2	แทน	ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผล
t	แทน	สถิติจากการแจกแจงแบบที (T - Test)
Sig	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ลำดับขั้นในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตอนที่ 4 วิเคราะห์การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของการประเมินระหว่างเรียน (E_1) และจากการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (E_2)

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D	P
ระหว่างเรียน(E_1)	25	1,455.00	59.04	8.14	73.80
หลังเรียน (E_2)	25	532.00	21.62	2.71	72.05

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E_1)/ (E_2) เท่ากับ 73.80 / 72.05

จากตารางที่ 4 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยและจากการทำใบงานระหว่างเรียน(E_1) เท่ากับ 59.04 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.80 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 21.62 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.05

ของคะแนนเต็ม ดังนั้นการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 73.80/72.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล

ตารางที่ 5 แสดงดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวมก่อนเรียน	คะแนนรวมหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I)	ร้อยละ	แปลผล
25	30	287	532	0.5292	52.92	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.5292 แสดงว่าหลังจากการทดลองเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 52.92

ตอนที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ผู้วิจัยได้ทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ T - Test (Dependent Sample Group) ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D	\bar{D}	S.D. _D	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	25	11.82	1.84	9.80	2.06	23.77*	0.0000
หลังเรียน	25	19.00	2.48				

* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.82 คะแนน และ 19.00 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์การรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตารางที่ 7 แสดงผลการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

รายการ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	ระดับความเชื่อมั่นในตนเอง
1. มักจะได้แย้งทันทีเมื่อไม่เห็นด้วยโดยไม่กลัวผิด	4.28	0.79	85.60	มาก
2. รู้สึกเคอะเขินเมื่อต้องเดินเข้าไปในที่ที่มีกลุ่มคน เช่น ห้องประชุม	2.48	0.71	49.60	น้อย
3. ไม่กล้ามองหน้าเพื่อนหรือครูในขณะที่กำลังพูดคุยหรือขอคำปรึกษา	2.60	0.76	52.00	ปานกลาง
4. รู้สึกพึงพอใจในรูปร่างหน้าตาของตนเอง	3.60	0.76	72.00	มาก
5. เสี่ยงสั้นทุกครั้งเวลาพูดหน้าชั้นเรียน	2.76	0.72	55.20	ปานกลาง
6. จะยอมรับผิดเมื่อทำสิ่งของเสียหาย	4.00	0.76	80.00	มาก

รายการ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	ระดับความ เชื่อมั่นใน ตนเอง
7. ชอบการพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเขียน	3.64	0.86	72.80	มาก
8. มักรู้สึกประหม่าเมื่อมีการแข่งขัน	2.48	0.65	49.60	น้อย
9. สามารถทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่ไม่สนิทได้	4.20	0.82	84.00	มาก
10. ชอบฟังคนอื่นแสดงความคิดเห็นมากกว่าเป็นผู้ แสดงเอง	3.08	0.86	61.60	ปานกลาง
11. รู้สึกท้อถอยเมื่อถูกครุตำหนิและให้ปรับปรุง การทำงาน	2.56	0.82	51.20	ปานกลาง
12. ไม่กล้าตอบคำถามครูเพราะกลัวผิด	2.64	0.70	52.80	ปานกลาง
13. มักจะคล้อยตามเสียงส่วนใหญ่แม้จะไม่ค่อย เห็นด้วยเท่าไร	3.08	0.86	61.60	ปานกลาง
14. จะพยายามคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองเสมอ	3.60	0.96	72.00	มาก
15. มักจะนั่งหลังห้องทุกครั้งถ้าเลือกได้	2.72	0.84	54.40	ปานกลาง
16. ต้องการได้รับคำชมจากผู้อื่นในเวลาทำงาน	2.68	0.80	53.60	ปานกลาง
17. ไม่เคยยกมืออาสาเพื่อเป็นตัวแทนในการตอบ คำถาม	2.56	0.87	51.20	ปานกลาง
18. ชอบช่วยเหลือเพื่อนๆ ในการทำงานเสมอๆ	3.88	0.78	77.60	มาก
19. ชอบทำกิจกรรมตามคำสั่งมากกว่าที่ต้องคิดเอง	2.56	0.82	50.40	ปานกลาง
20. กลัวทุกครั้งเมื่อมีการแบ่งกลุ่มว่าจะต้องแยก จากเพื่อนสนิท	2.76	0.72	55.20	ปานกลาง
21. จะรู้สึกท้อแท้หมดกำลังใจเมื่อทำสิ่งใดแล้วมี อุปสรรค	3.36	0.76	67.20	ปานกลาง
22. ไม่รู้สึกเศร้าเสียใจเมื่อได้รับการตำหนิหรือ วิจารณ์เมื่อทำดีที่สุดแล้ว	3.80	0.65	76.00	มาก
23. ชอบทำงานกลุ่มมากกว่าทำงานคนเดียว	2.96	0.89	59.20	ปานกลาง
24. ทำในสิ่งที่คิดว่าควรแม้ว่าผู้อื่นจะไม่เห็นด้วยก็ ตาม	3.60	0.87	72.00	มาก

รายการ	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	ระดับความ เชื่อมั่นใน ตนเอง
25. มักลังเลไม่กล้าตัดสินใจ แม้ว่าผลที่เกิดขึ้นไม่มี อะไรร้ายแรง	2.64	0.91	52.80	ปานกลาง
26. มักจะถามครูทันทีเมื่อสงสัย หรือไม่เข้าใจ	4.40	0.76	88.00	มาก
27. รู้สึกอายเมื่อถูกชมต่อหน้าคนจำนวนมาก	2.64	0.91	52.80	ปานกลาง
28. ชอบทำกิจกรรมแปลกใหม่อยู่เสมอ	3.60	0.82	72.00	มาก
29. รู้สึกว่าการยอมแพ้ทำให้สบายใจมากกว่าการ ต่อสู้	4.28	0.89	85.60	มาก
30. ต้องตรวจการบ้านกับเพื่อนก่อนส่งครูทุกครั้ง	2.52	0.77	50.40	ปานกลาง
โดยรวม	3.20	0.65	63.95	ปานกลาง

จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนมีการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง โดยรวมอยู่ในระดับ
ปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D = 0.65) คิดเป็นร้อยละ 63.95

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยมีขั้นตอนและสรุปได้ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 73.80/72.05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.5292 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 52.92
3. การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. การศึกษาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D = 0.65) คิดเป็นร้อยละ 63.95

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ได้ผล ดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 73.80/72.05 แสดงว่าการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547 : 175) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD คือ ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย สุภาพร ชำบุญมี (2554 : 89) ได้วิจัย เรื่องการจกกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 81.11/80.13 และสอดคล้องกับงานวิจัย สุภารัตน์ ต้นแก้ว. (2554 : 43 - 45) ได้ศึกษาการสร้างและใช้แผนการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีการเรียนแบบ เอส ที เอ ดี เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คะแนนด้านทักษะการคิดคำนวณ ของนักเรียนหลังจากเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 60.00

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัญหาในการจัดการเรียนรู้นักเรียนเก่งจะไม่ค่อยให้คำปรึกษากับเพื่อน และนักเรียนที่อ่อนก็ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ครูได้ให้คำชี้แนะหลักการทำงานเป็นกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจในการได้มาคะแนนของกลุ่ม มีการให้รางวัลกลุ่มที่สามัคคีและทำงานได้ดี ให้กำลังใจสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน ครูต้องคอยกำกับชี้แนะให้นักเรียนได้เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ เพื่อให้ทุกคนได้มีโอกาสแสดงออกรวมถึงการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จึงเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม กล้าแสดงออกและกล้าแสดงความคิดเห็น

จากนักเรียนที่ไม่กล้าเป็นผู้นำก็ได้เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนในการเป็นผู้นำส่งผลให้นักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม มีความภาคภูมิใจและแก้ปัญหาด้วยความรู้สึกที่มั่นคง มีความสุขเพราะความเชื่อมั่นในตนเองมีความสำคัญต่อบุคลิกภาพ คนที่เห็นคุณค่าในตนเองสูงหรือมีความเชื่อมั่นในตนเองสูง จะมีความรู้สึกที่ตัวเองมีค่าเป็นบุคคลน่าเชื่อถือ สามารถเผชิญกับปัญหาที่ยุ่งยาก มีความกล้าเสี่ยง มีความกระตือรือร้นที่จะไปให้ถึงเป้าหมาย ทุกคนในกลุ่มสนุกและมีความสามัคคี มีการช่วยเหลือกันในกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกในกลุ่ม จะเห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการทางสังคมดีขึ้นทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี จึงถือได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

2. การศึกษาค้นคว้าประสิทธิผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเท่ากับ 0.5292 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 52.92 ทั้งนี้เนื่องจากจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนมีความร่วมมือกันในการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม โดยมีสมาชิกภายในกลุ่มคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือกัน นักเรียนที่อ่อนพยายามในการเรียนมากขึ้น และมีกำลังใจในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม จากคะแนนความก้าวหน้า นักเรียนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547 : 134 - 135) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องร่วมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่มนอกจากนี้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ยังทำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ตั้งเป้าหมายร่วมกันซึ่งเป้าหมายของกลุ่มจะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะช่วยให้สมาชิกในกลุ่มคนอื่น ๆ ให้เรียนได้เหมือนกันสามารถที่จะตอบคำถามหรือทำแบบทดสอบได้เหมือนกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ร่วมกันตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ รัชณี แก้วมุง. (2557 : 113) พบว่า การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้

แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ค่าดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนที่เรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6768 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อาคม คมวินัย (2554 : บทคัดย่อ) พบว่าค่าประสิทธิผลของแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เท่ากับ 0.6972

ทั้งนี้การที่นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มีอัตราการเรียนรู้ที่ก้าวหน้าขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้จัดทำสื่อการเรียนมีใบความรู้ที่มีสีสันสวยงามน่าสนใจ ส่งผลให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน โดยสังเกตได้จาก ในทุกชั่วโมงสอน นักเรียนมีความสุข มีความประณีต ตั้งอกตั้งใจกับใบความรู้ พร้อมกับคำชมของนักเรียนที่มีต่อใบความรู้ต่าง ๆ เหล่านี้

3. การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับทฤษฎีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของ พัทธระ งามชัด (2549 : 90 ; อ้างอิงมาจาก Slavin. 1995 : 19) ที่ได้เสนอไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้กระบวนการกลุ่มเป็นหลัก โดยกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายและนำกลุ่ม ไปสู่เป้าหมายให้ได้ ซึ่งสมาชิกแต่ละคนจะต้องพัฒนาตนเอง เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของตนและช่วยให้อีกกลุ่มประสบความสำเร็จ และสอดคล้องกับ ทิศนา แจมมณี (2548 : 101) ที่ได้รายงานถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือ ว่าเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีผลงานมากขึ้น การเรียนรู้มีความคงทนมากขึ้น มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้นและคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย รัชณี แก้วมุง (2557 : 113) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร ชำบุญมี (2554 : 89) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุขสนุกสนานกับกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ จากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก กล้าถามปรึกษาหารือกันเมื่อสงสัยหรือหาคำตอบไม่ได้ การเรียนรู้แบบร่วมมือนี้สามารถช่วยพัฒนาให้นักเรียนให้รู้การทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมมือกันช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. การศึกษาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นักเรียนมีการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.20$, S.D = 0.65) ทั้งนี้อาจมาจากการจัดการเรียนรู้ เนื้อห่าน่าสนใจ ทันสมัย ประกอบกับมีสื่อที่สวงามกระตุ้นให้มีความสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จึงเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม กล้าแสดงออกและกล้าแสดงความคิดเห็นจากนักเรียนที่ไม่กล้าเป็นผู้นำก็ได้เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนในการเป็นผู้นำส่งผลให้นักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม มีความภาคภูมิใจและแก้ปัญหาด้วยความรู้สึกที่มั่นคงจึงทำให้นักเรียนมีการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านความกล้าแสดงออก ($\bar{X} = 3.18$) ด้านความกล้าตัดสินใจ ($\bar{X} = 3.23$) ด้านความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 3.07$) ด้านความมั่นคงทางจิตใจ ($\bar{X} = 3.01$) ด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม ($\bar{X} = 3.45$) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดหลักสูตรและการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21 สุนันท์ สังข์อ่อง (2555 : 71 - 73) กล่าวว่า จากวิสัยทัศน์การศึกษา 4 อย่างสัมพันธ์กันกระทรวงศึกษาธิการของสิงคโปร์จึงจัดทำกรอบแนวคิดสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 โดยความสำคัญกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และวิชา ศิลปศึกษา ดนตรีและพลศึกษา กรอบแนวคิดสำหรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ระบุเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน อธิบายได้ว่าค่านิยมพื้นฐานที่รัฐบาลต้องการปลูกฝังให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้แก่ ความตระหนักรู้เกี่ยวกับตนเอง การจัดการตนเอง การตระหนักเกี่ยวกับสังคมการสร้างมนุษยสัมพันธ์และการตัดสินใจด้วยความรับผิดชอบ และผลลัพธ์สุดท้ายคือได้ประชากรที่มีคุณลักษณะ 4 ประการ ได้แก่ 1) สามารถนำตนเองได้ 2) เป็นผู้ให้

อย่างกระตือรือร้น 3) เป็นผู้ตระหนักถึงหน้าที่ของพลเมือง 4) เป็นคนที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตาภา พงษ์ชูบ (2549 : 102) พบว่าผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง สูงขึ้น อาจจะเป็นเพราะว่ากิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์มีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกล้าแสดงออก มากขึ้น เพราะว่าการกิจกรรมที่นำมาใช้นั้นเป็นกิจกรรมที่เน้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนในการ แสดงออกทางความคิด จินตนาการ ตลอดจนการแสดงออกทางการกระทำ รวมถึงกิจกรรม กลุ่มสัมพันธ์มีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ในการที่จะตอบสนองต่อกิจกรรม ที่ผู้เรียนกำลังเข้าร่วมอยู่ ตลอดจนกิจกรรมเหล่านั้นช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความมั่นคงทางด้าน จิตใจ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองสูงขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรศึกษารูปแบบและหลักการการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ให้เข้าใจก่อนและสามารถดำเนินการ ได้ตามขั้นตอน ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนสูงขึ้น

1.2 ครูผู้สอนควรมีการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด เพราะจะทำให้ นักเรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข ไม่เบื่อหน่าย และควรเปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนได้มีโอกาส นำเสนอผลงานของตนเองหรือผลงานของกลุ่มโดยหมุนเวียนกันนำเสนอเพื่อให้นักเรียนได้ฝึก ทักษะการพูดและการกล้าแสดงออกซึ่งจะส่งผลให้การเรียนดีขึ้น

1.3 ครูผู้สอนควรวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้แบบวัดที่สร้างขึ้น ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบย่อย และแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบอื่น ๆ

2.2 ควรมีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระและระดับชั้นอื่น ๆ

2.3 ควรมีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ ระหว่างการสอนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพกับการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ ในเนื้อหาเดียวกันและระดับชั้นเดียวกัน เพื่อนำผลมาปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.4 ควรศึกษาแนวคิดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความร่วมมือในการเรียนรู้ในเทคนิคอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น เช่น แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT หรือแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค Jigsaw หรือแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค GI เป็นต้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กนกวลี อุยณกรกุล และคณะ. (2551). **คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- กวินทร์ ธรรมนุต. (2522). **การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางการคิดโดยยึดตนเองเป็นศูนย์กลางของเด็กที่มีความแตกต่างกันในด้านการอบรมเลี้ยงดูและยอมรับของกลุ่มเพื่อน**. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กิ่งดาว กลิ่นจันทร์. (2537). **ผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อความสามารถในการอ่านเข้าใจความภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2532). **รายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับการวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- _____. (2535). **หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา.
- _____. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : องค์การส่งเสริมสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2538). **แนวทางปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2539 - 2550**. กรุงเทพฯ.
- _____. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551**. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- _____. (2553). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 3)**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ขนิษฐา บุญศักดิ์. (2552). **การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- จริณ แก้วสนิท. (2548). **การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี่.

- จิปาทะ. (2557). **ทศนิยม**. สืบค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2558, จาก <https://blog.eduzones.com/>
- จิตภา พงษ์ชูบ. (2549). **การพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3**
โครงการโรงเรียนสองภาษาโดยใช้กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จิตตรี แดงริด. (2550). **ผลของการปรึกษาเชิงจิตวิทยาแบบกลุ่มตามแนวทฤษฎีของ Rogers ต่อความรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จุลพงษ์ พันอินากุล. (2542). **พฤติกรรมการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา**. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏอุดรธานี.
- แจ่มจันทร์ เกียรติกุล. (2531). **“การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองและวินัยในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเลี้ยงดูแตกต่างกันและอยู่ในชั้นเรียนของครูที่มีพฤติกรรมทางวาจาและท่าทางแตกต่างกัน”**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ฉวีวรรณ เสวตมาลย์. (2542). **การแก้ปัญหา : เอกสารประกอบการอบรมกิจกรรมคณิตศาสตร์** กรุงเทพฯ. สาขามัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนาธิป พรกุล. (2544). **แคทส์ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2525). **ชุดการสอนระดับประถมศึกษาในเอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8 - 15**. กรุงเทพฯ : ป.สัมพันธ์พาณิชย์.
- ณัฐธิดา กองม่วง. (2551). **ความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องทศนิยมและเศษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับสอนโดยวิธีปกติ**. วิทยุศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร : นครปฐม.
- ณัฏจิรี แสงพันธุ์. (2536). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเศษส่วนที่เรียนโดยวิธีแบ่งกลุ่มตามสังกัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (Stad) กับนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนตามปกติ**. วิทยุศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. (2531). **การสอนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เดโช สวานานนท์. (2512). ปทานุกรมจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

เดือนฉาย จงสมชัย. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและ

การสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ทิสนา แวมมณี. (2528). “การพัฒนารูปแบบการฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม” วารสารทางการวิจัย

ทางการศึกษา 5,2 : 49 - 59.

_____. (2545). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี

ประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2554). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี

ประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เทียน กองแก้ว. (2537). “การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพในการสอน.” สารพัฒนาหลักสูตร 13, 116 : 43 - 48.

ธีรภาพ วัฒนวิจารณ์. (2545). ความเชื่อมั่นในตนเอง. ผู้จัดการ. ปีที่ 19 ฉบับที่ 220 (ม.ค. 2545)

หน้า 127 - 128. มบ.

นภารัตน์ รุ่งสุวรรณ. (2535). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับความเชื่อมั่นในตนเองต่างกัน. วิทยานิพนธ์

ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นิคม ชมพูหลง. (2545). วิธีการและขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นและการจัดทำหลักสูตร

สถานศึกษา. มหาสารคาม : อภิชาตการพิมพ์.

นิติธร ปิลวาสน์. (2557). **เชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence)**. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม

2558, จาก <http://taamkru.com/th/ความเชื่อมั่นในตนเอง/>

นิลมณี พิทักษ์. (2556). แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการสอนกฎหมาย. [ระบบออนไลน์].

สืบค้นเมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2558, จาก <http://webcache.googleusercontent.com/>

บุญชม ศรีสะอาด. (2546). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์.

_____. (2553). การวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ประดิษฐ์ อูปรมย์. (2526). “การพัฒนาพฤติกรรมเด็กปฐมวัย” ในเอกสารการสอนชุดวิชา

พฤติกรรมการสอนเด็กปฐมวัยศึกษาหน่วยที่ 6. นนทบุรี :

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาชิราช

- ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบชิปโปโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตร และการสอน. พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
- ประยูร อาษานาม. (2537). การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาหลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ปรกษาพริก.
- เผชิญ กิจระการ. (2546). ดัชนีประสิทธิผล. ในเอกสารประกอบการสอน. ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนิ. (2545). “ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : EI)”, การวัดผลการศึกษา.8(1) : 30 - 36
- พนมพร เผ่าเจริญ. (2541). “การสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ” ผลงานทางวิชาการ การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- พัฒนา พงษ์สีกา. (2551). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นผลจากการทดสอบคุณภาพการศึกษา ระดับชาติปีการศึกษา 2548 ของจังหวัดอุดรดิษฐ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิจัยและประเมินผล มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิษฐ์.
- พันทิพา อุทัยสุข. (2542). ระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาการเรียนรู้.
- พิมพ์ประภาอรุณมิตร. (2552). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลยเขต 3 โดยการวิเคราะห์พหุระดับ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ และคณะ. (2548). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แบนเนจเม้นท์.
- พจนานุกรมแปล ไทย - ไทย ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). ทศนิยม. สืบค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2558, จาก <http://dictionary.sanook.com/search/dict-th-th-royal-institute/ทศนิยม/>

- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 8
กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- มยุรี สาลีวงษ์. (2535). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และความภาคภูมิใจในตนเอง
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ
STADกับกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูของ สสวท. ปริญญาณีพนธ์ การศึกษา
มหาบัณฑิต การมัธยมศึกษากรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.**
- ยุพา เวียงกมล. (2541). **ผลการประเมินตนเองโดยใช้แฟ้มสะสมงานที่มีต่อความเชื่อมั่นใน
ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.**
- ยุพิน พิพิธกุล. (2530). **การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.**
- ยอดฉวี เกียรติจิน. (2550). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ เอส ทีเอ ดี ใน
วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. รายงานการวิจัย
โรงเรียนจอมทอง : เชียงใหม่.**
- ระวีวรรณ ศรีครามครัน. (2551). **เทคนิคการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.**
- รัฐพล ไผ่งาม. (2543). **ผลของการใช้เกมกลุ่มสัมพันธ์ทางพลศึกษา ในการสร้างความเชื่อมั่นใน
ตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพลศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- รัชณี แก้วมุง. (2557). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้
แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการเรียนการ
สอน มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.**
- โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร. (2557). **รายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา.
มหาสารคาม : โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร.**
- เลขา ปิยะอัจฉริยะ. (2539). **“การพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็ก” เอกสารการสอนชุด
วิชาการพัฒนาพฤติกรรมวัยเด็ก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ :**

วิคตอรีการพิมพ์.

- วาสนา เจริญสอน. (2537). ผลการใช้กิจกรรมสร้างสรรค์ประกอบคำถามเชื่อมโยง
ประสบการณ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่มีระดับความ
เชื่อมั่นในตนเองต่างกัน. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษษมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วุฒิชัย ดานะ. (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนกับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาในจังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ
บริหารการศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วัชรวิภา เล่าเรียนดี. (2547). เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ศรีวรรณ มากชู. (2521). การศึกษาเปรียบเทียบสุขนิสัยของเด็กก่อนวัยเรียนตามสภาพ
ครอบครัวที่แตกต่างกันในจังหวัดพิษณุโลก. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต
การศึกษปฐมวัย กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศรไกร รุ่งรอด. (2533). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และการร่วมมือต่อ
กลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ
STAD กับกิจกรรมการสอนตามหลักสูตรคู่มือครู สสวท. ปรินูญานิพนธ์ การศึกษา
มหาบัณฑิต การมัธยมศึกษา กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ.
- สมนึก กัททิษฐิณี. (2551). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กทม. : ประสานการพิมพ์.
_____. (2556). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 9. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
คณิตศาสตร์เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสภา.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชนจำกัด). (2557). ระบบประกาศและ
รายงานผลสอบโอเน็ต. [ระบบออนไลน์]. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2558,
จาก <http://www.onetresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx>
- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2555). หลักสูตรและการสอนสำหรับศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ :
วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

- สุทธิชัย ปัญญาโรจน์. (2554). ความเชื่อมั่นในตนเอง. (บทความออนไลน์).
<http://www.oknation.net/blog/markandtony/2011/10/06/entry-1> (สืบค้นเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2558)
- สุภาพร ชำบุญมี. (2554). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตร และการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- สุภารัตน์ ตันแก้ว. (2554). การพัฒนาทักษะการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิธีการเรียนแบบ เอส ที เอ ดี. ปรินญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุมาลี วงศ์ปลุกแก้ว. (2526). ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียนในชั้นเรียน ความรู้สึกรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเอง. ปรินญาพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรศักดิ์ หลาบมาลา. (2531) “ การเรียนการสอนแบบร่วมมือ”, วารสารสารวิทยาจารย์. 2 (กุมภาพันธ์ 2531) : 4 - 8.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- _____. (2551). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2552). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด. กรุงเทพฯ : อี.เค.บุ๊คส์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). เอกสารสำหรับผู้ให้การอบรม คณิตศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภา.
- สมจินตนา คุปตสุนทร. (2547). การศึกษาความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด ประสบการณ์การเล่นพื้นบ้านของไทย. ปรินญาพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต การศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมทรง สุวานิช. (2539). เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 1023623 พฤติกรรมการสอน คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม.

- สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์
ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหา
บัณฑิต หลักสูตรและการสอน. บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2539). หลักการในการพัฒนาพฤติกรรมเด็ก. ในเอกสารการสอนชุด
วิชาพัฒนาพฤติกรรมเด็ก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. นนทบุรี : สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมลักษณ์ เทศประสิทธิ์. (2553). รายงานการพัฒนาแบบฝึกทักษะ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
(ค 21102) หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่1.
เว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ : ผลแพร่ผลงานทางวิชาการ.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง.
พิมพ์ ครั้งที่ 2. เชียงใหม่ : THE KNOWLEDGE CENTER.
- _____. (2545). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่ :
The Knowledge Center.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2549). แนวทางการประเมินตามสภาพจริง.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำลี รักสุทธี. (2542). เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและเขียนแผนการสอนโดยยึดผู้เรียน
เป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- แสงเดือน จูฑาริ. (2546). ผลของการจัดกิจกรรมสนทนายามเช้าเน้นวัฒนธรรมเป็นฐานที่มีต่อ
ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต การศึกษา
ปฐมวัย. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อพันธ์ พูลพุกธา. (2558). เอกสารประกอบการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้.
พิมพ์ครั้งที่ 1. มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- อาคม คมวินัย. (2554). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วนโดยใช้แบบฝึก
ทักษะคณิตศาสตร์ทศนิยมและเศษส่วนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนควนเกษสุทธิวิทยา. นครศรีธรรมราช : เผยแพร่ผลงาน.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2542). รายงานการวิจัยรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถ
พิเศษด้านแนะแนวและจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
แห่งชาติ.

- อัญชลี จิมพลี. (2551). **ความเชื่อมั่นในตนเองของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมแสดงละครสร้างสรรค์และประกอบกรวาดภาพ.**
ปริญญานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. การศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัมพร ม้าคอง. (2546). **คณิตศาสตร์ : การสอนและการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่1). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- _____. (2547). **เทคนิคการจัดการเรียนการสอนและการนิเทศ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- _____. (2547). **เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- Armstrong, David G. (1989). **Developing and Documenting the curriculum.**
 Massachusetts : Allyn and Bacon.
- Johnson & Johnson. (1991). **Learning together and alone : Cooperative, competitive, and individualistic.** Third Edition. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- Johnson D.W., Johnson R.T. & Holubec E.J. (1993). **Cooperation in the classroom.**
 (6 thed). Minnesota : Interaction Book Company.
- Johnson P.W, & Johnson R.T. (1991). **Learning together and alone. Englewood.**
 Cliffs NJ : Prentice – Hall.
- Meekins, Amy Stephens. (1998). “Effects of a Student Team Learning Technique the Academic Progress and Social Acceptance of Academically Handicapped Elementary Mainstreamed Student” **Dissertation Abstracts International.**
 49(03) : 421 – A ; September.
- Maslow, Abraham M. (1954). **Motivation and Personality.** New York : Harper and Row.
- Peck, Greg L. (1991). **The effects of cooperative learning on the spelling achievement of intermediate elementary students.** Indiana : Ball State University.
- Ross, John A. (1995). “Effect of Feedback on Student Behaviors in Cooperative Learning Groups in Grade 7 Math Class.” **The Elementary School Journal** 96 : 125 - 140.
- Slavin. (1987). Learning Cooperative and the cooperative school. **Educational**

Leadership.45(November). Pp. 7 - 13.

Slavin, E.Robert. (1990). **Cooperative Learning Theory, Research and Practice.**

A division of Simon + Schuster, Inc., Massachusets : Needham Heights.

Slavin, E.Robert. (1991, February). “Synthesis of Research on Cooperative Learning.”**Education Leadership**.71 - 72.

Slavin. (1995). **Cooperative Learning : Theory, research and practice.**(2 nded).

Massachusetts : Simon& Schuster.

William, Mary Susan. “**The Effects of Cooperative Team Learning on Student Achievement and Student Attitude in the Algebra Classroom.**”

Dissertation Abstracts International 49, 12 (June 1988) : 3611 - A .



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

เครื่องมือในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน(ค21102)	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทศนิยม	จำนวน 8 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยม	จำนวน 1 ชั่วโมง
ผู้สอน นางสาวยุวดี นครแสน	
ชั้น..... วันที่เดือน	พ.ศ.คาบที่เวลา
ชั้น..... วันที่เดือน	พ.ศ.คาบที่เวลา
ชั้น..... วันที่เดือน	พ.ศ.คาบที่เวลา

1. มาตรฐานและตัวชี้วัด

- ค 1.1 ม.1/1 ระบุหรือยกตัวอย่างและเปรียบเทียบจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ ศูนย์ เศษส่วน และทศนิยม
- ค 6.1 ม.1-3/1, ม.1-3/3 – ม.1-3/5

2. สาระสำคัญ

เศษส่วนสามารถเขียนในรูปทศนิยม และทศนิยมก็สามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้เช่นกัน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้
2. สามารถเขียนทศนิยมเข้าศูนย์ในรูปเศษส่วนได้
3. นักเรียนสามารถอภิปรายความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมได้
4. นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง ด้านความกล้าแสดงออก ด้านความกล้าตัดสินใจ ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านความมั่นคงทางจิตใจ และด้านการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม

4. สาระการเรียนรู้

1. ความรู้
 - 1.1 การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม
 - 1.2 การเขียนทศนิยมเข้าศูนย์ในรูปเศษส่วน

2. ทักษะ / กระบวนการ / กระบวนการคิด

2.1 ทักษะการแก้ปัญหา

2.2. ทักษะการให้เหตุผล

2.3 ทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.1 มีความกล้าแสดงออก

3.2 มีความกล้าตัดสินใจ

3.3 มีความคิดสร้างสรรค์

3.4 มีความมั่นคงทางจิตใจ

3.5 มีการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์แวดล้อม

5. กิจกรรมการเรียนรู้ (STAD)

1. ขั้นนำเสนอเนื้อหา

1.1 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ ว่า เมื่อเรียนจบแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว นักเรียนสามารถ

- เขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้

- เขียนทศนิยมซ้ำศูนย์ในรูปเศษส่วนได้

1.2 ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำงานกลุ่ม การทำงานร่วมกัน การมอบหมายหน้าที่ การช่วยเหลือกันในการทำงานกลุ่ม กติกาของกลุ่ม เช่น ไม่พูดเสียงดังจนเกินไป การรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม

1.3 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ฉบับที่ 1 เรื่องเศษส่วนกับทศนิยม จำนวน 5 ข้อ ใช้เวลา 5 นาที เพื่อใช้เป็นคะแนนพื้นฐาน

สนทนากับนักเรียนทบทวนความรู้เดิมถึงค่าของเลขโดดในแต่ละหลักของ ทศนิยมการเขียนทศนิยมในรูปกระจายและค่าสัมบูรณ์ของทศนิยมเพื่อช่วยกันเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและเขียนทศนิยมซ้ำศูนย์ในรูปทศนิยมได้

- ครูนำบัตรตัวเลขแสดงเศษส่วนหรือทศนิยมติดบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนในรูปทศนิยมหรือเศษส่วนตามที่ครูกำหนด

- ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและการเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน

- ครูยกตัวอย่างการเขียนเศษส่วนที่ตัวเศษหารด้วยตัวส่วน แล้วทศนิยมที่ได้เป็นทศนิยมซ้ำ พร้อมทั้งอธิบายและเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ให้นักเรียนดู
ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมในประเด็นต่อไปนี้

- การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม
- การเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วน

2. ชั้นปฏิบัติการกิจกรรมกลุ่ม

1. ครูจัดนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยแบบคละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน ประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน

2. ครูแจกใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยมให้นักเรียนคนละ 1 ชุด ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ โดยสมาชิกในกลุ่มต้องช่วยเหลือกัน ถ้ามีสมาชิกคนใดไม่เข้าใจ เพื่อนในกลุ่มจะต้องให้ความช่วยเหลือ โดยช่วยอธิบายหรือแนะนำให้กับเพื่อนที่เรียนด้อยกว่า และถ้าเพื่อนยังไม่เข้าใจให้ปรึกษาครู

3. จากนั้นครูแจกใบงานที่ 1.1 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยมให้นักเรียนคนละ 1 ชุด ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบงาน โดยผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันทำหน้าที่ เพื่อให้ทุกคนมีส่วนร่วม ดังนี้

คนที่ 1 อ่านโจทย์ให้เพื่อนในกลุ่มฟังด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย ๆ ของตนเอง

คนที่ 2 ทำความเข้าใจโจทย์ พร้อมทั้งวางแผนวิเคราะห์โจทย์

คนที่ 3 ตรวจสอบสิ่งที่ 2 คน วางแผนไว้ แล้วดำเนินการวิเคราะห์โจทย์

คนที่ 4 ตรวจสอบความถูกต้องทั้งหมด และตรวจสอบผลการวิเคราะห์โจทย์

4. เมื่อทุกกลุ่มทำใบงานที่ 1.1 เสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบของการเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมและการเขียนทศนิยมในรูปเศษส่วนบนกระดานดำ พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกกลุ่มแลกเปลี่ยนตรวจและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์ และไม่แก่งัดเพื่อน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวมคะแนนจากการทำใบงาน ครูถามคะแนนของแต่ละกลุ่มที่ได้รับ และยกย่องชมเชยกลุ่มที่ทำคะแนนรวมของการทำกิจกรรมได้มากที่สุด

3. ชั้นทดสอบย่อย

ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 5 ข้ออีกครั้งใช้เวลา 5 นาทีโดยให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบด้วยตนเองไม่มีการปรึกษาหารือกันเมื่อนักเรียนทุกคนทำ

เสร็จแล้วครูเฉลยคำตอบโดยให้นักเรียนแลกเปลี่ยนตรวจสอบพร้อมให้คะแนน

4. ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคนและของกลุ่มย่อย

นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปเปรียบเทียบกับคะแนนพื้นฐานและหาคะแนนพัฒนาการของกลุ่ม

5. ขั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนนยอดเยี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงความยินดีกับกลุ่มที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด กลุ่มใดได้คะแนนเฉลี่ยสูงเกณฑ์ที่กำหนดได้รับคำชมเชย กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล (รางวัลอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม)

6. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

6.1 สื่อการเรียนรู้

6.1.1 ใบงานที่ 1.1 เรื่องเศษส่วนกับทศนิยม

6.1.2 ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่องเศษส่วนกับทศนิยม

6.1.3 แบบทดสอบย่อย

6.2 แหล่งการเรียนรู้

6.2.1 ห้องสมุดโรงเรียน

6.2.2 ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

7. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด/เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
ความรู้ ความเข้าใจ - สามารถเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยมได้ - สามารถเขียนทศนิยมซ้ำสู่ศูนย์ในรูปเศษส่วนได้	- ตรวจใบงาน (แบบประเมินใบงาน) - ตรวจแบบทดสอบ (แบบประเมินแบบทดสอบ)	- ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป - ผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ทักษะ/กระบวนการ - นักเรียนสามารถอภิปรายความรู้เกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยมได้ ซึ่งใช้ทักษะการ	- การสังเกตพฤติกรรมความสนใจและความตั้งใจเรียนของนักเรียน - การตอบคำถาม	ผ่านเกณฑ์ ระดับ 3 ขึ้นไป

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด/เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
ประเมิน ดังนี้ 1. ทักษะการแก้ปัญหา 2. ทักษะการให้เหตุผล 3. ทักษะการสื่อสาร การสื่อ ความหมายและการนำเสนอ	- การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม (แบบสังเกตพฤติกรรมและ แบบประเมินการปฏิบัติ กิจกรรมกลุ่ม)	
คุณลักษณะ 1. มีความกล้าแสดงออก 2. มีความกล้าตัดสินใจ 3. มีความคิดสร้างสรรค์ 4. มีความมั่นคงทางจิตใจ 5. มีการปรับตัวให้เข้ากับ สถานการณ์แวดล้อม	แบบประเมินความเชื่อมั่น ในตนเอง	ผ่านเกณฑ์ ระดับ 3 ขึ้นไป

บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

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

ปัญหา/อุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการแก้ไข

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

(ลงชื่อ).....ผู้สอน

(นางสาวยุวดี นครแสน)

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

ข้อเสนอแนะของครูพี่เลี้ยง / หัวหน้ากลุ่มสาระ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(นางวิภาพร ชมภู)

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



ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร/ฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(นางวัฒนธรรม เบียบ ชัยพฤษทล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

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

ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยม

ทศนิยมใช้เขียนแทนปริมาณที่ไม่เต็มหน่วยมีเลขสองกลุ่มที่ถูกคั่นด้วยจุด (.) ที่เรียกว่า จุดทศนิยม ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดแทนจำนวนเต็มหน่วย ส่วนตัวเลขที่อยู่หลังจุดแทนจำนวนที่ไม่เต็มหน่วย โดยที่ค่าของจำนวนเต็มแบ่งออกเป็นสิบส่วน ร้อยส่วน พันส่วน หมื่นส่วน เท่า ๆ กัน การเขียนทศนิยม โดยใช้ “.” เรียกว่า จุดทศนิยม คั่นระหว่างจำนวนนับกับเศษของหน่วย เช่น



การอ่านทศนิยมใช้การอ่านโดย ตัวเลขหน้าจุดทศนิยมอ่านแบบจำนวนนับ ส่วนตัวเลขหลังจุดทศนิยมอ่านแบบเรียงตัว เช่น

0.02	อ่านว่า ศูนย์จุดศูนย์สอง
1.50	อ่านว่า หนึ่งจุดห้าศูนย์
12.235	อ่านว่า สิบสองจุดสองสามห้า

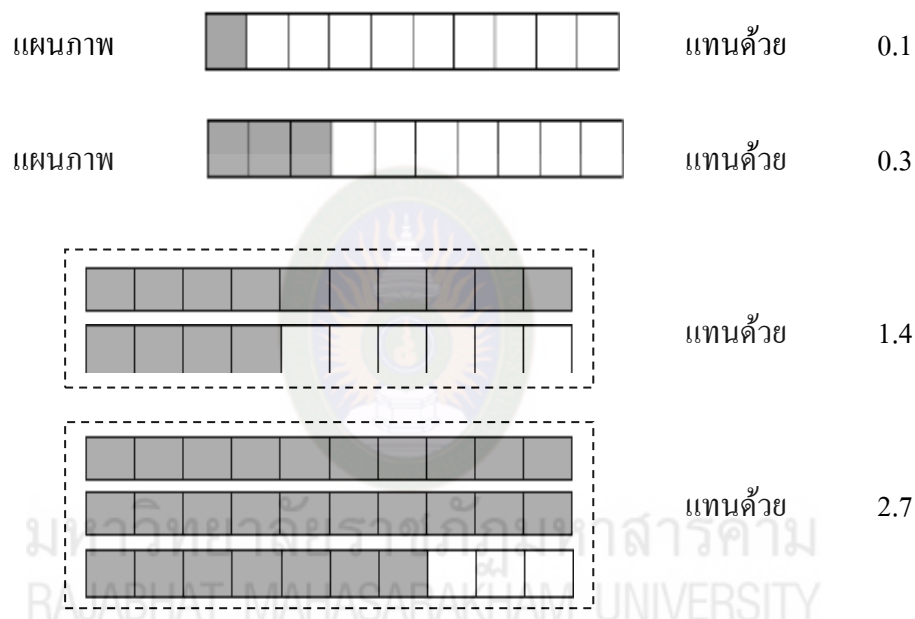
ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 1 ตัว เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมแสดงว่า มีกี่ส่วนใน 10 ส่วนที่เท่า ๆ กัน ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 2 ตัว เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวนว่า มีกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่า ๆ กัน จากจุดทศนิยมนับไปทางขวามือตัวเลขตัวที่หนึ่งเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ตัวเลขตัวที่สองเป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง ซึ่งจากความหมายของทศนิยมซึ่งเป็นนามธรรม ผู้เรียนมองไม่เห็นภาพของทศนิยม ดังนั้นจึงมีแนวทางในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด เรื่องทศนิยม ที่แตกต่างกันไว้หลากหลายวิธี ดังนี้

จากที่ได้กล่าวถึงความหมายของทศนิยมข้างต้นนั้น สามารถสรุปได้ว่า ทศนิยมหมายถึง ค่าของจำนวนเต็มที่แบ่งออกเป็นสิบส่วน ร้อยส่วน พันส่วน เท่า ๆ กัน ซึ่งเขียนได้ในรูปของเศษส่วนเช่น $\frac{4}{10} = 0.4, \frac{4}{100} = 0.04$

ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 1 ตัว เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยมแสดงว่า มีกี่ส่วนใน 10 ส่วนที่เท่า ๆ กัน ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 2 ตัว เป็น

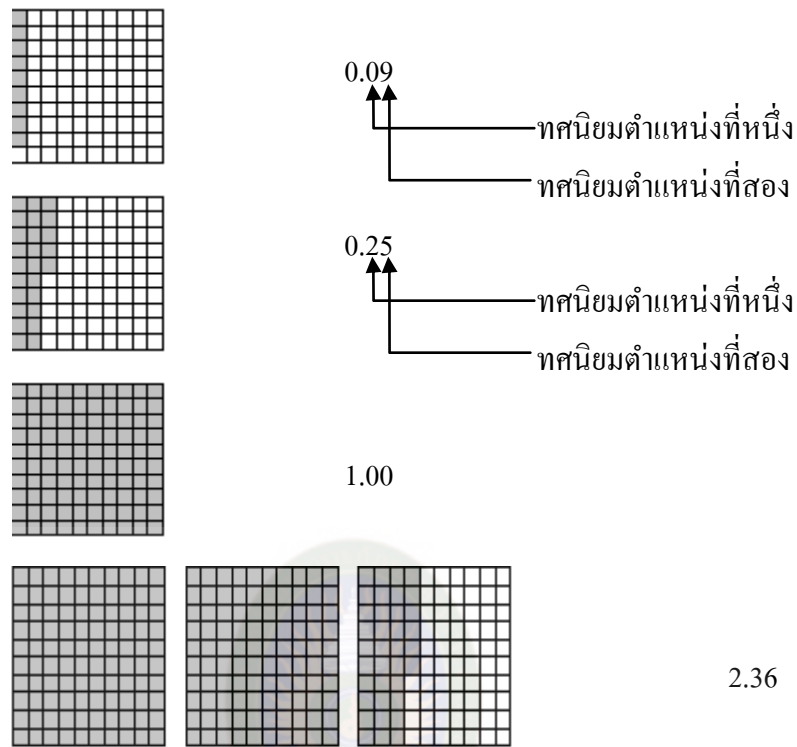
ทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวนว่า มีกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่า ๆ กัน จากจุดทศนิยมนับไปทางขวามือตัวเลขตัวที่หนึ่งเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ตัวเลขตัวที่สองเป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง ซึ่งจากความหมายของทศนิยมซึ่งเป็นนามธรรม ผู้เรียนมองไม่เห็นภาพของทศนิยม ดังนั้นจึงมีแนวทางในการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด เรื่องทศนิยม ที่แตกต่างกันไว้หลากหลายวิธี ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 ใช้แผนภาพแสดงทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยม แสดงว่ามีกี่ส่วนใน 10 ส่วนที่เท่า ๆ กัน เช่น



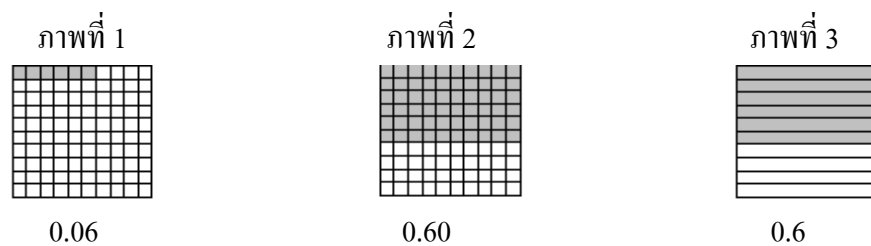
จะเห็นว่า 0.1 และ 0.3 มีตัวเลข 0 อยู่หน้าจุดทศนิยม แสดงว่า 0.1 และ 0.3 เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1 ส่วน 1.0 เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่เท่ากับ 1 หรือจำนวนนับ 1 เขียนในรูปทศนิยมหนึ่งตำแหน่งได้เป็น 1.0 ส่วนทศนิยม 1.4 และ 2.7 มีตัวเลข 1 และ 2 อยู่หน้าจุดทศนิยม แสดงว่า 1.4 และ 2.7 เป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มากกว่า 1

ทศนิยมที่มีตัวเลขหลังจุดทศนิยม 2 ตัว เป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ตัวเลขหลังจุดทศนิยมแสดงจำนวน ว่ามีกี่ส่วนใน 100 ส่วนที่เท่า ๆ กัน จากจุดทศนิยมนับไปทางขวามือตัวเลขตัวที่หนึ่งเป็นทศนิยมตำแหน่งที่หนึ่ง ตัวเลขตัวที่สองเป็นทศนิยมตำแหน่งที่สอง เช่น



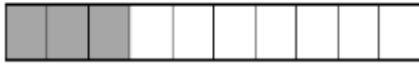
0.09 และ 0.25 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งที่น้อยกว่า 1 1.00 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งที่เท่ากับ 1 หรือ จำนวนนับ 1 เขียนในรูป ทศนิยมสองตำแหน่งได้ 1.00 2.36 เป็นทศนิยมสองตำแหน่งที่มากกว่า 1

การเขียนทศนิยมสองตำแหน่ง ให้สังเกตความแตกต่างระหว่าง 0.06 กับ 0.60 และ 0.6 ดังนี้



จากภาพที่ 1 ส่วนที่ระบายสีมี 6 ส่วนใน 100 ส่วน จะเขียนเป็นทศนิยมสองตำแหน่งแต่มีตัวเลข 6 เพียงตัวเดียว จึงต้องเติมตัวเลข 0 หน้าตัวเลข 6 อีกหนึ่งตัว ดังนั้น 6 ส่วนใน 100 ส่วน จึงเขียนแทนด้วย 0.06 การเติมตัวเลข 0 อีกหนึ่งตัวดังกล่าวจะเติมหลังตัวเลข 6 ไม่ได้ เพราะเมื่อเขียนในรูปทศนิยมจะได้ 0.60 ซึ่งหมายความว่า มี 60 ส่วนใน 100 ส่วน (ดังภาพที่ 2)

แต่ถ้าไม่เติมตัวเลข 0 เมื่อเขียนในรูปทศนิยม จะได้ 0.6 ซึ่งหมายความว่า มี 6 ส่วนใน 10 ส่วน (ดังภาพที่ 3) ซึ่ง $0.6 = 0.60$



ส่วนที่แรเงาเขียนแทนด้วยทศนิยม
คือ

$$\frac{3}{10} = 0.3$$

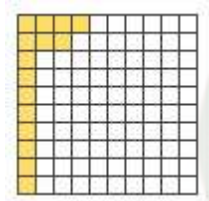


ส่วนที่แรเงาเขียนแทนด้วยทศนิยม

คือจำนวนเต็ม

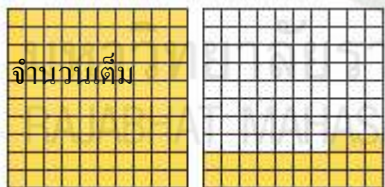


$$1 + \frac{4}{10} = 1.40$$



ส่วนที่แรเงาเขียนแทนด้วยทศนิยม

คือ $\frac{15}{100} = 0.15$



ส่วนที่แรเงาเขียนแทนด้วยทศนิยม

$$1 + \frac{23}{100} = 1.23$$

บัตรตัวเลข

2	12	090
5	25	40
18	24	45
22	30	60
0.312	0.711	0.549
2.108	3.119	5.217

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 1.1 เรื่อง เศษส่วนกับทศนิยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. เขียนทศนิยมต่อไปนี้ในรูปเศษส่วน

1) 2.08 =.....

9) 0.93 =.....

2) -7.3 =.....

10) -6.128 =.....

3) 0.39 =.....

11) -11.9 =.....

4) -1.45 =.....

12) 0.23 =.....

5) 3.07 =.....

13) -5.17 =.....

6) -16.25 =.....

14) 0.78 =.....

7) 1.792 =.....

15) -3.19 =.....

8) 0.293 =.....

16) -0.01 =.....

2. เขียนเศษส่วนที่กำหนดให้ในรูปทศนิยม

1) $2\frac{2}{5}$ =.....

8) $\frac{-7}{4}$ =.....

2) $-\frac{5}{8}$ =.....

9) $\frac{-9}{5}$ =.....

3) $\frac{11}{12}$ =.....

10) $\frac{9}{20}$ =.....

4) $-\frac{6}{5}$ =.....

11) $\frac{3}{25}$ =.....

5) $-\frac{15}{4}$ =.....

12) $-\frac{13}{25}$ =.....

6) $-\frac{27}{5}$ =.....

13) $\frac{9}{50}$ =.....

7) $\frac{116}{3}$ =.....

14) $\frac{-7}{40}$ =.....

เฉลย ใบงานที่ 1.1 เศษส่วนกับทศนิยม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. เขียนทศนิยมต่อไปนี้ในรูปเศษส่วน

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) 2.08 = 2 $\frac{2}{25}$ | 9) 0.93 = $\frac{93}{100}$ |
| 2) -7.3 = -7 $\frac{3}{10}$ | 10) -6.128 = -6 $\frac{16}{125}$ |
| 3) 0.39 = $\frac{39}{100}$ | 11) -11.9 = -11 $\frac{9}{10}$ |
| 4) -1.45 = -1 $\frac{9}{20}$ | 12) 0.23 = $\frac{23}{100}$ |
| 5) 3.07 = 3 $\frac{7}{100}$ | 13) -5.17 = -5 $\frac{17}{100}$ |
| 6) -16.25 = -16 $\frac{1}{4}$ | 14) 0.78 = $\frac{78}{100}$ |
| 7) 1.792 = 1 $\frac{99}{125}$ | 15) -3.19 = -3 $\frac{19}{100}$ |
| 8) 0.293 = $\frac{293}{1,000}$ | 16) -0.01 = $\frac{-1}{100}$ |

2. เขียนเศษส่วนที่กำหนดให้ในรูปทศนิยม

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) $2\frac{2}{5} = 1.4$ | 8) $\frac{-7}{4} = -1.75$ |
| 2) $-\frac{5}{8} = -0.625$ | 9) $\frac{-9}{5} = -1.8$ |
| 3) $\frac{11}{12} = 0.916$ | 10) $\frac{9}{20} = 0.45$ |
| 4) $-\frac{6}{5} = -1.2$ | 11) $\frac{3}{25} = 0.12$ |
| 5) $-\frac{15}{4} = -3.75$ | 12) $-\frac{13}{25} = -0.52$ |
| 6) $-\frac{27}{5} = -5.4$ | 13) $\frac{9}{50} = 0.18$ |
| 7) $\frac{116}{3} = 38.6$ | 14) $\frac{-7}{40} = -0.175$ |

แบบทดสอบย่อย

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวน 5 ข้อ 5 คะแนน ใช้เวลาสอบ 5 นาที

<p>1. จงหาจำนวนคละต่อไปนี้ $11\frac{326}{100}$ ให้เป็นจำนวนทศนิยม</p> <p>ก. 14.26</p> <p>ข. 14.56</p> <p>ค. 15.26</p> <p>ง. 15.56</p> <p>2. จงหาจำนวนคละต่อไปนี้ $52\frac{5731}{1000}$ ให้เป็นจำนวนทศนิยม</p> <p>ก. 52.573</p> <p>ข. 52.571</p> <p>ค. 57.731</p> <p>ง. 57.311</p> <p>3. ข้อใดต่อไปนี้คือทศนิยมซ้ำ</p> <p>ก. $\frac{1}{9}$</p> <p>ข. $\frac{3}{15}$</p> <p>ค. $\frac{5}{20}$</p> <p>ง. $\frac{20}{50}$</p>	<p>4. เศษส่วนคู่ใดมีค่าเท่ากัน</p> <p>ก. $\frac{13}{-15}, \frac{-169}{195}$</p> <p>ข. $\frac{-121}{165}, \frac{-150}{180}$</p> <p>ค. $-\frac{15}{7}, \frac{-169}{195}$</p> <p>ง. $\frac{13}{-15}, \frac{-169}{195}$</p> <p>5. ข้อใดเป็นความหมายที่ถูกต้องตามหลักการคณิตศาสตร์ของ -0.81 มากที่สุด</p> <p>ก. -0.81 เป็นทศนิยมไม่รู้จบ</p> <p>ข. -0.81 หมายถึง ลบศูนย์จุดแปดหนึ่งซ้ำ</p> <p>ค. -0.81 หมายถึง ลบศูนย์จุดแปดหนึ่งแปดหนึ่งซ้ำ</p> <p>ง. -0.81 หมายถึง ลบศูนย์จุดแปดหนึ่งซ้ำศูนย์</p>
---	--

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทศนิยม

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค 21102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

ใช้เวลาสอบ 1 ชั่วโมง

สังกัดเทศบาลเมืองมหาสารคาม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (x) ในช่อง ก. ข. ค. หรือ ง. ที่นักเรียนเห็นว่าเป็นข้อที่ถูกที่สุดในการดาคำตอบ เพียงข้อละหนึ่งช่องเท่านั้น

<p>1. ค่าของ 7 ใน 0.076 เท่ากับข้อใด</p> <p>ก. 7×10 ข. $7 \times \frac{1}{10}$</p> <p>ค. $7 \times \frac{1}{10^2}$ ง. $7 \times \frac{1}{10^3}$</p> <p>2. เขียน 0.39 ให้อยู่ในรูปเศษส่วนเท่ากับข้อใด</p> <p>ก. $\frac{39}{10}$ ข. $\frac{39}{100}$</p> <p>ค. $\frac{10}{39}$ ง. $\frac{100}{39}$</p> <p>3. ข้อใดคือทศนิยม</p> <p>ก. 100 ข. $\frac{3}{15}$</p> <p>ค. $\frac{15}{3}$ ง. 66</p> <p>4. 5.0017 เลขโดด 7 มีค่าประจำหลักใด</p> <p>ก. $\frac{1}{10^3}$ ข. $\frac{1}{10^4}$</p> <p>ค. $\frac{1}{10^5}$ ง. $\frac{1}{10}$</p>	<p>5. จำนวนต่อไปนี้เป็น 200,200.0023 อ่านว่า</p> <p>ก. สองแสนสองร้อยจุดสองสาม</p> <p>ข. สองแสนสองร้อยจุดศูนย์สองสาม</p> <p>ค. สองแสนสองร้อยจุดศูนย์ศูนย์สองสาม</p> <p>ง. สองศูนย์สองศูนย์จุดศูนย์ศูนย์สองสาม</p> <p>6. ข้อใดต่อไปนี้ <u>ไม่ถูกต้อง</u></p> <p>ก. $0.04 < 0.4000$</p> <p>ข. $5.2 > 5.09$</p> <p>ค. $27.0202 > 27.20202$</p> <p>ง. $0.09 = 0.09000$</p> <p>7. จงเรียงจำนวนต่อไปนี้จากมากไปน้อย</p> <p>ก. 8.99, 6.32, -9.22, -22.267, -22.34, -24.378</p> <p>ข. 8.99, 6.32, -9.22, -22.34, -22.267, -24.378</p> <p>ค. -8.99, 6.32, -9.22, -22.267, -22.34, -24.378</p> <p>ง. -24.378, -22.34, -22.267, -9.22, 6.32, -8.99</p>
--	---

<p>8. จงเรียงจำนวนต่อไปนี้จากน้อยไปมาก</p> <p>ก. 8.99, 6.32, -9.22, -22.267, -22.34, -24.378</p> <p>ข. 8.99, 6.32, -9.22, -22.34, -22.267, -24.378</p> <p>ค. -8.99, 6.32, -9.22, -22.267, -22.34, -24.378</p> <p>ง. -24.378, -22.34, -22.267, -9.22, 6.32, 8.99</p>	<p>12. จงหาผลบวกของ -14.158 กับ -9.754</p> <p>ก. 22.44 ข. -23.912</p> <p>ค. 34.123 ง. -31.282</p>
<p>9. ในสี่ปดาห์หนึ่งของฤดูหนาว เมืองที่ 1 เมืองที่ 2 และเมืองที่ 3 มีอุณหภูมิเฉลี่ยเป็น -10.5 องศาเซลเซียส -16.3 องศาเซลเซียส และ -8.13 องศาเซลเซียส ตามลำดับ จงหาว่าเมืองใดมีอากาศเย็นมากที่สุด</p> <p>ก. -16.3 ข. -10.5</p> <p>ค. 12.45 ง. -8.13</p>	<p>13. จงหาผลบวกของ 5.14 กับ -3.257</p> <p>ก. 1.883 ข. 1.88</p> <p>ค. -1.8 ง. -1.883</p>
<p>10. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง</p> <p>ก. $(0.4)^4 > (0.1)^3$</p> <p>ข. $10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3} + 10^{-4} = 10^{-10}$</p> <p>ค. $(-0.2)^3 > (-0.2)^2$</p> <p>ง. $0.5 \div 78 \div 0.57 \div 8 \div 0.578 \div$</p>	<p>14. สนามโรงเรียนเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 39.7 เมตร ยาว 46.35 เมตร ต้องการขึงลวดหนามโดยรอบแต่ละรอบจะต้องใช้ลวดหนามยาวกี่เมตร</p> <p>ก. 172.1 เมตร ข. 174.2 เมตร</p> <p>ค. 189.3 เมตร ง. 191.1 เมตร</p>
<p>11. จงหาผลบวกของ 21.302 และ 9.98</p> <p>ก. 21.334 ข. 43.45</p> <p>ค. 34.123 ง. 31.282</p>	<p>15. ค่าของ 6 และ 7 ใน 90.675 ต่างกันเท่าไร</p> <p>ก. 1.00 ข. 0.53</p> <p>ค. 0.35 ง. 0.10</p> <p>16. จงหาผลลัพธ์ของ -35.365 ลบด้วย 33.6549</p> <p>ก. 0.19909 ข. -1.449</p> <p>ค. -69.0199 ง. -70.4004</p> <p>17. จงหาผลลัพธ์ของ $0.458 - 3.12 + 4.75 + 5.11 - 12.342$ มีค่าตรงกับข้อใด</p> <p>ก. -5.144 ข. 6.144</p> <p>ค. 5.144 ง. -6.144</p>

<p>18. จงหาผลลัพธ์ของ $[(-14.2) + 5.13] - [(-3.12) - (-2.11)]$ มีค่าตรงกับข้อใด</p> <p>ก. -5.66 ข. -8.06</p> <p>ค. 5.66 ง. 8.06</p> <p>19. จำนวนใดคูณกับ 0.125 แล้วได้ผลลัพธ์ 0.0375</p> <p>ก. 13 ข. 3</p> <p>ค. 0.3 ง. 0.03</p> <p>20. ให้หา $20.04 \times 1.2 + 40.02 \times 1.2$ มีค่าเท่ากับข้อใด</p> <p>ก. 60.0 ข. 61.26</p> <p>ค. 72.042 ง. 72.072</p> <p>21. ให้ $\frac{2}{3}$ ของเป็ด 24 ตัวคิดเป็นเป็ดที่ตัวเขียน เป็นประโยชน์สัญลักษณ์ได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. $24 \times \frac{2}{3}$ ข. $24 + \frac{2}{3}$</p> <p>ค. $24 - \frac{2}{3}$ ง. $24 \div \frac{2}{3}$</p> <p>22. เชือกยาว 9 เมตร ตัดให้มีความยาวเส้นละ $\frac{1}{5}$ เมตร จะได้เชือกกี่เส้น</p> <p>ก. 20 เส้น ข. 30 เส้น</p> <p>ค. 35 เส้น ง. 45 เส้น</p>	<p>23. เขียน $\frac{2}{250}$ ให้อยู่ในรูปทศนิยม</p> <p>ก. 0.0008 ข. 0.008</p> <p>ค. 0.08 ง. 0.8</p> <p>24. เขียน $\frac{223}{500}$ ให้อยู่ในรูปทศนิยม</p> <p>ก. 44.6 ข. 4.46</p> <p>ค. 0.446 ง. 0.0446</p> <p>25. ข้อใดไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. $4 \div \frac{2}{5} = 10$</p> <p>ข. $4 \div \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$</p> <p>ค. $\frac{3}{4} \div 8 = \frac{1}{24}$</p> <p>ง. $\frac{4}{5} \div \frac{4}{5} = 1$</p> <p>26. มีงุ่น $85\frac{1}{2}$ กิโลกรัม แบ่งขายเป็นถุง ถุงละ $5\frac{1}{2}$ กิโลกรัม จะแบ่งงุ่นได้ที่ถุงเขียนเป็นประโยชน์สัญลักษณ์ได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. $85\frac{1}{2} \times 5\frac{1}{2}$</p> <p>ข. $85\frac{1}{2} \div 5\frac{1}{2}$</p> <p>ค. $85\frac{1}{2} - 5\frac{1}{2}$</p> <p>ง. $85\frac{1}{2} + 5\frac{1}{2}$</p>
--	--

<p>27. นพดลซื้อถั่วแดง 5 ถุง หนักถุงละ 0.5 กิโลกรัม จะหนักเท่าใด</p> <p>ก. 2.5 กิโลกรัม ข. 2 กิโลกรัม</p> <p>ค. 3.5 กิโลกรัม ง. 3 กิโลกรัม</p> <p>28. ปลากระป๋องหนักกระป๋องละ 200.50 กรัม ปลากระป๋อง 7 กระป๋อง จะหนักกี่กิโลกรัม</p> <p>ก. 1.5 กิโลกรัม</p> <p>ข. 1.4 กิโลกรัม</p> <p>ค. 1.35 กิโลกรัม</p> <p>ง. 1.3 กิโลกรัม</p> <p>29. ทองคำแท่งหนัก 1 บาท คิดเป็น 15.2 กรัม ทองคำหนัก 2 บาท คิดเป็นกี่กรัม</p> <p>ก. 20.3 กรัม</p> <p>ข. 22.5 กรัม</p> <p>ค. 30.4 กรัม</p> <p>ง. 32 กรัม</p>	<p>30. ซื้อแอปเปิลมา 50 ผล มีตำหนิอยู่ $\frac{3}{25}$ ของ แอปเปิลที่ซื้อมา แสดงว่า มีแอปเปิลที่ไม่มีตำหนิอยู่ที่ผล</p> <p>ก. 46 ผล</p> <p>ข. 44 ผล</p> <p>ค. 12 ผล</p> <p>ง. 4 ผล</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">“ขอให้นักเรียนทุกคนตั้งใจ สอบนะคะ”</p>
---	---

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....



กระดาษคำตอบ



ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ข้อที่	ก	ข	ค	ง
1					16				
2					17				
3					18				
4					19				
5					20				
6					21				
7					22				
8					23				
9					24				
10					25				
11					26				
12					27				
13					28				
14					29				
15					30				



เฉลย

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ค	16	ค
2	ข	17	ก
3	ข	18	ข
4	ข	19	ค
5	ค	20	ง
6	ค	21	ก
7	ก	22	ง
8	ง	23	ข
9	ก	24	ค
10	ก	25	ข
11	ง	26	ข
12	ข	27	ก
13	ก	28	ข
14	ก	29	ค
15	ข	30	ข



แบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง

1. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

- 1.1 เพศ ชาย หญิง
- 1.2 ระดับการศึกษา ประถมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น(ม.1-3)

คำชี้แจง : ขอให้นักเรียนอ่านข้อความทุกข้ออย่างตั้งใจและพิจารณานักเรียนเองว่ามีความรู้สึกหรือมีความคิดเห็นตามข้อความนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด โดยมีค่าระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง นักเรียนมีการแสดงออกหรือมีลักษณะเช่นนั้นมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง นักเรียนมีการแสดงออกหรือมีลักษณะเช่นนั้นมาก

ระดับ 3 หมายถึง นักเรียนมีการแสดงออกหรือมีลักษณะเช่นนั้นปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง นักเรียนมีการแสดงออกหรือมีลักษณะเช่นนั้นน้อย

ระดับ 1 หมายถึง นักเรียนมีการแสดงออกหรือมีลักษณะเช่นนั้นน้อยที่สุด

หรือไม่มีลักษณะเช่นนั้นเลย

ในการทำแบบวัดความเชื่อมั่นในตนเองนี้ขอให้ตั้งใจตอบคำถามทุกข้อด้วยความเป็นจริงเพราะจะส่งผลต่อการพัฒนาความเชื่อในตนเองของนักเรียน และคำตอบทุกคำตอบของนักเรียนจะเป็นความลับ

2. แบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง

นักเรียนแสดงออกในสถานการณ์ต่อไปนี้อย่างไร	ระดับความเชื่อมั่นในตนเอง				
	5	4	3	2	1
1. มักจะโต้แย้งทันทีเมื่อไม่เห็นด้วยโดยไม่กลัวผิด					
2. รู้สึกเคอะเขินเมื่อต้องเดินเข้าไปในที่ที่มีกลุ่มคน เช่น ห้องประชุม					
3. ไม่กล้ามองหน้าเพื่อนหรือครูในขณะที่กำลังพูดคุยหรือขอคำปรึกษา					
4. รู้สึกพึงพอใจในรูปร่างหน้าตาของตนเอง					
5. เสี่ยงสั้นทุกครั้งเวลาพูดหน้าชั้นเรียน					
6. จะยอมรับผิดเมื่อทำสิ่งของเสียหาย					

นักเรียนแสดงออกในสถานการณ์ต่อไปนี้อย่างไร	ระดับความเชื่อมั่นในตนเอง				
	5	4	3	2	1
7. ชอบการพูดแสดงความคิดเห็นมากกว่าการเขียน					
8. มักรู้สึกประหม่าเมื่อมีการแข่งขัน					
9. สามารถทำงานกับกลุ่มเพื่อนที่ไม่สนิทได้					
10. ชอบฟังคนอื่นแสดงความคิดเห็นมากกว่าเป็นผู้แสดงเอง					
11. รู้สึกท้อถอยเมื่อถูกครูดำหนิและให้ปรับปรุงการทำงาน					
12. ไม่กล้าตอบคำถามครูเพราะกลัวผิด					
13. มักจะคล้อยตามเสียงส่วนใหญ่แม้จะไม่ค่อยเห็นด้วยเท่าไร					
14. จะพยายามคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองเสมอ					
15. มักจะนั่งหลังห้องทุกครั้งถ้าเลือกได้					
16. ต้องการได้รับคำชมจากผู้อื่นในเวลาทำงาน					
17. ไม่เคยยกมืออาสาเพื่อเป็นตัวแทนในการตอบคำถาม					
18. ชอบช่วยเหลือเพื่อน ๆ ในการทำงานเสมอ ๆ					
19. ชอบทำกิจกรรมตามคำสั่งมากกว่าที่ต้องคิดเอง					
20. กลัวทุกครั้งเมื่อมีการแบ่งกลุ่มว่าจะต้องแยกจากเพื่อนสนิท					
21. จะรู้สึกท้อแท้หมดกำลังใจเมื่อทำสิ่งใดแล้วมีอุปสรรค					
22. ไม่รู้สึกเศร้าเสียใจเมื่อได้รับการตำหนิหรือวิจารณ์เมื่อทำดีที่สุดแล้ว					
23. ชอบทำงานกลุ่มมากกว่าทำงานคนเดียว					
24. ทำในสิ่งที่คิดว่าควรแม้ว่าผู้อื่นจะไม่เห็นด้วยก็ตาม					
25. มักลังเล ไม่กล้าตัดสินใจ แม้ว่าผลที่เกิดขึ้นไม่มีอะไรร้ายแรง					



ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค21102) ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
องค์ประกอบทั่วไปของแผนการจัดการเรียนรู้			
1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้ถูกต้องและเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
2. กำหนดสาระสำคัญได้ถูกต้องและเหมาะสม			
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ระบุถึงสิ่งที่ต้องการให้เกิด กับผู้เรียน	4.60 4.80	0.55 0.45	มากที่สุด มากที่สุด
4. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
5. เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของ ผู้เรียน	4.40	0.55	มาก
6. กำหนดระยะเวลาได้เหมาะสมกับกิจกรรมการ เรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
7. กำหนดสื่อการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาและ กิจกรรมการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
8. ใช้ภาษาถูกต้อง อ่านง่าย และชัดเจน			
รวม	4.80	0.45	มากที่สุด
กระบวนการจัดกิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค STAD	4.68	0.50	มากที่สุด
9. ช้แนะนำเสนอเนื้อหา มีความเหมาะสม			
10. ช้ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม มีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
11. ช้ทดสอบย่อย มีความเหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
12. ช้คิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของ กลุ่มย่อย มีความเหมาะสม	4.80 4.60	0.45 0.55	มากที่สุด มากที่สุด
13. ช้ชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มีคะแนน ยอดเยี่ยม มีความเหมาะสม	4.60	0.55	มาก
รวม	4.72	0.49	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
การวัดและประเมินผล			
14. ไบความรู้และไบงานมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
15. แบบทดสอบวัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	มากที่สุด
16. การประเมินผลการเรียนรู้ สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.60	0.55	มากที่สุด
โดยรวม	4.68	0.12	มากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับพฤติกรรม
 เรียนรู้ในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						IOC	ระดับความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
2	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
8	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
17	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
18	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
20	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						IOC	ระดับความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
23	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
29	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
30	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง

เกณฑ์คัดเลือกคุณภาพ คือ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 3 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
1	0.76	ใช้ได้	0.32	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.56	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.64	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.56	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.76	ใช้ได้	0.32	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.56	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.60	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.48	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.48	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.60	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.60	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.60	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.52	ใช้ได้	0.41	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.68	ใช้ได้	0.42	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.48	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.60	ใช้ได้	0.31	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.48	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.56	ใช้ได้	0.36	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.80	ใช้ได้	0.26	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	แปลผล	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
25	0.72	ใช้ได้	0.37	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.68	ใช้ได้	0.20	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.68	ใช้ได้	0.42	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.48	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.48	ใช้ได้	0.25	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.69



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และผลต่างของคะแนนทดสอบจาก
การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

คนที่	คะแนนก่อนเรียน Per-test (30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน Post-test(30 คะแนน)	คะแนนผลต่าง (D)
1	9	21	12
2	12	21	9
3	10	21	11
4	10	20	10
5	12	24	12
6	14	26	12
7	12	21	9
8	9	20	11
9	11	21	10
10	12	24	12
11	9	19	10
12	9	19	10
13	13	24	11
14	10	24	14
15	12	19	7
16	14	24	10
17	13	19	6
18	13	21	8
19	12	19	7
20	12	18	6
21	12	19	7
22	12	21	9
23	11	21	10
24	12	23	11

คนที่	คะแนนก่อนเรียน Per-test (30 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน Post-test(30 คะแนน)	คะแนนผลต่าง (D)
25	12	23	11
รวม	287	532	245
\bar{X}	11.48	21.28	9.80
S.D.	1.50	2.15	2.06

E.I. เท่ากับ 0.5292



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 5 แสดงค่า T – Test

t-test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation
Pair 1	Pre-test	11.48	25	1.50
	Posttest	21.28	25	2.15

Paired Samples Test

		Paired Differences			t	df	Sig.(2-tailed)	Sig.(1-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1	Posttest - Pretest	9.80	2.06	0.41	23.7685	24	0.0000	0.0000



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 6 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับข้อความใน
แบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองที่มีต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						IOC	ระดับความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						IOC	ระดับความ สอดคล้อง
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
23	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
29	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 7 ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วม คะแนนระหว่างเรียน และคะแนนหลังเรียน

เลขที่	คะแนนเก็บระหว่างเรียน 8 แผน								รวมคะแนน ระหว่างเรียน (80)	คะแนนหลัง เรียน(30)
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่									
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)		
1	6	6	8	6	6	6	6	5	49	21
2	8	8	8	6	8	6	6	8	58	21
3	8	8	6	6	6	6	6	6	52	21
4	8	8	6	6	6	6	6	6	52	20
5	9	9	9	8	8	8	8	8	67	24
6	10	9	9	8	8	8	8	8	68	26
7	8	9	8	8	8	8	8	8	65	21
8	8	6	6	6	6	6	6	6	50	20
9	10	9	8	8	8	8	8	8	67	21
10	10	9	9	8	7	7	7	6	63	24
11	8	6	6	6	6	6	6	6	50	19
12	8	6	6	6	6	6	6	6	50	19
13	10	9	9	8	8	8	8	8	68	24
14	8	8	6	6	6	6	6	5	51	24
15	8	8	6	6	6	6	6	5	51	19
16	10	9	8	8	8	8	8	8	67	24
17	10	9	9	8	8	8	8	8	68	19
18	10	8	8	8	8	6	8	8	64	21
19	8	8	7	8	8	6	7	6	58	19
20	8	8	7	7	7	6	7	6	56	18
21	8	8	7	8	8	6	7	6	58	19

เลขที่	คะแนนเก็บระหว่างเรียน 8 แผน								รวมคะแนน ระหว่างเรียน (80)	คะแนนหลัง เรียน(30)
	แผนการจัดการเรียนรู้ที่									
	1 (10)	2 (10)	3 (10)	4 (10)	5 (10)	6 (10)	7 (10)	8 (10)		
22	8	6	6	6	6	6	7	6	51	21
23	8	6	7	6	6	6	7	6	52	21
24	8	7	8	8	8	6	7	6	58	23
25	8	8	9	8	8	6	7	8	62	23
รวม									1455	532
เฉลี่ย									59.04	21.62
ร้อยละ									73.80	72.05
S.D.									8.14	2.71
									$E_1=73.80$	$E_2=72.05$
E_1/E_2 เท่ากับ 73.80 / 72.05										



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

โทร.๑๘๒

ที่ ศศ พิเศษ/๒๕๕๙

วันที่ ๘ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสพสุข ฤทธิเดช

ด้วย นางสาวยุวดี นครแสน รหัสประจำตัว ๕๗๘๐๑๐๕๒๐๑๑๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ
- ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 - ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 - ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 - อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

โทร.๑๘๒

ที่ ศค พ.เศษ/๒๕๕๙

วันที่ ๘ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.สมปอง ศรีภักดิ์

ด้วย นางสาวยุวดี นครแสน รหัสประจำตัว ๕๗๘๐๑๐๕๒๐๑๑๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ
- ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 - ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 - ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 - อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๒/ว ๐๘๔๗



คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวิภาพร ชมภู

ด้วย นางสาวยุติ นครแสน รหัสประจำตัว ๕๗๘๐๑๐๕๒๐๑๑๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD” เพื่อให้การ
วิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)
รองคณบดี รักษาการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
โทรศัพท์ ๐ - ๔๓๗๑-๓๒๐๖ ต่อ ๑๘๒
www.edu@rmu.ac.th



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่ ศค พิเศษ/๒๕๕๙ วันที่ ๘ มกราคม ๒๕๕๙
เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

โทร.๑๘๒

เรียน อาจารย์พันตรี พูลพุทธา

ด้วย นางสาวยุวดี นครแสน รหัสประจำตัว ๕๗๘๐๑๐๕๒๐๑๑๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD" เพื่อให้การ
วิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
ความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)
รองคณบดี รักษาการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

โทร.๑๔๒

ที่ ศศ พิเศษ/๒๕๕๙

วันที่ ๘ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์

ด้วย นางสาวยุวดี นครแสน รหัสประจำตัว ๕๗๘๐๑๐๕๒๐๑๑๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาการวิจัย

- เพื่อ
- ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
 - ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
 - ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
 - อื่นๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี



เลขที่รับ ๑๑๕
วันที่ ๑ ๙ ๕๙
เวลา ๑๕.๐๓ ๕๙

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๒/ว ๐๘๔๗

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๘ มกราคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบูรพาพิทยาคาร

ด้วย นางสาวยุวดี นครแสน รหัสประจำตัว ๕๗๘๐๑๐๕๒๐๑๑๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษาในเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD" เพื่อให้การ
วิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือ
และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑/๑ จำนวน ๒๕ คน
เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

วิมล ผู้อำนวยการ

- นางสาววิมล วิชากร

- นางสาววิมล วิชากร

ขอแสดงความนับถือ

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล วรคำ)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี

(นางวิมลระเบียน ชัยพฤกษ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
โทรศัพท์ ๐ - ๔๓๗๑-๓๒๐๖ ต่อ ๑๘๒
www.edu.@rmu.ac.th

(ดร.สมปอง มาตย์แทน)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางสาวยุวดี นครแสน
วัน เดือน ปี เกิด	15 มิถุนายน 2534
ที่อยู่ปัจจุบัน	87 หมู่ 4 บ้านหนองยางเหนือ ตำบลเนินยาง อำเภอกำแพง จังหวัดกาฬสินธุ์ 46180
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2559	ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏ มหาสารคาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY