

การศึกษาผลของการจัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับ
การจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

บทคัดย่อ

ของ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

ภาคหลักสูตรและการสอน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปีการศึกษา 2550

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 200 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองจำนวน 100 คน ได้รับการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และกลุ่มควบคุมจำนวน 100 คน ได้รับการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น และแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) และ t – test (dependent)

ผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05
2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากที่ได้รับการจัดเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าก่อนที่ได้รับการจัดเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

**The Study Effect of Peer Tutoring Approach and IPST Teacher's Manual on
Mathematic Achievement and Attitude Towards Mathematics of
Mathayom Suksa 3 Students**

**AN ABSTRACT
BY
MATHEMATICS GROUP**

**PATUMWAN DEMONSTATION SCHOOL
CURRICULUM AND INSTRUCTION DEPARMENT
FACULTY OF EDUCATIONS ' SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY
2007**

The purpose of this experiment was to study the effect of peer tutoring approach and IPST Teacher's manual on mathematics achievement ,attitude towards mathematics of Mathayom Suksa 3 students.

The sampling consisted of 100 students who are studying at Mathayom Suksa 3, academic year of 2007 with the second semester of Patumwan Demonstration School. They were randomly selected by simple random sampling method and were divided into the experimental group and the control group with 50 students each. The experimental group was taught by peer tutoring approach; whereas the controlled group was taught by IPST teacher's manual. The instruments used for data collection were the mathematics achievement test and attitude test. Randomized Control Group Pre-test Post-test Design was used in this study. Statistical procedures for data analysis were mean, standard deviation, t-test for dependent sample and ANCOVA.

The result of this study indicated that :

1. The students' achievement between the experimental group and the control group was significantly different at the .05 level.
2. In experimental group, the students' attitude towards mathematics between after experiment and before experiment was significantly different at the .05 level.

คำนำ

งานวิจัยฉบับนี้คณะอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ได้ดำเนินการวิจัยในเรื่องการศึกษาผลของการจัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดยคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการทำงานวิจัยเชิงทดลองและจากการดำเนินการวิจัยนี้จะได้นำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในรูปแบบ “ การใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ” ต่อไป

และคณะผู้ดำเนินการวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้คงเป็นแนวทางหรือกรอบแนวคิดในการจัดกิจกรรมสำหรับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์สำหรับผู้สอนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

คณะผู้ดำเนินการวิจัย

คณะอาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน

ตุลาคม 2551

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
สมมุติฐานของการวิจัย	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน	7
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน	15
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ	24
งานวิจัยที่ข้องเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	38
งานวิจัยในต่างประเทศ	38
งานวิจัยในประเทศ	40
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	41
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	41
รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย	41

บทที่	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	45
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	48
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	49
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	51
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	51
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	51
วิธีดำเนินการทดลอง	51
การวิเคราะห์ข้อมูล	52
ผลการศึกษาค้นคว้า	52
อภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า	53
ข้อสังเกตจากการศึกษาค้นคว้า	54
ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	56
ภาคผนวก	62

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 แผนแบบการทดลองเชิงทดลอง (Pretest – Posttest two group design)	42
2 ตัวอย่างแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์	35
3 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง	49
4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัด การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท.	49
5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อน ช่วยเพื่อน.....	50

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 องค์ประกอบของเจตคติ	29

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การจัดการศึกษาในปัจจุบัน จะต้องดำเนินการตามแนวทางและหลักการตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กำหนดไว้เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้ เพราะการจัดการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาครุทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ผู้เรียนทำหน้าที่เป็นผู้รับ(กรมวิชาการ.2539 : บทนำ) ครูให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับผู้เรียนน้อยมาก ไม่สนใจความรู้เดิมหรือความต้องการของผู้เรียน เพียงแต่เตรียมเนื้อหาที่จะสอน ผู้เรียนแต่ละคน ได้รับการปฏิบัติอย่างเดียวกันโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (รุ่ง แก้วแดง.2542 : 139) ทำให้การศึกษาของไทยไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิทยาการแขนงหนึ่งซึ่งมีบทบาทสำคัญและมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เพราะเป็นศาสตร์แห่งการคิด และมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพทางสมองในด้านการคิด การให้เหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (สุวรร กัญจนมยุร และคณะ. 2542 : 1)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้จัดให้คณิตศาสตร์เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักการในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างพื้นฐานในการคิดและเป็นกลยุทธในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ (กรมวิชาการ. 2544 :5) โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ และสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ตลอดจนสามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และเป็นพื้นฐานในการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (กรมวิชาการ. 2544 : 2) แต่การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในอดีตที่ผ่านมา ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่นิยมใช้การสอนแบบที่สอนเน้นเนื้อหาเป็นสำคัญ ไม่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ครูเร่งสอนให้จบเนื้อหาโดยไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (ยุพิน พิพิธกุล. 2530 : 5) การจัดการเรียนการสอนครูส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยายอย่างเดียว ไม่เห็นความจำเป็นของการใช้สื่อ(ประภาส มากมีทรัพย์. 2530 :2) ครูยึดเนื้อหาและหลักสูตรเป็นเกณฑ์ มุ่งเน้นการใช้หาคำตอบที่ถูกต้องมากกว่าวิธีการคิดให้ได้มาซึ่งคำตอบนั้น ทำให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้พัฒนากระบวนการคิด และศักยภาพทางสมองเท่าที่ควร (ประทีป โกมลมาศ. 2536:13-14)

สำหรับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ในหมวดที่ 4 มาตราที่ 22 ถึงมาตราที่ 30 นั้น โดยเฉพาะมาตราที่ 24 ว่าด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ต้องคำนึงถึงความสนใจและความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และ

การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา มีการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น รักการอ่านและใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา โดยครูผู้สอนต้องจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกไว้ในทุกวิชา โดยครูผู้สอนต้องจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกไว้ในทุกวิชา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ โดยมีการประสานความร่วมมือกันของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2542:23-25) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ต้องการคือ เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา มีความรู้ มีคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2543:8)

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญโดยเป็นรากฐานสำหรับวิชาการหลายสาขา เช่น นักวิทยาศาสตร์ใช้คณิตศาสตร์ เป็นเครื่องมือในการคำนวณ นักสังคมศาสตร์อาศัยสถิติในการค้นคว้าวิจัย เหล่านี้เป็นต้น วิชาคณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวัน การปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงหลักสูตรคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน จึงจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งด้านเนื้อหา และวิธีการสอนซึ่งเรียกว่า “คณิตศาสตร์แผนใหม่” โดยการตัดเนื้อหาเก่าที่ไม่จำเป็นทิ้งไป หรือปรับปรุงเนื้อหาเดิมให้รัดกุม (สุเทพ จันทรสุมศักดิ์ ตุลาคม 2518-มกราคม 2519: 6) สำหรับกระบวนการการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ควรกระทำเพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผล สามารถใช้เหตุผลในการแสดงความคิดเห็นอย่างมีระเบียบ ชัดเจนและรัดกุม มีความรู้ ความเข้าใจ ในหลักการและโครงสร้างของคณิตศาสตร์ มีความริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถและมั่นใจในการแก้ปัญหา คิดคำนวณได้อย่างถูกต้อง เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2524 : ก)

กระบวนการจัดการศึกษา หรือกระบวนการเรียนการสอนที่ครูใช้นั้นนับว่ามีผลต่อการสร้างกำลังคน ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ แต่ในสภาพปัจจุบันปรากฏว่ามีปัญหาและอุปสรรคหลายอย่างที่ทำให้การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เช่น ครูไม่สามารถเลือกวิธีสอนต่างๆ มาใช้ได้อย่างเหมาะสม ครูส่วนมากเป็นผู้บอกความรู้ให้นักเรียนที่ไม่ค่อยมีโอกาสแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่ค่อยค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม (สุนทร พานิชกุล. 2512 : 13-14) และการสอนมักเน้นเนื้อหาวิชา ซึ่งมีแนวโน้มทำให้นักเรียนเติบโตเป็นพลเมืองที่เชื่อฟังคำสั่งโดยปราศจากการโต้แย้งนักเรียนไม่ได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ไม่ได้ฝึกการตัดสินใจและรับผิดชอบการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่า ไม่ได้เป็นการสอนที่ช่วยพัฒนาบุคลิกภาพหรือส่งเสริมทักษะ และพัฒนาการทางสังคมให้แก่เด็กเท่าที่ควร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2517 : 54) และการเรียนการสอนตามธรรมดาจนถึงแม้ว่าครูจะมีกิจกรรมหรืออุปกรณ์บ้าง แต่มักจะไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากนัก นักเรียนต้องเรียนโดยการท่องจำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็น

การเน้นความรู้ ความจำมากกว่าทักษะหรือทัศนคติที่จำเป็นในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข (ศิริมา พอค้า. 2520)

ในปัจจุบันกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีปัญหาอยู่หลายประการ และมีปัญหาที่สำคัญคือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน จะเห็นได้จากการประเมินผลการใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ปีการศึกษา 2522 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่บรรลุผลตามจุดประสงค์ของหลักสูตร โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถทำข้อสอบได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดมีเพียงร้อยละ 14.26 (กรมวิชาการ. 2523 : 60-61) ปัญหาด้านการสอนของครูและปัญหาเกี่ยวกับตัวนักเรียนที่มองเห็นได้ชัดเจน เช่น จำนวนนักเรียนในห้องเรียนมีมากเกินไปเกินความสามารถของครูที่จะรู้จักนักเรียนได้เป็นรายบุคคล ครูส่วนใหญ่จะรู้จักนักเรียนแต่เพียงว่า ใครเรียนเก่งหรืออ่อนโดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเท่านั้น และในการสอนครูผู้สอนไม่สามารถใช้วิธีสอนที่แตกต่างกันกับนักเรียนทั้งห้อง ซึ่งมีความต้องการและความถนัดที่แตกต่างกันภายในเวลาที่กำหนดให้ การที่จะให้นักเรียนทุกคนรับความรู้ที่ครูสอนให้ได้เท่ากัน ย่อมเป็นไปได้ยาก ตลอดจนนักเรียนที่มีความถนัดสูง ความสามารถมากย่อมสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายได้ดีกว่านักเรียนที่มีความถนัดต่ำ ดังนั้นในห้องหนึ่งๆ จึงมีนักเรียนที่เรียนช้าและเร็วต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยของคณะกรรมการดำเนินงานระหว่างชาติ (คณะกรรมการดำเนินงานระหว่างชาติ. 2520 : 20-21) พบว่า ความแตกต่างของเด็กแต่ละคนในห้องเรียน ซึ่งมีทั้งพวกเรียนเก่ง เรียนช้า และมีความพร้อมต่างกันเป็นปัญหาที่ครูประสบในการจัดการเรียนการสอน และจากการวิจัยของอุไรวรรณ อินทรีย์ (อุไรวรรณ อินทรีย์. 2520: 27) พบว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลมีทั้งทางด้านความสามารถอัตราการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ ความสนใจและสิ่งที่ชอบ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็ก

วัชร บุรณสิงห์ (วัชร บุรณสิงห์. 2523 : 28) กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การศึกษามีคุณภาพนั้นมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีได้ผลดีกับเนื้อหาแต่ละประเภทและไม่มีข้อสรุปว่า วิธีการสอนใดเป็นวิธีการสอนที่ดีที่สุด ด้วยเหตุนี้ นักการศึกษาในปัจจุบันได้เริ่มต้นค้นหาแนวทางหรือวิธีการสอนใหม่ ๆ ซึ่งแตกต่างไปจากการสอนแบบเดิม เพราะการสอนแบบเดิมโดยมากครูจะเป็นผู้บรรยายตลอด นักเรียนมีหน้าที่ฟัง จำ และนำไปใช้เท่าที่จะมีโอกาสเท่านั้น โอกาสที่จะร่วมกิจกรรมและแสดงแนวความคิดเห็นมีน้อย และในการสอนครูจะรู้สึกเสมอว่า ทำอย่างไรนักเรียนจึงจะเข้าใจ ทำอย่างไรนักเรียนจะแก้ปัญหาเป็น และทำอย่างไรการสอนของครูจึงจะพัฒนาสติปัญญา ความคิด เจตคติของนักเรียน ตลอดจนการให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากนี้ครูควรจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ ออกมาด้วย (ยุพิน พิพิธกุล. 2524 :63)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยให้การช่วยเหลือทางด้านการกระตุ้น ทำทนายให้นักเรียนคิด และปฏิบัติเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม จนในที่สุดนักเรียนก็จะเกิดความคิดรวบยอดในเนื้อหา และหลักการสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาต่อไปได้ เนื่องจากการที่นักเรียน

ได้ค้นพบองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองนั้นจะส่งผลต่อการสร้างความรู้ที่ถาวร นักเรียนจะเป็นผู้ที่เป็น แก่ปัญหาเป็น มองไกล และใฝ่รู้ (บรรณลือศักดิ์ จ่านง. 2542) กล่าวคือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และลงมือปฏิบัติจริงจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น วิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยวิธีการดังกล่าวไม่ได้เกิดจากครูแต่เพียงผู้เดียว แต่สามารถเรียนรู้ได้จากเพื่อนนักเรียนด้วยกัน เพราะนักเรียนด้วยกันย่อมทราบถึงปัญหาในการเรียนที่คล้ายกัน เมื่อคนหนึ่งเริ่มเรียนรู้ และมีความเข้าใจก็สามารถช่วยเหลือเพื่อนที่ประสบปัญหาได้ ลักษณะวิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนนี้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะเป็นผู้ที่ช่วยสอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่า ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนจะทำให้นักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำ หรือปานกลางสามารถทำความเข้าใจในบทเรียนได้เร็วขึ้น ส่วนนักเรียนในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงที่ทำหน้าที่ช่วยสอนจะได้ทบทวนบทเรียนไปพร้อม ๆ กัน และยังเป็นการพัฒนาคุณลักษณะของนักเรียนกลุ่มนี้ในด้านของความเสียสละ ความรับผิดชอบ และนำไปสู่การสร้างภาพลักษณ์ใจในตนเอง (Self-Esteem) (Purkey.1970) ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ที่ดีภายในกลุ่มนักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียน ทั้งยังเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ (นววรรณ เกตุ กัจจ. 2545 : 40)

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าวิธีสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีการสอนแบบหนึ่งที่ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์และเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้น คณะผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ให้นักเรียนในระดับมัธยมศึกษา ได้ตระหนักถึงปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จึงมีความสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนไปใช้ในการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ อันจะส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้นต่อไป และสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงทางด้านการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน กับวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือของ สสวท.
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์สำหรับครูและจะเป็นการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนทั้งในด้านวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะการเรียนรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มเพื่อนและการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 7 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 350 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 200 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 11 คาบ

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ทำการศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ใช้เวลา 11 คาบเรียน คาบเรียนละ 50 นาที โดยใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอย่างละ 1 คาบเรียน ใช้เวลาในการสอนจำนวน 9 คาบเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
2. วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์

นียมศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน หมายถึง วิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยให้นักเรียนจัดเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 5 คน โดยลดความสามารถ เก่ง : ปานกลาง : อ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 2 โดยสมาชิกภายในกลุ่มจะให้ความร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอน
2. การจัดการเรียนการสอนแบบปกติ หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนตามคู่มือครู และแบบเรียนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางการเรียนในการเรียนคณิตศาสตร์ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยคณะผู้วิจัยสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้สำหรับการประเมินผลในวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
4. เจตคติของนักเรียนต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึกทางด้านบวกหรือลบ ของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่สามารถสะท้อนออกมาโดยผ่านทางแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากได้ใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนโดยการใช้วิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครู สสวท.
2. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน
 - 1.1 แนวคิดและความหมายของการสอนโดยใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน
 - 1.2 วัตถุประสงค์ของการสอนโดยใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน
 - 1.3 หลักพื้นฐานในการสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอน
 - 1.4 รูปแบบของการจัดการกิจกรรมเพื่อนช่วยสอน
 - 1.5 วิธีการสอนโดยใช้เพื่อนช่วยสอน
2. เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 3.1 งานวิจัยในต่างประเทศ
 - 3.2 งานวิจัยในประเทศ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

- 1.1 แนวคิดและความหมายของการสอนโดยใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

แนวคิดของกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนมีมานานแล้ว จากบทความของเพาลิทโต้ (Paolitto. 1976 : 216 -219) กล่าวว่า หลักฐานที่ค้นพบเริ่มขึ้นในยุคของการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมของประเทศอังกฤษ จากการบันทึกของ คิวินติเลียน (Quintilian) ในหนังสืออินสตีติวติโอ ออราโทเรีย (Institutio Oratoria) ว่าด้วยความคิดเกี่ยวกับการให้เด็กรุ่นน้องเรียนบทเรียนจากรุ่นพี่และต่อมา ในปี ค.ศ.1530 ครูชาวเยอรมัน ชื่อ ตรอนเซนดอร์ฟ (Trottyendort) ได้ใช้วิธีให้เด็กโตกว่าช่วยเด็กก่อนวัยกว่า เมื่อปี ค.ศ.1820 ครูชาวอเมริกัน ชื่อ วิลเลียม เบนโลย์ โพลล์ (William Bentley Powle) ได้จัดให้เพื่อนช่วยสอนอย่างเป็นระบบขึ้นทั้งนี้เพราะเขาการสอนเด็ก ๆ จะมีบทบาทสำคัญมากต่อการตัดสินใจที่เข้ามาเป็นครูซึ่งนับเป็นการช่วยแก้ปัญหาภาวะขาดแคลนครูได้เป็นอย่างดี

ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 เป็นต้นมาได้มีการสัมมนาเกี่ยวกับวิธีสอนโดยให้เพื่อนช่วยสอนและวิธีการสอนนี้ได้ถูกนำมาใช้ในโอกาสต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายและวิธีที่แตกต่างกันไปโดยมุ่งความสนใจไปยังเด็กที่ล่าช้า เช่นเด็กในถิ่นยากจน เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ตลอดจนเด็กที่มีปัญหาทางด้านพฤติกรรม

ความหมายของกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

มีผู้ให้ความหมายของการสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนไว้หลายท่านดังนี้

กิบสัน (Gibson. 1980 : 141) กล่าวว่า การสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนเป็นกระบวนการที่ให้นักเรียนสอนกันเองโดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงทำหน้าที่เป็นผู้สอน (Tutors) และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หรือปานกลางเป็นผู้เรียน (Tutees)

แคนเดอร์และคณะ (Candler. 1981 : 381) กล่าวว่า การสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนหมายถึงวิธีที่ครูพยายามเข้าถึงความต้องการของนักเรียนแต่ละคน เป็นวิธีการที่ยืดหยุ่นและครูไม่ต้องกังวลนักเรียนที่เข้าเรียนช้ากว่าผู้อื่น ครูควรคำนึงการเลือกนักเรียนผู้สอน ผู้เรียนและการฝึกนักเรียนให้เข้าใจถึงบทบาทของตน

โรม (Rom. 1982 : 352 –A) กล่าวว่า การสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนเป็นเทคนิคการสอนที่คิดขึ้น เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนสอนกันเอง วิธีการสอนดังกล่าวมีรากฐานมาจากแนวคิดและทัศนคติเกี่ยวกับเรื่อง กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group Dynamics)

เอลิซาเบท แอน เฮอเรีย (Aliasbeth Ann Hurley. 1983 : 694-A) กล่าวว่า การสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนเป็นยุทธวิธีในการสอนซึ่งเกี่ยวข้องกับเรื่องการสับเปลี่ยนบทบาทของครูและนักเรียนและประโยชน์ที่ได้รับคือการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงกระตุ้นภายในนักเรียนผู้สอนขณะทำการสอนและในนักเรียนผู้เรียนโดยมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น

อีช (Ehly. 1986 : A) กล่าวว่า การสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอน หมายถึง บทบาทของนักเรียนผู้หนึ่งซึ่งช่วยเหลือนักเรียนคนอื่น ๆ ในการเรียนเป็นการพัฒนาอย่างมีระบบโดยนักเรียนผู้ได้รับมอบหมายเป็นผู้สอนมักจะมีอายุมากกว่าหรือเท่ากับผู้เรียน

ฟาร์ริส (Farris. 1995 : 866-A) กล่าวว่า การสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนเป็นวิธีการที่คาดว่านักเรียนจะได้รับความสะดวกและผ่อนคลายในการทำงานกับเพื่อนมากกว่าการทำงานกับผู้ใหญ่และทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ดีกับเพื่อน

จากความหมายของการสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สรุปได้ว่าการสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนหมายถึง วิธีการที่ให้นักเรียนสอนกันเองอย่างเป็นระบบโดยมีนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีอายุมากกว่าหรือเท่ากันเป็นผู้สอนและนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำหรือปานกลางเป็นผู้เรียน

1.2 วัตถุประสงค์ของการสอนโดยใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

การสอนโดยใช้กิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นการเรียนรู้แบบให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนอย่างแท้จริง เนื่องจากผู้เรียนทุกคนเป็นผู้มีบทบาทในกิจกรรมการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนด้วยกิจกรรม กล่าวไว้ดังนี้

ซิลานี (Celani. 1979 : 197) กล่าวว่า เพื่อให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นไปเพื่อการสื่อสารมากกว่าการสอนแบบเดิม ทั้งนี้เนื่องจากบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นกันเองทำให้เกิดการปะทะสัมพันธ์มากขึ้น ทำให้นักเรียนทุกคนได้ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างทั่วถึง

ยัง (Young. 1972 : 630) กล่าวว่า เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในหลายสถานะแทนที่นักเรียนจะเรียนรู้จากครูคนเดียวก็ได้เรียนรู้จากแหล่งอื่นด้วย เช่น จากเพื่อนด้วยตนเอง หรือจากอุปกรณ์การสอนที่นำมาใช้ในชั้นเรียน

สิวาแซม (Sivasaliam. 1973 : 10) กล่าวว่า เพื่อสร้างแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีในการเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีความกังวลในเรื่องข้อบกพร่องของตน เมื่อประกอบกิจกรรมทางภาษาจากการสนทนากับเพื่อนในวัยเดียวกันอาจทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะใช้ภาษา ระดับเดียวกันมีปัญหาในการเรียนที่คล้ายคลึงกัน เมื่อนักเรียนผู้เรียนกล้าที่จะซักถามก็จะเกิดความมั่นใจว่าตนเองจะเข้าใจบทเรียนได้อย่างแน่นอน ในขณะที่เพื่อนนักเรียนผู้สอนจะรู้สึกภาคภูมิใจและรู้สึกว่าตนเองได้รับความสำเร็จในการเรียนด้วยสาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ นักเรียนจึงเกิดความสนใจที่จะเรียนมากขึ้น อันนำมาสู่ทัศนคติที่ดีในการเรียนได้มาก

สตัสแมน (Statman. 1982 : 124) กล่าวว่า เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของครูแทนที่ครูจะต้องสอนและฝึกนักเรียนทุกคนในชั้น ก็เป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา คอยสังเกตและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการเรียนของนักเรียนแต่ละกลุ่มซึ่งทำให้การเรียนของนักเรียนเข้าถึงนักเรียนส่วนใหญ่มากยิ่งขึ้น

เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528 : 43) กล่าวว่า เพื่อให้ให้นักเรียนมีความรู้แม่นยำยิ่งขึ้น นักเรียนผู้สอนจะได้ทบทวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่งในขณะทำการสอน ส่วนนักเรียนผู้เรียนก็ได้ประโยชน์โดยตรงจากนักเรียนผู้สอนเพราะเท่ากับว่ามีแหล่งข้อมูลที่สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับได้ทันทีโดยเฉพาะในลักษณะของการสอนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ปรีชา วิเทศวิทยานุศาสตร์ (2524 : 44 - 45) กล่าวว่า เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นหมู่คณะ ให้รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกันและทำงานอย่างมีระเบียบวินัย นอกจากนี้ยังทำให้นักเรียนเล็งเห็นถึงคุณค่าของการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

1.3 หลักพื้นฐานในการสอนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอน

หลักพื้นฐานในการให้เพื่อนช่วยสอนที่สำคัญ 3 ประการ จากคำบรรยายของบลูม (สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. 2523 : 53) ไว้ดังนี้

1. การชี้แนะ (cues) เป็นการบอกหรืออธิบายให้นักเรียนมองเห็นแนวทางในการเรียนรู้ว่าเรียนอะไร เรียนอย่างไร เมื่อเรียนแล้วจะต้องมีความรู้ความสามารถอะไรบ้างในการช่วยสอน ถ้าผู้ได้รับการสอนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ย่อมเป็นการง่ายในการเลือกตัวชี้แนะให้เหมาะสมกับผู้เรียน

2. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (Participation) การสอนที่มีคุณภาพจะต้องให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น การแสดงความสามารถ การซักถาม การทำแบบฝึกหัดตลอดจนการรู้จักตอบสนองในกิจกรรมการเรียน ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมผู้สอนก็ได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งเป็นการตรวจสอบและป้องกันข้อผิดพลาดที่ผู้สอนจะได้แก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้

3. การเสริมแรง (reinforcement) ตามหลักทฤษฎีการเรียนรู้เป็นที่ยอมรับว่าการเสริมแรงมีผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ผู้สอนต้องพยายามใช้รูปแบบของการเสริมแรงหลาย ๆ ชนิด เช่น ยกย่องแสดงท่าทาง ให้รางวัล ความสนใจ การให้ดาว เป็นต้น ให้เหมาะสมกับเวลาและสถานการณ์

การให้เพื่อนเป็นผู้ช่วยสอนในประเทศไทยเราได้ปฏิบัติมาเป็นเวลานานแล้วแต่เป็นลักษณะที่นักเรียนช่วยสอนกันเองโดยที่นักเรียนที่เรียนในชั้นเดียวกัน หรือนักเรียนที่เรียนชั้นสูงกว่าช่วยสอนและชี้แนะปัญหาการเรียนให้กับนักเรียนที่เรียนอ่อนหรือเรียนช้าซึ่งบางครั้งจะมีครูเป็นผู้สนับสนุน หรือบางครั้งก็ไม่มีก็ได้ ส่วนมากจะช่วยสอนเป็นการภายในไม่มีกระบวนการช่วยสอนที่แน่นอนและไม่มีการบันทึกเป็นหลักฐานในการเผยแพร่

อิชลี (Ehly. 1986 : 7 – 28) ได้กล่าวถึง หลักการการพื้นฐานของการให้เพื่อนช่วยสอนไว้ดังนี้

1. ควรมีการกำหนดเป้าหมายจัดการสอนไว้ชัดเจนว่า ต้องการประโยชน์อะไรจากกิจกรรมเพื่อนช่วยสอน ควรกำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมายก่อนทำกิจกรรม เพราะว่าเป้าหมายที่ชัดเจนทำให้เห็นโครงสร้างของเครื่องมือและวิธีการที่จะใช้

2. การประเมินผลเป็นพื้นฐานในการวัดกิจกรรมที่ใช้กับเวลาที่หมดไป การประเมิน ผลขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของการสอน เช่น ถ้ามีจุดมุ่งหมายในการสอนเพื่อพัฒนาการมีส่วนร่วม หรือการปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียน การประเมินผลอาจใช้วิธีการสังเกตได้แต่ถ้าต้องการวัดผลการเรียนรู้ก็จำเป็น ต้องใช้ข้อทดสอบในการวัดเพื่อดูว่านักเรียนมีการพัฒนาขึ้นหรือไม่ โดยในการวัดผลประเมินผลนี้เราจะวัดทั้งผู้สอนและผู้เรียนเพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดกิจกรรมนี้ต่อไป

3. เครื่องมือและวิธีการสอนจะต้องมีความสัมพันธ์กับเป้าหมาย จุดมุ่งหมายและการวัดผลเป้าหมายเป็นขอบเขตทั่วไปที่จะควบคุมกิจกรรม จุดมุ่งหมายช่วยทำให้เห็นวิธีการเรียนชัดเจนขึ้น การวัดผลช่วยทำให้ทราบว่ากิจกรรมบรรลุเป้าหมายหรือไม่ เครื่องมือจะเป็นตัวช่วยทำให้เป้าหมาย จุดมุ่งหมายและการวัดผลตรงตามที่ต้องการ การคำนึงถึงเวลาช่วยในการวางแผนใช้เครื่องมือ การวางแผนขั้นตอนต่าง ๆ ควรทำก่อนเพื่อจะช่วยให้กำหนดเครื่องมือในการสอนได้ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการสอนจะดูจากความคาดหวังของนักเรียนต่อบทเรียน เครื่องมือจะช่วยให้เด็กคุ้นเคยกับเนื้อหาอาจจะใช้เกมทายปัญหาและการอ่านช่วยให้เด็กรู้สึกสนุกสนานและวิธีการในการนำเครื่องมือไปใช้ขึ้นอยู่กับประเภทของโปรแกรมการสอนว่าต้องการพัฒนาอะไรโดยใช้วิธีการให้เหมาะสมกับเครื่องมือ

4. การจัดเวลา การใช้เวลาควรจัดให้เหมาะสมกับเครื่องมือที่ใช้ในการสอนควรมีการทำตารางกำหนดไว้ล่วงหน้า ช่วงระยะเวลาจะถูกแบ่งไว้สำหรับนักเรียนแต่ละชั้นโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับอายุของเด็ก เด็กเล็กอยู่ในระดับ 1 ถึง 3 ช่วงการทำงานที่ดีที่สุดในแต่ละครั้งคือ 15 นาที หรือน้อยกว่า ส่วนเด็กโตขึ้นสามารถใช้เวลาประมาณ 30 นาที การกำหนดเรื่องเวลาและสถานที่ควรจะกำหนดไว้แน่นอนเพื่อเด็กจะได้มีความรับผิดชอบในการทำงาน

5. การฝึกทักษะให้นักเรียนผู้สอนจำเป็นต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายโปรแกรมดีพอ ๆ กับผู้เรียนเข้าใจจุดมุ่งหมายการเรียน การฝึกทักษะให้นักเรียนผู้สอนจะฝึกให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา และทักษะทางสังคมที่ต้องการใช้ในการสอน

ดิเทอร์ล่าย (Ehly. 1986 :22-28 ; citing Deterline : 1974. *The Elementary School Journal*.) ได้กล่าวถึง ทักษะที่นักเรียนผู้ช่วยสอนควรมีทักษะดังนี้

1. ทักษะการสร้างสัมพันธภาพที่ดี
2. ทักษะการช่วยผู้เรียนตั้งเป้าหมาย
3. ทักษะการอธิบาย
4. ทักษะช่วยให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการเรียนรู้
5. ทักษะการให้ข้อมูลย้อนกลับ
6. ทักษะการประเมินคำตอบของผู้เรียน
7. ทักษะการเลี่ยงการตำหนิ
8. ทักษะการให้คำชมเชยที่เหมาะสม
9. ทักษะการให้รางวัลที่เหมาะสม
10. ทักษะการทบทวนและการประเมินความรู้

6. การประเมินผู้สอน การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้สอนจะช่วยให้ทำกิจกรรมการสอนโดยเพื่อนช่วยสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นทำให้ครูช่วยเหลือนักเรียนผู้สอนได้ตรงกับปัญหาและสามารถให้แรงเสริมในพฤติกรรมที่ดีของผู้สอนจะทำให้ผู้สอนเห็นคุณค่าของตัวเองในการช่วยครู

1.4 รูปแบบของการจัดการกิจกรรมเพื่อนช่วยสอน

แคนเลอร์และคณะ (Candler. 1981 :380 - 383) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับนักเรียนช่วยสอนไว้ดังนี้

หลักเกณฑ์ในการเลือกผู้สอน

1. ครูควรจะเลือกผู้สอนที่ยินดีให้ความร่วมมือด้วยความจริงใจ
2. ครูควรจะเลือกผู้สอนที่ไม่มีปัญหาทางด้านอารมณ์
3. ครูควรจะเลือกผู้สอนที่มีความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นเป็นอย่างดี
4. ครูควรจะเลือกผู้สอนที่มีไหวพริบในการแก้ปัญหา เพื่อลดการนิเทศของครู

ให้น้อยลง

5. ครูควรจะเลือกผู้สอนที่มีความรู้ในเนื้อหาและการใช้อุปกรณ์ แต่ไม่

จำเป็นต้องใช้คนเก่ง

6. ครูควรจะเลือกผู้สอนที่ยอมรับความช่วยเหลือและคำแนะนำในการสอน

จากครูด้วยความเต็มใจ

หลักเกณฑ์ในการจับคู่ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

1. ครูควรจะคู่ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่สามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้อย่างราบรื่น
2. ครูควรจับคู่ผู้สอนที่มีความรอบรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนยังขาดอยู่
3. ครูควรจับคู่ผู้สอนที่เป็นเพศเดียวกับผู้เรียน เพื่อป้องกันปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการสอน
4. ในกรณีที่ผู้สอนเป็นคนขี้อาย ไม่กล้าแสดงออก ก็ควรจับคู่กับผู้เรียนที่กล้าแสดงออกในทำนองเดียวกันกับผู้เรียนที่ขี้อายก็ควรจับคู่กับผู้สอนที่ชอบแสดงออก
- หลักในการฝึกอบรมผู้สอน

1. ครูควรจะนิเทศถึงขอบเขตเนื้อหาและวิธีการใช้อุปกรณ์ในแต่ละบทเรียนก่อนการสอน
2. ครูควรฝึกให้ผู้สอนเขียนบันทึกการสอน เพื่อที่ครูจะได้ประเมินความก้าวหน้าของการเรียนการสอนได้
3. ครูควรจะให้ความดูแลอย่างใกล้ชิดระหว่างการสอน แต่ไม่ควรเข้าไปเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยตรงมากเกินไปควรปล่อยให้ผู้สอนได้แสดงความสามารถในการดำเนินการและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ครูควรบอกให้นักเรียนผู้สอนทราบว่า ถ้าเกิดปัญหาต่าง ๆ ทางด้านระเบียบวินัย นักเรียนไม่ควรจัดการเอง ควรรายงานให้ครูทราบ เพื่อครูจะได้ดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อย

นอกจากนี้ยังมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการให้เพื่อนช่วยสอน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การจัดการซ่อมเสริมโดยเพื่อนช่วยสอนประสบความสำเร็จขึ้น

1.5 วิธีการสอนโดยใช้เพื่อนช่วยสอน

วิธีการสอนแบบให้เพื่อนช่วยสอนอาจนำมาใช้ในชั้นเรียนตามปกติหรือชั้นเรียนที่จัดขึ้นเป็นพิเศษ นอกจากจะให้นักเรียนเรียนรู้จากเพื่อนวัยเดียวกันแล้ว (Peer Tutoring) ก็อาจจัดชั้นเรียนใหม่ให้นักเรียนผู้สอนมีคุณวุฒิหรือวัยวุฒิสูงกว่านักเรียนผู้เรียน (Cross-Age Tutoring) นอกจากนี้ครูอาจใช้วิธีการสอนดังกล่าวสอนเนื้อหาแต่ละรายวิชาตามปกติ หรือนำไปดัดแปลงใช้กับการสอนทบทวนตลอดจนการสอนซ่อมเสริมได้ตามความเหมาะสม

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีนี้ ทำได้หลายลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น การทำแบบฝึกหัดตามที่กำหนด (Work Book Assignments) การฝึกฝนการอ่าน (Read Practice) การเล่นเกมที่มีจุดประสงค์ในด้านวิชาการ (Academic Games) ตลอดจนการสัมมนาในกลุ่มย่อย (Small Group Discussion) เป็นต้น

วิธีการง่าย ๆ ในการจัดการเรียนการสอนในระบบนี้คือการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม เช่น แบ่งเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อนหรือในบางโอกาสก็จัดเป็นกลุ่มง่าย ๆ ตามที่หนึ่งของผู้เรียนถ้ากิจกรรมการเรียนรู้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนจนเกินไปนัก หลังจากนั้นครูจะมอบหมายงานให้นักเรียน

รับผิดชอบ ให้ศึกษาร่วมกันและจะต้องรายงานผลเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ ต่อชั้นเรียนอีกทีหนึ่ง กิจกรรมที่มอบหมายให้นักเรียนทำนั้นอาจเป็นเรื่องง่ายๆ ใช้เวลาเพียง 5 นาที เช่น ให้ช่วยกันคิด และเขียนว่าได้เรียนอะไรไปบ้างในชั่วโมงที่แล้วในบางครั้งครูอาจให้อ่านบทอ่านแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปใจความสำคัญ หรือให้เตรียมคำถามเกี่ยวกับบทที่อ่านเพียงจะเรียนจบไป ให้แต่ละกลุ่มแต่งประโยคโดยใช้คำที่กำหนดหรืออาจให้คิดกิจกรรมหรือเกมประกอบบทเรียนเป็นพิเศษ

ในบางชั้นเรียน ครูอาจจัดให้นักเรียนเรียนและสอนกันเป็นคู่ๆ (One-to-One Instruction) ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้เรียกการสอนแบบนี้ว่า “Individualized Instruction” ซึ่งหมายถึง การที่นักเรียนได้เรียนด้วยตนเอง ได้เรียนรู้จากเพื่อนนักเรียนด้วยกันและนักเรียนจะมีวิธีการเรียนการสอนอย่างไรก็ได้ขึ้นอยู่กับนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนแต่ละคู่จึงต่างไปจากการเรียนการสอนตามระดับความสามารถของแต่ละบุคคล (Individualization Instruction) ซึ่งมีความหมายและขอบเขตกว้างขวางขึ้น คือเป็นแนวการสอนหรือแนวคิด (Approach) ที่ครูใช้กับนักเรียนเป็นกลุ่ม โดยใช้วิธีการสอนและวัสดุการสอนเหมือนกันหมดเพียงแต่ว่าผู้เรียนจะเริ่มเรียนและมีความก้าวหน้าในการเรียนแตกต่างกันไปตามระดับความสามารถของแต่ละคน

ก่อนดำเนินการเรียนการสอน ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องควรได้พิจารณาและดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1. กระจายเนื้อหาในรายวิชาที่จะสอนให้เป็นบทย่อยๆ แล้วจัดเรียงลำดับตามความเหมาะสม
2. เตรียมแบบฝึกหัดประกอบการเรียน หรือถ้าจัดให้มีความยากง่ายในระดับเดียวกันพร้อมกันนี้ควรกำหนดเรื่องการให้คะแนน การตีความหมายจากผลสอบ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการตรวจ และอำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียนผู้ให้การทดสอบในกรณีที่นักเรียนเป็นผู้ดำเนินการสอนและทดสอบกันเอง
3. เตรียมแหล่งข้อมูลให้เพียงพอ เช่น หนังสือคู่มือ หนังสือพิมพ์ วารสาร รวมทั้งอุปกรณ์การสอนอื่น ๆ เช่น เทปบันทึกเสียง วิทยุ ตลอดจนคำเฉลยแบบฝึกหัดแต่ละชุด
4. เลือกนักเรียนผู้สอน (Tutors) นักเรียนผู้เรียน (Tutees) จัดกลุ่มหรือจับคู่ระหว่างนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียน และเตรียมนักเรียนผู้สอนให้เข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ของตน

ในการเลือกนักเรียนผู้สอนนั้น ครูอาจเลือกนักเรียนตามระดับความสามารถ คือ เลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนสูงและมีความสมัครใจที่จะสอนผู้เรียน สิ่งที่ต้องนำมาพิจารณาอีกประการหนึ่ง คือ นักเรียนผู้สอนจะต้องมีความประพฤติ ลักษณะนิสัยและอารมณ์เป็นที่ยอมรับของนักเรียนในกลุ่มของตนด้วยและถ้าเป็นไปได้นักเรียนผู้สอนควรจะได้เรียนหรือมีความเข้าใจในเรื่องที่จะทำการสอนมาก่อน เพื่อป้องกันการให้ข้อมูลที่ผิดพลาดแก่นักเรียนผู้เรียน

ส่วนนักเรียนผู้เรียนนั้นโดยส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำกว่านักเรียนผู้สอนหรืออาจเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ในบางกรณี

นักเรียนผู้เรียนอาจเป็นนักเรียนที่ขาดเรียน หรือมีปัญหาในการเรียนบางเรื่อง ครูจึงจัดให้มีการเรียนการสอน แบบให้เพื่อนช่วยสอน เพื่อให้ นักเรียนผู้เรียนมีปัญหาเหล่านั้นได้รับความรู้เพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ

เมื่อครูคัดเลือกนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การจัดกลุ่มนักเรียน ซึ่งโดยทั่วไปจะจัดนักเรียนที่เข้ากันได้ดีเป็นกลุ่มเดียวกัน โดยให้มีอัตราจำนวนนักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียนอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ส่วนในกรณีที่ครูจัดนักเรียนเป็นคู่ๆ (One-to-One Tutoring Situation) ครูควรเลือกนักเรียนที่เป็นเพศเดียวกัน หรือ อายุใกล้เคียงกันเป็นเกณฑ์

ขั้นตอนสุดท้ายที่ครูควรคำนึงถึงคือ การเตรียมนักเรียนผู้สอนให้เข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอน โดยให้เพื่อนช่วยสอน ครูจะต้องอธิบายให้นักเรียนผู้สอนเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่ ตลอดจนวิธีการเตรียมตัวในการสอน วิธีการในการดำเนินการสอน การแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนและการประเมินนักเรียน ผู้เรียนในกลุ่มของตนว่ามีความเข้าใจในบทเรียนมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้ครูควรอธิบายให้นักเรียนผู้สอนทราบถึงหน้าที่ของตนเมื่อการสอนสิ้นสุดลง

จากเอกสารดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าบทบาทและหน้าที่ของทั้งครูและนักเรียนในการเรียนการสอนโดยให้เพื่อนช่วยสอนจะต้องเปลี่ยนแปลงไป คือ

1. ครูไม่ได้เป็นผู้ถ่ายทอดเนื้อหาวิชาหรือประสบการณ์แก่นักเรียนโดยตรงแต่อาศัยนักเรียนผู้สอนสอนให้นักเรียนคนอื่น หน้าที่และความรับผิดชอบของครูคือการเลือกนักเรียนผู้สอน การจัดกลุ่มหรือจัดคู่ของนักเรียน การบันทึกพัฒนาการในการเรียนของนักเรียน เช่น สังเกตการณ์ทำงานร่วมกันของนักเรียน ความเป็นระเบียบเรียบร้อยของชั้นเรียนและที่สำคัญคือครูจะต้องประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนการสอนของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอจากการที่ครูไม่ได้ทำหน้าที่เป็นผู้สอนตลอดเวลา ทำให้มีโอกาที่จะเข้าถึงปัญหาของนักเรียนแต่ละคนได้มากยิ่งขึ้น โดยสังเกตจากนักเรียนแต่ละกลุ่มขณะทำการเรียนการสอน ครูจึงเปลี่ยนหน้าที่ผู้สอนมาเป็นผู้ช่วย (helper) และเป็นแหล่งข้อมูล(Resource) และเมื่อนักเรียนผู้สอนมีความชำนาญในการสอนเพิ่มมากขึ้นและสามารถนำกลุ่มของตนได้เองแล้วครูควรลดบทบาทในการควบคุมดูแล

2. นักเรียนจะเปลี่ยนไปจากการเป็นผู้ฟังอย่างเดียวมาเป็นผู้ทำกิจกรรมในการเรียนการสอน (Active Participants) เช่น นักเรียนผู้สอนนอกจากจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองแล้วจะต้องทำหน้าที่สอนนักเรียนคนอื่นๆ ต้องเตรียมการสอนรวมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังต้องรู้วิธีการในการดำเนินการสอน เช่น การย่ำคำตอบที่ถูกต้อง การแบ่งกลุ่มทำงาน การนำกิจกรรมมาใช้ประกอบการเรียนการสอนรวมทั้งจะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนการสอน รวมทั้งจะต้องรับผิดชอบในการเสนอผลการเรียนการสอนต่อครูผู้ควบคุมการสอนซึ่งอาจทำได้โดยการเขียนรายงานหรือพบปะเป็นการส่วนตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลาและความเห็นของอาจารย์ผู้ควบคุมการสอน สำหรับนักเรียนผู้เรียนก็ต้องร่วมมือในการทำกิจกรรมรวมทั้งซักถามเมื่อมีข้อสงสัย หรือขอให้มีการสอนซ่อมเสริมเมื่อไม่แน่ใจว่าตนเองจะสามารถผ่านจุดประสงค์ในการเรียนแต่ละครั้ง

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน

3.1 งานวิจัยต่างประเทศ

คูเกอร์ และ เชอร์เซีย (Cooker and Chercia. 1976 : 464 - 467) ได้ศึกษาผลของการฝึกอบรมทักษะการเป็นผู้นำเพื่อนและการไม่ได้ฝึกทักษะการเป็นผู้นำเพื่อนเพื่อพัฒนาการสื่อสาร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ครูเป็นผู้คัดเลือกทำหน้าที่เป็นผู้นำเพื่อนจำนวน 60 คน เป็นชาย 28 คน และเป็นหญิง 32 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง คือผู้นำกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมทักษะการสื่อสาร 40 คนและกลุ่มควบคุม คือผู้นำกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมทักษะการสื่อสาร 20 คน ผู้นำกลุ่มทั้งหมด 60 คนทำหน้าที่เป็นผู้นำกลุ่มให้กับนักเรียนคนอื่นๆ จำนวน 625 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มๆ ละ 8-12 คน แต่ละกลุ่มมีผู้นำ 1 คน เครื่องมือที่ใช้วัดคือ Index of Communication (CI) และมาตรวัดการตอบสนองของคาร์คัพพีซึ่งวัดจากการฟังแถบบันทึกเสียง ผู้นำกลุ่มได้บันทึกที่ระหว่างให้การช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม ผลปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยจากการวัดทักษะการสื่อสารและมาตรวัดการตอบสนองจากแถบบันทึกเสียงระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ผู้นำกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมทักษะการสื่อสารมีความสามารถในการเอื้ออำนวยกลุ่มสูงกว่าผู้นำกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมทักษะการสื่อสาร

ดันคิน (Dunkin. 1978 : 22 – 25) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของการสอนโดยให้เพื่อนช่วยสอน ตัวอย่างประชากรในการวิจัยมีจำนวนทั้งสิ้น 58 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 15 คน 2 กลุ่ม ซึ่งเรียนโดยวิธีให้เพื่อนช่วยสอนกับกลุ่มควบคุมกลุ่มหนึ่งซึ่งเรียนโดยการบรรยายตามปกติ ผลปรากฏว่า นักเรียนผู้สอนในกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนผู้เรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

เฮนริชสัน(Henrichson. 1978 : 18 – 21) ได้ทำการทดลองการสอนอ่านออกเสียงให้นักเรียนโดยใช้วิธีสอนแบบให้เพื่อนช่วยสอนโดยการจัดทำบัตรซึ่งมีภาพประกอบและคำอธิบายเป็นประโยคสั้นๆ ในประโยคจะประกอบด้วยคำที่ต้องการให้นักเรียนฝึกเป็นคู่ๆ นักเรียนผู้สอนจะอ่านประโยคทีละประโยคแล้วให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง ถ้านักเรียนผู้เรียนสามารถเลือกคำตอบได้ถูกต้องกับประโยคที่ได้ฟังก็แสดงว่าแยกเสียงฟังได้ถูกต้อง จากการทดลองสอน เฮนริชสัน พบว่านักเรียนรู้สึกสนุกสนานในการเรียนและเมื่อไม่สามารถแยกความแตกต่างของเสียงได้ก็ทราบได้ทันทีโดยไม่ต้องรอจนกว่าจะทำแบบฝึกหัดทั้งหมดเสร็จเสียก่อน นอกจากนี้ยังให้นักเรียนเห็นคุณค่าของการอ่านออกเสียงอย่างถูกต้องรวมทั้งได้เข้าใจความหมายและรูปแบบของประโยค ในขณะที่อ่านหรือฟังเสียงของคำนั้นๆ

บอร์ลิน (Berlin. 1979 : 638-A) ได้ศึกษา เรื่องการให้นักเรียนสอนนักเรียนและความเป็นไปได้ของการนำเอารูปแบบการสอนที่ให้นักเรียนที่มีความสามารถสูงกว่าเป็นผู้นำกลุ่มสนทนาหรือเป็นผู้ร่วมสนทนามาใช้ในสภาพการเรียนการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่า ไม่มี ความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มที่มีนักเรียนเป็นผู้นำสนทนากับกลุ่มที่ครูเป็นผู้ดำเนินการและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มสัมมนาที่เป็นนักเรียนปีที่ 1 ล้วนๆ กับ นักเรียนปีที่ 4 ร่วมสัมมนาด้วยนั้น ก็ไม่พบว่ามีผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่อย่างใด

เซลานี (Celani. 1979 : 197-199) ได้ทำการศึกษาเรื่องการนำเอาวิธีการสอนโดยให้เพื่อนช่วยสอนไปใช้ในการพัฒนาทักษะในการสื่อสารของนักเรียน (Communication Skills) โดยใช้เวลาในการทดลอง 6 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า การแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ก่อให้เกิดการแข่งขันระหว่างนักเรียนผู้สอนในแต่ละกลุ่มซึ่งส่งผลโดยตรงต่อสัมฤทธิ์ผลในการเรียนและนักเรียนส่วนใหญ่ก็มีความสามารถในการสื่อสารดีขึ้นจากการที่ได้เรียนอย่างใกล้ชิดกับนักเรียนผู้สอนที่มีความสามารถในการพูดดี

มาริส (Maris. 1981 : 3537-A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเรียนที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับที่เรียนกับครูตามปกติ ตัวอย่างประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนเกรด 11 ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยทั้ง 2 กลุ่มเรียนบทเรียนซึ่งมีเรื่องและเนื้อหาเดียวกันและใช้เวลาในการเรียนทั้งสิ้น 6 คาบ หลังจากนั้นให้เขียนเรียงความเรื่องเดียวกันแล้วนำมาเปรียบเทียบคุณภาพด้านการเขียน ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนมีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนกับครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังมีผลในการเขียนดีกว่าและมีข้อผิดพลาดในการเรียนน้อยกว่ากลุ่มที่มีครูสอนตามปกติ

ชุก (Shook. 1981 : 2004-A) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลในการเขียนเรียงความภาษาอังกฤษระหว่างกลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนแบบ 1 : 1 กับกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนด้วยวิธีเดิมโดยทั้งสองกลุ่มใช้แบบเรียนที่มีเนื้อหาและแบบฝึกหัดเหมือนกันหมด ผลปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองเขียนเรียงความได้ถูกต้องตามกฎไวยากรณ์มากกว่ากลุ่มควบคุมโดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ปกติได้มีพัฒนาการในการเรียนอย่างเห็นได้ชัด ส่วนครูผู้สอนมีความเห็นว่าการสอนด้วยวิธีให้เพื่อนช่วยสอนใช้ได้ดีในการสอนเขียน และทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนดีขึ้นมาก

บราวน์ (Brown. 1981 : 1457-A) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เพื่อนช่วยสอนในการแก้โจทย์ทางคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 4 จำนวน 160 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 80 คน กลุ่มควบคุม 80 คน และนักเรียนอาสาสมัครเกรด 6 จำนวน 80 คน ได้รับการฝึกให้เป็นผู้ช่วยสอน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่นักเรียนช่วยสอนให้แก่นักเรียนเกรด 4 ในกลุ่มทดลองจำนวน 40 คน และกลุ่มที่ไม่ได้เป็นนักเรียนช่วยสอนจำนวน 40 คน จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของนักเรียนเกรด 4 ที่ได้รับการช่วยสอน (เปรียบเทียบกับพวกที่ไม่ได้รับการช่วยสอน) และนักเรียนเกรด 6 ที่เป็นผู้ช่วยสอนเปรียบเทียบกับพวกที่ไม่ได้เป็นผู้ช่วยสอน ผลปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในเรื่องระดับเจตคติที่มีต่อการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าโปรแกรมการฝึกผู้ช่วยสอนเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาจิตวิทยาทั้งผู้สอนและผู้ได้รับการช่วยสอน

เบเกอร์ (Baker. 1982 : 409) ได้ทำการศึกษาเรื่องสัมฤทธิ์ผลในการอ่านของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีให้เพื่อนช่วยสอนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการอ่านและเพื่อศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการอ่าน ทักษะคิดและการประเมินผลการเรียนของนักเรียนโดยวิธีเพื่อนช่วยสอน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยแบบสอนวินิจฉัย(Diagnostic Reading Test) และแบบ สอบถามที่ศึกษาร่างขึ้นหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้วจึงนำผลการทดสอบมาเปรียบเทียบค่า t และวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วม ผลการศึกษาพบว่า สัมฤทธิ์ผลในการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับที่เรียนกับครูตามปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญแต่เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะกลุ่มนักเรียนที่ความสามารถในการอ่านต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ แล้วพบว่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้นนักเรียนที่อ่อนยังมีพัฒนาการในด้านพฤติกรรมการอ่านและการเข้าร่วมกิจกรรม

ออกัส (August. 1982 : 98-A) ได้ศึกษาผลของการใช้เพื่อนช่วยสอนที่เป็นเจ้าของภาษาอังกฤษเป็นผู้สอนภาษาอังกฤษแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษา อายุ 6-10 ปี จำนวน 28 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 14 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนภาษาอังกฤษจากนักเรียนชาวอังกฤษ ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนจากเพื่อนร่วมชั้น หลังการทดลองมีการทดสอบการพูดภาษาอังกฤษและพิจารณาความถี่ของการใช้ภาษาอังกฤษในการพูดกับเพื่อน ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนจากเพื่อนช่วยสอนชาวอังกฤษมีความถี่ในการพูดภาษาอังกฤษและสามารถพูดภาษาอังกฤษได้คล่องกว่ากลุ่มควบคุม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและเพื่อนเจ้าของภาษากับการใช้ภาษาอังกฤษมีความสัมพันธ์กันในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฟิตซ์ คิบบอน และ เรย์ (Fitz-Cibbon and Reay. 1982 : 39-44) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของการเรียนการสอนแบบให้เพื่อนช่วยสอนและแบบมุ่งตอบคำถามที่ว่า จะเป็นจริงหรือไม่ตามที่เชื่อกันว่า การสอนแบบให้นักเรียนผู้สอนมีวุฒิสูงกว่านักเรียนผู้เรียนนั้น (Cross-Age Tutoring) จะทำให้นักเรียนผู้เรียนสนใจเรียนมากขึ้นและการสอนโดยให้เพื่อนช่วยสอนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Tutoring) จะทำให้นักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียนได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันและทำให้เรียนดีขึ้นทั้งสองฝ่าย ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนปีที่ 1 และปีที่ 4 ที่เรียนวิชาฝรั่งเศส ส่วนการจับคู่ของนักเรียนใช้ตามลำดับของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน(Pre-test) เพื่อให้ได้นักเรียนที่เก่งสอนนักเรียนผู้ที่เก่งเช่นเดียวกัน ผลการศึกษาพบว่า คะแนนทดสอบของนักเรียนซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 40% จากการทดสอบ (Pre-test) เพิ่มขึ้นเป็น 69% ในการทดสอบหลังการทดลองสอนซึ่งมีค่าเท่ากับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้สอนในการทดลองสอน นอกจากนี้ในด้านบรรยากาศการเรียนพบว่า มีการสอบถามกันอยู่ตลอดเวลาระหว่างนักเรียนผู้สอนและนักเรียนผู้เรียน

วูตัน (Wootan. 1983 :2349-A) แห่งมหาวิทยาลัยอลาบามา (Alabama) ได้ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการสอนอ่านโดยวิธีเพื่อนช่วยสอน ซึ่งจัดขึ้นสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ต่ำ ตัวอย่างประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับอาชีวศึกษาของโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตอลาบามา จำนวน 48 คน ซึ่งได้รับการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และเมื่อเรียนจบแล้วได้รับการทดสอบ (Post-test) อีกครั้งหนึ่งในการทดสอบใช้แบบทดสอบ "Woodcork Reading Mastery test" ผลปรากฏว่า แม้ว่าจะไม่สามารถเสนอวิธีการสอนอ่านแบบใดแบบหนึ่ง โดยเฉพาะแต่ก็ทำให้เชื่อได้ว่าสามารถสอนทักษะการอ่านให้แก่เด็กนักเรียนที่มีปัญหาในด้านสติปัญญา โดยใช้เทคนิคการสอนดังกล่าวได้ เนื่องจากคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบก่อนและหลังการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิลคินสัน (Wilkinson. 1983 : 482-490) ได้ศึกษาสัมฤทธิ์ผลในการอ่านของนักเรียนโดยใช้เพื่อนช่วยสอนซึ่งใช้การตั้งคำถามในการเรียนเป็นหลัก เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วยแบบสอบวัดสัมฤทธิ์ผลในการอ่าน (Metropolitan Reading Achievement test) และแบบทดสอบเกี่ยวกับความเข้าใจไวยากรณ์ (Miler-Yodet test of Grammatical Comprehension) นอกจากนี้ในระหว่างการทดลองสอนผู้ศึกษายังได้บันทึกภาพเกี่ยวกับพฤติกรรม การตั้งคำถามและการให้คำตอบของนักเรียนขณะทำกิจกรรมการอ่าน ผลการศึกษาสรุปได้ว่าสัมฤทธิ์ผลในการอ่านของนักเรียนที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับนักเรียนที่เรียนตามปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสัมพันธ์กันระหว่างการตั้งคำถาม การให้คำตอบและสัมฤทธิ์ผลในการอ่านของนักเรียน

จากเอกสารและผลการวิจัยต่างประเทศที่กล่าวข้างต้นนี้ สรุปได้ว่ากิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนได้ศึกษาค้นคว้าในรูปของการทดลองและผลการทดลองส่วนใหญ่ได้ข้อสรุปว่า เป็นกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน พัฒนาความสามารถด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะความสามารถด้านการอ่านได้เป็นอย่างดี

3.2 งานวิจัยในประเทศ

ปรีชา วิเทศวิทยานุศาสตร์ (2525 : 42) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาทักษะการอ่าน 2 ด้วยชุดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้ดำเนินการ นักเรียนผู้ช่วยสอนเป็นผู้ดำเนินการและนักเรียนผู้ช่วยสอนกับครูร่วมกันดำเนินการ ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนอุตรดิตถ์ ตรี จำนวน 90 คน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีนักเรียน 30 คน กลุ่มทดลองกลุ่มหนึ่งสอนโดยนักเรียนผู้ช่วยกับอีกกลุ่มหนึ่งสอนโดยผู้ช่วยสอนกับครู ส่วนกลุ่มควบคุมมีครูเป็นผู้สอน ทุกกลุ่มเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้เดียวกันจำนวน 10 ชุด ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมทักษะการอ่านของนักเรียนกลุ่มที่ครูเป็นผู้ดำเนินการ กลุ่มที่นักเรียนผู้ช่วยสอนเป็นผู้ดำเนินการและกลุ่มที่มีนักเรียนผู้ช่วยสอนกับครูร่วมกันเป็นผู้ดำเนินการไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมทักษะการอ่านเมื่อแยกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ละตอนของนักเรียนกลุ่มที่มีครูเป็น

ผู้ดำเนินการ กลุ่มที่นักเรียนผู้ช่วยสอนเป็นผู้ดำเนินการและกลุ่มที่นักเรียนกับครูร่วมกันดำเนินการ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อแก้ว โภคย์สุพัทธ์ (2525 : 50) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เรียนหลักภาษาไทยโดยใช้การให้นักเรียนสอนกันเอง ผลปรากฏว่า วิธีการให้นักเรียนสอนกันเองสามารถทำให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้ได้ การเรียนรู้จากเพื่อนด้วยกันทำให้เกิดการเข้าใจได้ดีและเหมาะสมอันเนื่องจากวัยของเด็ก ที่ใกล้เคียงกันซึ่งการที่ทั้งนักเรียนและนักเรียนผู้สอนได้ใช้ภาษาพูดในระดับเดียวกันย่อมก่อให้เกิด ความเข้าใจง่ายขึ้น นักเรียนผู้สอนเข้าใจปัญหาของนักเรียนผู้เรียนได้ง่ายเพราะลักษณะปัญหาที่ คล้ายคลึงกับปัญหาที่เขาได้ประสบมาด้วยตนเอง นักเรียนจะรู้สึกเป็นอิสระในการซักถามและสำรวจ ปัญหาต่าง ๆ นักเรียนผู้สอนส่วนใหญ่จะมีความตั้งใจที่จะสอนมาก มีความคิดริเริ่ม กล้าพูดกล้า แสดงออกมีความรับผิดชอบสูงซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและทำให้ผลการเรียนมี พัฒนาการที่สูงขึ้นกว่าเดิม กลุ่มผู้เรียนยอมรับว่าได้ประโยชน์จากการเรียนรู้นี้มากขึ้น มีความอบอุ่น ใจที่เห็นว่ามีเพื่อนๆ และอาจารย์ประจำวิชาเอาใจใส่เป็นพิเศษทำให้เกิดกำลังใจและกระตือรือร้นที่จะ เรียนมากขึ้น ทำให้มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเรียน ต่อเพื่อน ต่ออาจารย์ผู้สอนเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น

เอมอัชณา รัตน์ริมจง (2527 : 49-50) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง "สิ่งเสพติด" โดยใช้เทคนิคการสอนแบบนักเรียนสอนกันเอง ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 คน ทำหน้าที่สอนกลุ่มตัวอย่างชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 287 คน ซึ่งเป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลอง ใช้เวลาทดลอง 12 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนและผลความคงทนของการทดลองเรียนในด้าน ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อยาเสพติดภายหลังการทดลองดีกว่าก่อนการทดลอง

พิสุทธิ์ พงกษะวัน (2527 : ง - จ) ได้ทำการศึกษาเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยครูกับนักเรียนที่ได้รับการ สอนเสริมโดยเพื่อนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนชินโรรส วิทยาลัย จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งมีนักเรียนจำนวน 92 คน เป็นกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนโดยครู อีกกลุ่มหนึ่งมีนักเรียนจำนวน 81 คน เป็นกลุ่มทดลองซึ่งได้รับการสอนโดยเพื่อนนักเรียน ใช้เวลา ในการทดลองสอนสัปดาห์ละ 1 คาบ เป็นเวลาทั้งสิ้น 1 ภาคการศึกษา จากนั้นให้นักเรียนทั้งหมดทำ การทดสอบแล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยค่าที (t-test) จากการศึกษาครั้งนี้ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอน เสริมโดยครูสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนอ่อนที่อยู่ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียน กลุ่มเก่งที่อยู่ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุทัย เพชรช่วย (2527 : 61 - 64) ได้ศึกษาการทดลองคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลาง เป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนร่อนพิบูลย์ จำนวน 48 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 16 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 สอนโดยกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูง กลุ่มทดลองที่ 2 สอนโดยกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลางและกลุ่มควบคุมสอนโดยครู กลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 มีผู้สอนกลุ่มละ 8 คน อัตราส่วนผู้สอนต่อผู้เรียน 1 : 2 ทั้ง 3 กลุ่ม สอนเรื่องเศษส่วน ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วัน หลังเสร็จสิ้นการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดทัศนคติอัตโนมัติและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แล้วเปรียบเทียบกันโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวและทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้ง 3 กลุ่ม ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำที่สอนโดยกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและที่สอนโดยครูสูงกว่านักเรียนที่สอนโดยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลาง นอกจากนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำที่สอนโดยกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและสอนโดยครูไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุกัญ เทียนทอง (2527 : 68-71) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยครูกลุ่มเพื่อนและศึกษาด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนชุมชนบ้านลำดาวนและโรงเรียนบ้านตะเคียน จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 64 คน แยกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 16 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูที่คำนึงถึงความบกพร่องของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการสอนเสริมจากกลุ่มเพื่อนที่มีผลสัมฤทธิ์สูง โดยคำนึงถึงจุดประสงค์ที่บกพร่อง จำนวน 8 คน อัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียนเท่ากับ 1 : 2 กลุ่มทดลองที่ 3 ได้รับการซ่อมเสริมด้วยวิธีการศึกษาด้วยตนเอง กลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่สอนซ่อมเสริมจากครูโดยวิธีสอนปกติทั้ง 4 กลุ่ม เรียนเรื่องทศนิยมและทำแบบฝึกหัดทั้งหมด 12 ฉบับ หลังเสร็จสิ้นการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วนำคะแนนมาทดสอบค่าไคสแควร์ (χ^2) ผลปรากฏว่า การสอนซ่อมเสริมจากกลุ่มเพื่อนและการสอนซ่อมเสริมโดยครูที่คำนึงถึงความบกพร่องของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสำหรับที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมจากกลุ่มเพื่อน การสอนซ่อมเสริมด้วยวิธีการศึกษาด้วยตนเองและการซ่อมเสริมโดยครูด้วยวิธีปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุดา เหลียววิริยกิจ (2528 : ง - จ) ได้ศึกษาผลการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหัวลำโพง กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 75 คน จับสลาก

แบ่งเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม คือกลุ่มทดลองที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียว มีนักเรียน 25 คน กลุ่มทดลองที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่ม มีนักเรียน 26 คน และกลุ่มควบคุมมีนักเรียน 24 คน ใช้การทดลองแบบ A-B Control Group Design ใช้เวลาทดลอง 6 สัปดาห์ กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มจะได้รับการสอนจากเพื่อนสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ๆ ละ 30 นาที สำหรับกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มจะได้รับการเสริมแรงด้วยเบียร์รถกรโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม เมื่อคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือคะแนนสอบคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นจากคะแนนครั้งสุดท้ายที่กลุ่มทำได้อย่างน้อย 1 คะแนน ส่วนกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการเสริมแรงใดๆ เลย ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ ภายหลังจากการทดลองโดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า กลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบคณิตศาสตร์ได้สูงกว่ากลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนกลุ่มที่มีการสอนโดยกลุ่มเพื่อนเพียงอย่างเดียวกับกลุ่มควบคุมพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดารณี รักดี (2529 : ง - จ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการฝึกจากเพื่อนแบบรายบุคคลและแบบรายกลุ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน กลุ่มที่ 1 ใช้อัตราส่วนนักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียน 1 : 1 กลุ่มที่ 2 ใช้อัตราส่วนนักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียน 1 : 5 ใช้เวลาในการสอน 10 สัปดาห์ ภายหลังจากการทดลองสิ้นสุดลงทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งสองกลุ่มแล้วนำคะแนนจากการทดสอบมาวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างโดยทดสอบค่า t-test ผลการวิจัยพบว่าคะแนนของกลุ่มที่ได้รับการฝึกจากเพื่อนอัตราส่วนนักเรียนต่อนักเรียนผู้เรียน 1 : 5 และอัตราส่วน 1 : 1 มีคะแนนไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตยา ชูเกียรติ (2536 : 103-105) ได้ศึกษาเรื่องผลการสอนซ่อมเสริมโดยวิธีเพื่อนช่วยสอนที่ได้รับการฝึกทักษะการสอนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 80 คน เป็นนักเรียนช่วยสอน 20 คน และนักเรียนผู้เรียน 60 คน ให้นักเรียนช่วยสอน 1 คน สอนนักเรียนผู้เรียน 3 คน นักเรียนช่วยสอนกลุ่มทดลองได้รับการฝึกทักษะการสอนซ่อมเสริม ผลปรากฏว่าชุดฝึกทักษะการสอนให้นักเรียนช่วยสอนเป็นชุดที่มีประสิทธิภาพ โดยพิจารณานักเรียนช่วยสอนกลุ่มทดลองมีคะแนนประเมินผลพฤติกรรมการสอนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

..... น้อยหลุบลุบล (2539 : 40-43) ได้ศึกษาผลของการใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่มีต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนบ้านเชียงวิทยา อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี จำนวน 76 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 38 คน จับสลากเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อนให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนกลุ่มควบคุมใช้วิธีการสอนตามปกติ ใช้เวลาทดลอง 3 สัปดาห์ ๆ ละ 4 ครั้ง ๆ ละ 50 นาที ก่อนและหลังการทดลองให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษ และวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้สถิติ t-test ผลปรากฏว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนมีเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติและนักเรียนที่เรียนโดยกลุ่มใช้กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนปกติ

วรณัฐ กลิ่นจันทร์ (2541: 94-97) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมซ่อมเสริมโดยเพื่อนช่วยสอนควบคู่กับการเสริมแรงทางบวกที่มีต่อพฤติกรรมการเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนบ้านหมื่นแก้ว จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 30 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 20 คน เป็นนักเรียนผู้เรียน 10 คน เป็นนักเรียนผู้สอน 10 คน กลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนผู้เรียน 10 คน ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์โดยกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมซ่อมเสริมโดยเพื่อนช่วยสอนควบคู่กับการเสริมแรงทางบวก มีอัตราส่วนระหว่างนักเรียนผู้เรียนและนักเรียนผู้สอน 1: 1 ใช้เวลาสัปดาห์ละ 3 ครั้ง กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติในชั้นเรียนก่อนและหลังการทดลองผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษและมีการประเมินพฤติกรรมในการเรียนแต่ละครั้ง แล้วเปรียบเทียบคะแนนพฤติกรรมการเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ The Wilcoxon Matched Pairs Signed-Rank test และเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนพฤติกรรมการเรียนวิชาภาษาอังกฤษระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ The Mann-Whitney U Test ปรากฏผลว่า ภายหลังจากทดลองนักเรียนที่ได้รับการซ่อมเสริมโดยเพื่อนช่วยสอนควบคู่กับการเสริมแรงทางบวกและนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติมีพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และภายหลังจากทดลองนักเรียนที่ได้รับการซ่อมเสริมโดยเพื่อนช่วยสอนควบคู่กับการเสริมแรงทางบวกมีพฤติกรรมการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนในประเทศไทยที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่าเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงนำมาใช้พัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาโดยเฉพาะการอ่านได้เป็นอย่างดี

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนในต่างประเทศและในประเทศที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงนำมาใช้พัฒนาความสามารถในด้านต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยจากเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมานั้นพบว่าใช้พัฒนาการอ่าน การเขียน-ตอบ เจตคติใช้ได้หลายวิชาได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เคมี และคณิตศาสตร์ ขนาดของกลุ่มในการจัดกิจกรรม มีอัตราระหว่างนักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียน เป็น 1 : 1 หรือ 1 : 3 หรือ 1 : 5 นักเรียนผู้สอนเป็นนักเรียนที่มีทั้งนักเรียนที่มีอายุสูงกว่าและรุ่นเดียวกัน จากประสิทธิภาพของกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนที่ช่วยพัฒนาความสามารถด้านการอ่านได้อย่างดีจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนมาพัฒนาความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจกับนักเรียนที่โรงเรียนที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนอยู่ในปัจจุบัน โดยใช้เพื่อนรุ่นเดียวกันเป็นนักเรียนผู้สอน นักเรียนผู้สอนต่อนักเรียนผู้เรียนเป็น 1 : 3

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

1 ความหมายของเจตคติ

เจตคติ (Attitude) มาจากคำว่า “Aptus” ในภาษาละติน ซึ่งตรงกับคำว่าโน้มน้ำแข็ง ความเหมาะสม (Fitness) หรือการปรุ่่งแต่ง (Adaptedness) (ศักดิ์ สุนทรเสณี. : 2531. และนวนน้อย เจริญผล. 2533 : 34 ; อ้างอิงมาจาก Allport. 1967 : 3) เจตคติตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า attitude เดิมใช้คำว่าทัศนคติ ต่อมาคณะกรรมการบัญญัติศัพท์ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยความเห็นชอบของราชบัณฑิตยสถานให้ใช้คำว่า เจตคติ และกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ใช้คำนี้มาตลอดจนถึงปัจจุบัน ดังนั้น คำว่าเจตคติจึงเป็นคำเดียวกันกับคำว่า “ทัศนคติ” ซึ่งนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

กู๊ด (Good. 1973 : 48) ให้ความหมายของ attitude ว่าหมายถึง ความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งทั้งทางด้านดีและไม่ดี หรืออาจเป็นการต่อต้านสถานการณ์บางอย่างของบุคคล เช่น รักเกลียดกลัว ไม่พอใจต่อสิ่งนั้น

ออลพอร์ต (Allport. 1967 : 8) ได้ให้ความหมายว่า “เจตคติเป็นความพร้อมของจิตใจและการทำงานของระบบประสาท เกิดจากการได้รับประสบการณ์ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการตอบสนองต่อบุคคล สิ่งต่างๆ และสถานการณ์ต่างๆที่เกี่ยวกับบุคคลนั้น”

เทอร์สโตน (Thurstone. 1967 : 479) อธิบายว่า เจตคติเป็นตัวแปรทางจิตวิทยาชนิดหนึ่งที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย แต่เป็นความโน้มน้ำแข็งทางจิตภายในแสดงออกให้เห็นได้โดยพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง นอกจากนี้ยังกล่าวว่าเจตคติเป็นเรื่องราวของความชอบความไม่ชอบ ความลำเอียง ความคิดเห็น ความรู้สึกและความเชื่อมั่นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

อนาสตาซี (Anastasi. 1968 : 480) ให้แนวคิดว่า เจตคติหมายถึง ความโน้มน้ำแข็งที่จะแสดงออก ทางชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งต่างๆ เช่น เชื้อชาติ ขนบธรรมเนียมประเพณีหรือสถาบันต่างๆ เจตคติที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่สามารถสรุปพาดพิง (Inferred) จากพฤติกรรมภายนอก ทั้งที่ต้องใช้ภาษาและไม่ต้องใช้ภาษา

แกริสัน และ แมกกูน (Garrison and Magoon. 1972 : 405) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง แนวโน้มที่บุคคลจะตอบสนองต่อวัตถุ สัญลักษณ์ สัญลักษณ์หรือสถานการณ์ต่างๆ ด้วยวิถีทางที่แน่นอน

มอร์แกน และ คิง (Morgan and King. 1975 : 376) อธิบายว่า เจตคติของบุคคลไม่สามารถเห็นได้โดยตรงบุคคลและมีเจตคติไปทางใดนั้นจะรู้ได้จากพฤติกรรมและการกระทำที่แสดงออก และเจตคติดีมีอิทธิพลต่อความชอบ ความไม่ชอบ และพฤติกรรมของบุคคล

เฟอร์กูสัน (Ferguson. 1981 : 81) อธิบายว่า เจตคติเป็นการแสดงออกเกี่ยวกับความเชื่อว่าจะไร้อุทู่อะไรผิด ชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือปฏิเสธ

ราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 235) ให้ความหมายของเจตคติว่าหมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

สุชา จันทรเอม (2527 : 242) ให้ความหมายของเจตคติ ว่าหมายถึงท่าทีของบุคคลที่มีต่อบุคคล วัตถุสิ่งของ หรือสถานการณ์ต่างๆ เป็นไปในทำนองที่พึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้

ยุพิน พิพิธกุล (2527 : 13) กล่าวว่า “เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอันเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น บุคคล วัตถุ เหตุการณ์ ซึ่งความรู้สึกนี้อาจเป็นได้ทั้งทางบวกและทางลบ

พรณี ช. เจนจิต (2528 : 288) อธิบายว่า เจตคติ เป็นเรื่องของความรู้สึกทั้งพอใจและไม่พอใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งมีอิทธิพลทำให้แต่ละคน สนองตอบต่อสิ่งเร้าแตกต่างกันไป บุคคลจะมีเจตคติดีหรือไม่ดีเกี่ยวกับสิ่งใดนั้น บุคคลรอบข้างมีอิทธิพลอย่างยิ่ง เจตคติของบุคคลมีแนวโน้มที่จะขึ้นอยู่กับค่านิยมของคนนั้น

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528 : 230) กล่าวว่า เจตคติ คือความพร้อมของร่างกายและจิตใจที่มีแนวโน้มที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า หรือสถานการณ์ใดๆ ด้วยการเข้าหาหรือถอยหนีออกไป

ศักดิ์ สุนทรเสณี (2531 : 3) ได้กล่าวถึง เจตคติว่าเป็นการรวบรวมเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น (Opinion) ความเชื่อ (Beliefs) และความจริงซึ่งได้แก่ความรู้สึกต่างๆ รวมทั้งความรู้สึกซึ่งอาจเป็นการประเมินทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันแล้วบรรยายให้รู้ถึงแกนกลางของวัตถุนั้น ความรู้ตลอดจนความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดพฤติกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งต่อไป

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาทั้งไทยและต่างประเทศสรุปได้ว่า เจตคติ หรือทัศนคติ หมายถึง ท่าทีความรู้สึกที่เอนเอียงไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่งหลังจากที่บุคคลนั้นได้รับประสบการณ์นั้นๆ หรือเป็นความพร้อมที่จะแสดงออกในลักษณะใดลักษณะหนึ่งทั้งด้านดีและไม่ดี หรืออาจเป็นการต่อต้านสถานการณ์บางอย่างของบุคคล เช่น รักเกลียดกลัว ไม่พอใจ

2 ลักษณะของเจตคติ

ชอว์ และ ไรท์ (Shaw and Wright. 1967 : 13-14) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติซึ่งสรุปได้ว่า

1. เจตคติ เป็นผลจากที่บุคคลประเมินผลจากสิ่งเร้าแล้วแปรเปลี่ยนเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการที่จะแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งบวกและทางลบ
3. เจตคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าที่จะมีมาแต่เกิดหรือเป็นผลมาจากโครงสร้างภายในตัวบุคคล หรือวุฒิภาวะ
4. เจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม

5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าเป็นกลุ่มเดียวกันจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

6. เจตคติที่เป็นสิ่งๆหนึ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะเปลี่ยนแปลงได้ยาก

สวนา พรพัฒน์กุล (2522 : 329-330) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติสรุปได้ดังนี้

1. เจตคติมีลักษณะเป็นสภาวะทางจิต ที่มีอิทธิพลต่อการคิดและการกระทำ มีผลให้บุคคลมีท่าทีในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าไปในทางใดทางหนึ่ง

2. เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่ได้มีมาแต่กำเนิด แต่ได้มาจากการเรียนรู้และประสบการณ์ที่บุคคลมีส่วนเกี่ยวข้อง

3. เจตคติของบุคคลไม่ว่าในเรื่องใดๆ มีทิศทางไม่ไปในทางบวกก็จะเป็นไปในทางลบ

4. เจตคติมีความหมายอ้างอิงถึงบุคคลและสิ่งของเสมอ คือ เจตคติเกิดจากสิ่งที่มีตัวตนสามารถอ้างอิงได้

5. เจตคติมีลักษณะมั่นคง และถาวร ยกเว้นการที่จะเปลี่ยนแปลงไปในทันทีทันใดแต่ต้องอาศัยเวลาและมีกระบวนการในการเปลี่ยนด้วย

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523 : 45) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติว่า “เจตคติเป็นพฤติกรรมเชิงภาวะสันนิษฐาน (Hypothetical Construct) เพราะไม่สามารถสังเกตหรือวัดได้โดยตรงอย่างชัดเจนเหมือนพฤติกรรมประเภททักษะหรือมโนทัศน์ การจัดลักษณะเจตคติมีการพัฒนาอาศัยการประเมินที่สลับซับซ้อนและสรุปสันนิษฐาน (Inference) เอาจากการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ การเลือกของบุคคลหรือพฤติกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องและเจตคติเกิดจากการเรียนรู้มิใช่ติดตัวมาแต่กำเนิดตามที่บางคนเข้าใจ”

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2525 : 94-96) ได้กล่าวถึงลักษณะเจตคติ สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ของบุคคล ชีวิตของบุคคลเจริญวัยขึ้นมาท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน เด็กที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ดี เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ก็จะได้รับการศึกษาปลูกฝังในสิ่งที่ดีงาม ได้เรียนรู้และทราบประสบการณ์ที่ดีเป็นความรู้ที่ได้รับไว้ ต่อมาก็จะเกิดความรู้สึกและแสดงพฤติกรรมออกมา นับว่าเป็นเจตคติที่ดีเป็นส่วนใหญ่ ในทางตรงกันข้ามเด็กที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดี เมื่อเติบโตขึ้นก็อาจมีเจตคติที่ไม่ดี

2. เจตคติเกิดจากรู้สึกที่สะสมไว้นาน สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลในการกล่อมเกลาบุคลิกภาพของเด็ก เมื่อเด็กเจริญเติบโตขึ้นก็ได้รับการสะสมความรู้สึกในด้านต่างๆ ไว้ เช่น ความเชื่อเรื่องภูตผีปีศาจ ความรู้สึกที่ถูกข่มเหงน้ำใจจากพ่อเลี้ยงหรือแม่เลี้ยง ความรู้สึกของเด็กที่ไม่มีอาหารกลางวันรับประทาน บรรดาความรู้สึกต่างๆ เหล่านี้เด็กจะเก็บสะสมไว้ เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ก็จะเป็นความรู้สึกหรือเจตคติในเรื่องนั้นๆ ฝังแน่นในบุคคลดังกล่าวแล้ว

3. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล การกระทำหรือพฤติกรรมของบุคคลย่อมมีสาเหตุหรือเหตุผลเสมอ ในบรรดาพฤติกรรมของบุคคลนอกจากจะมีเหตุผลและสาเหตุแล้ว ยังขึ้นอยู่กับ

อิทธิพลของเจตคติอีกด้วย เพราะเจตคติมีส่วนสำคัญในการกำหนดพฤติกรรมของบุคคล เช่น เด็กที่มีเจตคติที่ดีต่อครูและต่อโรงเรียนก็อยากจะมาโรงเรียน ในบางครั้งผู้ปกครองให้หยุดเรียนก็ไม่ยอม

4. เจตคติสามารถถ่ายทอดไปสู่บุคคลอื่นๆ ได้ เมื่อบุคคลอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มมีการติดต่อสื่อความหมายและมีสัมพันธภาพต่อกัน ก็เป็นช่องทางที่ทำให้บุคคลสามารถถ่ายทอดเจตคติไปสู่บุคคลอื่นๆ ได้เช่น บิดามารดาถ่ายทอดเจตคติของตนให้แก่บุตร ครูถ่ายทอดเจตคติของครูให้แก่นักเรียน เป็นต้น

5. เจตคติเปลี่ยนแปลงได้ เจตคติอาจเปลี่ยนแปลงได้ ถ้าได้รับข้อมูลและสถานการณ์ที่เหมาะสม เช่น เด็กที่มีเจตคติว่าเด็บบอดี้จะเป็นพยาบาล แต่สอบคัดเลือกผู้สู้อื่น ไม่ได้ทั้งๆ ที่พยายามสอบมาแล้ว 2 ครั้ง ก็เลยเปลี่ยนเจตคติว่าไม่เป็นพยาบาลก็ได้ขอเป็นครูดีกว่า เป็นต้น

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2528 : 231) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติสรุปได้ดังนี้

1. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้หรือการได้รับประสบการณ์มิใช่สิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด

2. เจตคติเป็นดัชนีที่จะชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม กล่าวคือ ถ้ามีเจตคติที่ดีก็มีแนวโน้มที่จะเข้าหาหรือแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ตรงกันข้าม ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดี ก็มีแนวโน้มที่จะไม่เข้าหาโดยการถอยหนีหรือต่อต้านการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ เช่น เด็กชอบครู ทำให้อยากเรียนรู้วิชาที่ครูสอน ถ้าเด็กไม่ชอบเรียนวิชานั้นๆ หรือไม่ชอบครูคนนั้นก็พยายามหลีกเลี่ยงไม่เรียนวิชานั้นเป็นต้น

3. เจตคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่บุคคลอื่นได้ เช่น บิดามารดาไม่ชอบบุคคลหนึ่ง ย่อมมีแนวโน้มทำให้เด็กไม่ชอบบุคคลนั้นด้วย

4. เจตคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์นั้นเปลี่ยนแปลงไป เจตคติย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น เดิมนิสัยที่เข้ามาเรียนวิชาจิตวิทยาการศึกษา อาจไม่ชอบวิชานี้เลย เรียกว่า เจตคติทางลบ แต่เมื่อเรียนไปได้สักครึ่งหนึ่งของบทเรียน มีความรู้สึกว่าเป็นวิชาที่มีประโยชน์จึงเปลี่ยนแปลงความคิดจากความไม่ชอบเป็นความชอบ คือ เปลี่ยนเจตคติจากเจตคติในทางลบให้เป็นเจตคติในทางบวกแทน

จากแนวความคิดที่ได้กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้เป็นสภาพการณ์ทางจิตที่มีอิทธิพลต่อการคิดและการกระทำ เจตคติเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม ลักษณะของเจตคติมีทั้งเจตคติเชิงนิมิต เจตคติเชิงนิเสธ และเจตคติที่เป็นกลาง เจตคติมีลักษณะมั่นคงและถาวร แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้ต่างๆ

3 องค์ประกอบของเจตคติ

เจตคติดีมีลักษณะเป็นนามธรรมที่เกิดจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ในชีวิตของบุคคล บุคคลมีพฤติกรรมอย่างไรหรือทำสิ่งใดลงไป เจตคติเป็นเครื่องกำหนด เจตคติจึงเป็นส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพของบุคคล ซึ่งนักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติสอดคล้องกันไว้ดังนี้

แมคกายร์ (McGuire. 1966 : 155-156) ได้อธิบายองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ส่วนคือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้หรือความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้นๆ เป็นเหตุผลในการที่จะสรุปรวมเป็นความเชื่อ หรือช่วยในการประเมินสิ่งเร้า

2. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Feeling Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเร้า อันเป็นผลเนื่องมาจากบุคคลได้ประเมินสิ่งเร้านั้นว่า พอใจ – ไม่พอใจ ต้องการ – ไม่ต้องการ ดี – เลว

3. องค์ประกอบด้านการกระทำ (Action Tendency Component) เป็นองค์ประกอบด้านความพร้อมหรือความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือตอบสนองสิ่งเร้านั้นๆ ในทิศทางใด ทิศทางหนึ่ง เช่น สนับสนุนหรือคัดค้าน การตอบสนองจะเป็นไปในทิศทางใดขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้สึกของบุคคล

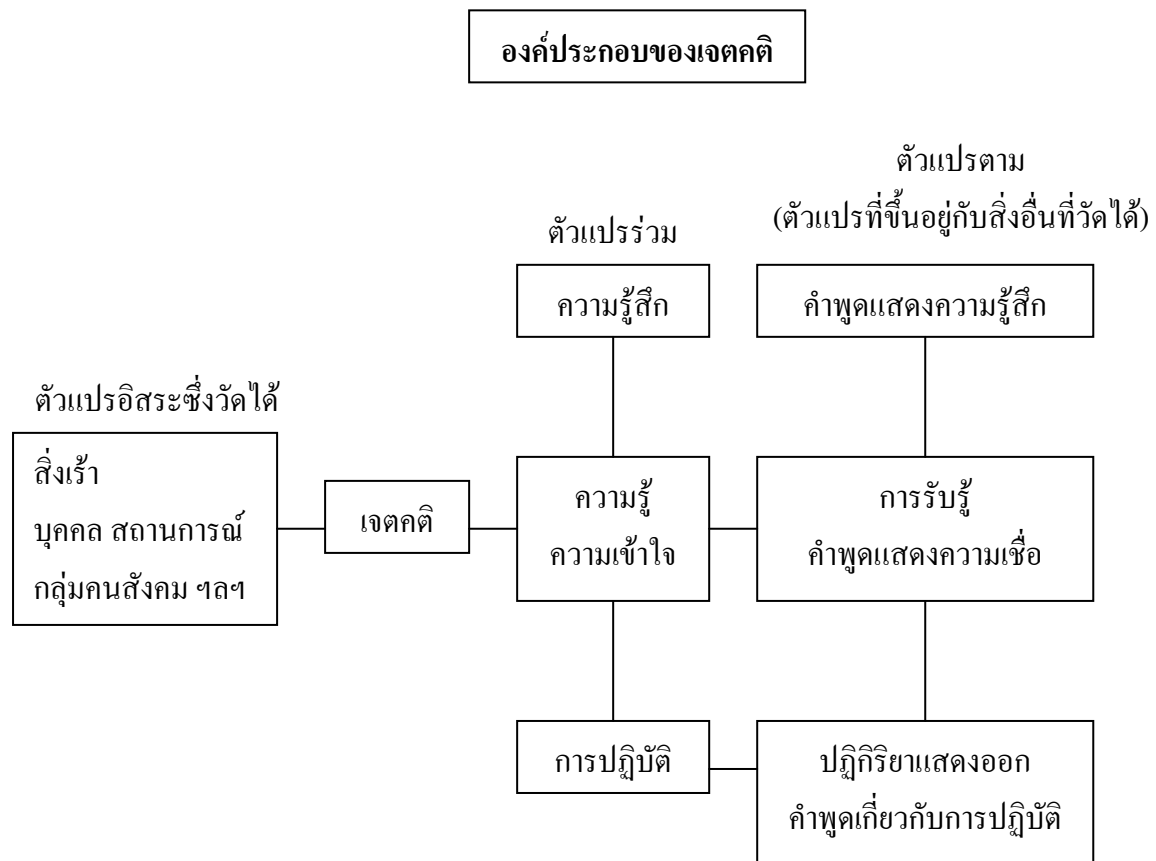
ไทรแอนดิส (Triandis 1971 : 2-3) ได้แบ่งองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบทางด้านความรู้ความเข้าใจ (A Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้ ความเข้าใจของบุคคลต่อสิ่งเร้า ซึ่งได้แก่ บุคคล สถานการณ์ สังคม

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (An Affective Component) เป็นองค์ประกอบที่ต่อเนื่องจากองค์ประกอบที่ 1 คือ เมื่อมีความรู้ความเข้าใจแล้วจะเกิดความรู้สึกต่อสิ่งนั้น ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ

3. องค์ประกอบทางด้านการกระทำ (A Behavioral Component) เมื่อเกิดองค์ประกอบ 1 และ 2 แล้วจะเกิดความพร้อมทางการกระทำ ซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้ง 2 ดังกล่าว

องค์ประกอบทั้ง 3 ต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันดังภาพประกอบ 3 ดังนี้



ภาพประกอบ 1 องค์ประกอบของเจตคติ (Triandis, 1971 : 3)

มอร์แกน และ คิง (Clifford T.Morgan and Richard A.King, 1975 : 376-377) ได้แบ่งองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ส่วน คือ

1. องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Feeling Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าต่างๆ ได้แก่ คน วัตถุ และสถานการณ์ต่างๆ
2. องค์ประกอบด้านความรู้ (Cognitive Component) เป็นองค์ประกอบด้านความรู้ความเข้าใจที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. องค์ประกอบด้านการกระทำ (Action Component) เป็นองค์ประกอบด้านการกระทำหรือพฤติกรรมของบุคคลซึ่งขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 1 และ 2

เฟอร์กูสัน (Ferguson, 1981 : 81) กล่าวว่า เจตคติเป็นการแสดงออกเกี่ยวกับความเชื่อว่าอะไรถูกอะไรผิด ชอบหรือไม่ชอบ ยอมรับหรือปฏิเสธ การแสดงออกดังกล่าวเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ 3 ประการคือ

1. องค์ประกอบทางด้านความคิด ความเข้าใจ (Cognitive Component) เจตคติจะแสดงออกมาในลักษณะของความเชื่อว่าอะไรถูกอะไรผิด

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Affective Component) เจตคติจะแสดงออกมาในลักษณะของความชอบหรือไม่ชอบ

3. องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นความพร้อมที่จะกระทำ เจตคติจะแสดงออกในลักษณะการยอมรับหรือปฏิเสธ

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2523 : 45-46) และ สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2525 : 94) ได้แบ่งองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ประการ สรุปได้ดังนี้

1. ด้านความรู้สึก (Affective Component) การที่บุคคลจะมีเจตคติอย่างไร เช่น ชอบหรือไม่ชอบอะไรก็ตาม จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยหรือองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดคือความรู้สึกเพราะความรู้สึกจะบ่งชี้ว่าชอบหรือไม่ชอบ เช่น ความรู้สึกชอบเป็นครูหรือไม่ชอบเป็นครู

2. ด้านความรู้ (Cognitive Component) บุคคลมีเจตคติอย่างไรจะต้องอาศัยความรู้หรือประสบการณ์ว่าเคยรู้จักหรือเคยรับรู้มาก่อน มิฉะนั้นบุคคลไม่อาจจะกำหนดความรู้สึกหรือทำที่ว่าชอบหรือไม่ชอบได้ เช่น บุคคลที่จะบอกว่าชอบเป็นครูหรือไม่เป็นครูนั้น จะองทราบเสียก่อนว่า ครูมีบทบาทอย่างไร มีรายได้เท่าไร และจะก้าวหน้าเพียงใด มิฉะนั้นไม่อาจบอกถึงเจตคติของตนได้

3. ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) บุคคลจะมีเจตคติอย่างไรให้สังเกตจากการกระทำหรือพฤติกรรม ถึงแม้พฤติกรรมจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเจตคติ แต่ยังมีความสำคัญน้อยกว่าความรู้สึก เพราะในบางครั้งบุคคลกระทำไปโดยขัดกับความรู้สึก เช่น ยกมือไหว้และกล่าวคำสวัสดิ แต่ในความรู้สึกจริงๆ นั้นอาจมิได้เลื่อมใสศรัทธาเลยก็ได้

จากแนวคิดที่ได้กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าเจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้เป็นสภาพการณ์ทางจิตที่มีอิทธิพลต่อการคิดและการกระทำ เจตคติเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม ลักษณะของเจตคติมีทั้งเจตคติเชิงนิมาน เชิงนิเสธ และเจตคติที่เป็นกลาง ส่วนองค์ประกอบของเจตคตินั้นประกอบด้วย องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบด้านกระทำ

4. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

การให้การศึกษาแก่นักเรียนในปัจจุบันนี้สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงควบคู่ไปกับการให้ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาก็คือ เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาที่เรียน โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งมีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับความคิดที่เป็นกระบวนการและเหตุผลในลักษณะที่เป็นนามธรรม จึงเป็นการยากที่จะสอนให้นักเรียนทุกคนเข้าใจ แต่ถ้าครูผู้สอนสามารถสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ให้เกิดกับนักเรียนได้ ย่อมมีส่วนช่วยในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ง่ายขึ้น และยังส่งผลไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้วย ดังคำกล่าวของนักการศึกษาหลายท่าน ต่อไปนี้

ซีคอร์ด และ แบคแมน (Secord and Backman, 1964 : 100) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวัดเจตคติซึ่งสรุปได้ว่า “เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้ในรูปของความคิดเห็นหรือจากการแสดงออกทางภาษา”

ไอคิน (Aikin 1979 : 229-234) ได้แบ่งลักษณะของเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็น 4 ลักษณะ คือ ความเพลิดเพลิน แรงจูงใจ ความสำคัญและความเป็นอิสระจากความกลัววิชาคณิตศาสตร์ แต่วิลสัน (Wilson. 1971 : 685-689) ได้แบ่งเป็น 5 ลักษณะคือ

1. เจตคติเป็นความคิดหรือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ทั้งทางด้านดีและไม่ดีเกี่ยวกับประโยชน์ ความสำคัญ และเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

2. ความสนใจเป็นการแสดงออกซึ่งความรู้สึกชอบพอสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากกว่าสิ่งอื่น

3. แรงจูงใจเป็นความปรารถนาที่จะทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดให้ลุล่วงไปโดยพยายามเอาชนะอุปสรรคต่างๆ และพยายามทำให้ดี บุคคลที่มีแรงจูงใจจะสบายใจเมื่อตนได้ทำสิ่งนั้นสำเร็จและจะมี ความวิตกกังวลหาคบประสพความล้มเหลว

4. ความวิตกกังวล หมายถึงสภาวะจิตที่มีความตึงเครียด หวาดระแวงกลัว ทั้งหาสาเหตุได้ และไม่ได้ และมักจะเกี่ยวข้องกับความต้องการที่เกี่ยวข้องกันหลายประการ พฤติกรรมที่แสดงถึงความ วิตกกังวล เช่น ความตื่นเต้น ความหวาดกลัว ความตึงเครียด ความมีอารมณ์อ่อนไหว ความเหนียวอาย และความรู้สึกขัดแย้งสับสน

5. มโนภาพแห่งตน เป็นความรู้สึกเกี่ยวกับตนเองในด้านค่านิยมทางวิชาการ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล การปรับตัวทางอารมณ์

ปานทอง กุลนาถศิริ (2527 : 27) กล่าวว่า “จุดประสงค์ที่สำคัญประการหนึ่งสำหรับการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันคือ การเสริมสร้างให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์เมื่อ นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์แล้วก็ไม่เป็นการยากที่จะทำให้เข้าใจคณิตศาสตร์ดังที่ครู ปรารถนา”

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่า การวัดเจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดได้โดย ทางอ้อม จากการแสดงความคิดเห็น หรือการสังเกตพฤติกรรมภายนอก

5 การวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ในจิตวิทยาโดยเฉพาะจิตวิทยาเชิงทดลองเชื่อว่า ถ้าสรรพสิ่งซึ่งรวมทั้งเจตคติมีอยู่จริง จะต้องมิอยู่ในปริมาณหนึ่งที่สามารถบอกมาเป็นจำนวนได้ การบอกเป็นเชิงปริมาณหรือเป็นจำนวน สามารถกระทำได้ด้วย การวัดในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ซึ่งสำหรับบางกลุ่มความคิดอาจพูดถึงการวัดนี้ ในลักษณะของการประมวลเพื่อการประเมินก็ได้ แต่จุดหมายคล้ายคลึงกันคือ ต้องการทราบสภาวะ ของเจตคติในขณะที่ถูกศึกษานั้นอยู่ในสภาวะอย่างไร เนื่องจากเจตคติเป็นพฤติกรรมทางสมอง เป็น สภาพทางจิตหรืออารมณ์ของมนุษย์ที่ซับซ้อน ซีคอร์ด และคาร์ล (Secord and Carl. 1964 : 100) ได้ แสดงความคิดเห็นว่าเจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่สามารถวัดในรูปความคิดเห็น (Opinion) หรือ จากการแสดงวาจา (Verbal Expression) แอล แอล เทอร์สโตน (Thurstone. 1967 : 476) ก็มีความคิดเห็น ตรงกันว่าการวัดเจตคติจะวัดได้โดยตรงไม่ได้ แต่สามารถวัดในรูปของความคิดเห็น (Opinion) หรือการ

แสดงออกทางภาษา(Verbal Expression) แต่ในการวัดนี้อาจเกิดความไม่แน่นอน หากผู้ตอบบิดเบือนหรือตอบไม่ตรงกับใจจริง อนาสตาซี (Anastasi. 1976 : 453) ได้ให้ความคิดเห็นในเรื่องการวัดเจตคติไว้ว่า เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่สามารถสรุปพาดพิง (Inferred) จากพฤติกรรมภายนอกโดยใช้ภาษาเป็นสื่อ หรือไม่ใช้ภาษาเป็นสื่อ

จากแนวคิดและนิยามที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรงแต่สามารถวัดได้ในรูปของความคิดเห็นจากการแสดงออกทางภาษา หรือวัดได้โดยการสัมภาษณ์วัดจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับบุคคลที่เราต้องการจะวัด และจากการใช้แบบวัดทางเจตคติ ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดเจตคตินั้น ต้องให้ความหมายของเจตคติและสิ่งที่จะวัดให้แน่นอนแล้วจึงสร้างข้อความให้กลุ่มเนื้อหาในแต่ละหัวข้อที่ต้องการจะวัด จากนั้นนำแบบวัดไปใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะพื้นฐานกับกลุ่มที่ต้องการจะศึกษา เพื่อคัดเลือกรูปแบบและปรับปรุงข้อความในแบบวัดเจตคตินั้นๆ

ในหัวข้อการวัดเจตคตินี้ผู้วิจัยจะอธิบาย 2 หัวข้อ คือ

9.5.1 วิธีการวัดเจตคติ

9.5.2 เครื่องมือที่ใช้วัดเจตคติ

5.1 หลักการวัดเจตคติ

การวัดเจตคติทำให้เราเข้าใจเจตคติของบุคคลและสามารถทำนายพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ ได้ ซึ่งนักวิชาการได้เสนอแนะการวัดเจตคติไว้ดังนี้

สมบุรณ์ สิริวงษ์ (2521 : 2) อธิบายว่า เจตคติเป็นพฤติกรรมภายในมีลักษณะเป็นนามธรรม จึงไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่อาจวัดทางอ้อมได้ ซึ่งอาจทำได้ 3 วิธีดังนี้

1. การสังเกต (observation) เป็นการวัดพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตไปอนุมานว่า บุคคลนั้นมีเจตคติต่อสิ่งนั้นๆ เป็นอย่างไร

2. การฉายภาพ (Projective Technique) เป็นการวัดเจตคติโดยการสร้างจินตนาการจากภาพ ภาพจะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกอย่างไรต่อภาพขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เขาได้รับเป็นประการสำคัญ

3. การให้เล่าความรู้สึก (Self-Report) เป็นวิธีวัดที่ให้บุคคลเล่าความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นออกมา ซึ่งผู้เล่าจะบรรยายความรู้สึกนึกคิดของเขาตามประสบการณ์และความสามารถของเขาว่าดี ไม่ดี ชอบ ไม่ชอบอย่างไร จากการเล่านี้สามารถที่จะกำหนดค่าคะแนนเจตคติได้ วิธีการวัดแบบนี้ได้แก่วิธีการของเทอร์สโตน(Thurstone) ลิเคิร์ต (Likert) กัทท์แมน (Guttman) และ ออสกู๊ด (Osgood) คะแนนที่ได้จากการวัดเจตคติแบบนี้จะแบ่งเป็นช่วงๆ ในแต่ละช่วงจะมีขนาดเท่าๆ กัน สามารถที่จะนำมาเปรียบเทียบความมากน้อยของเจตคติได้ วิธีนี้เป็นที่นิยมใช้ในการวัดเจตคติก้นมาก โดยเฉพาะการวิจัยทางการศึกษา

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 147) กล่าวว่า การวัดเจตคติเป็นเรื่องที่ย่างยากพอสมควร เพราะเป็นการวัดคุณลักษณะภายในที่เกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกของบุคคล คุณลักษณะดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ดังนั้นการวัดเจตคติต้องอาศัยหลักดังนี้

1. ต้องยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น(Basic Assumption)

1.1 ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลมีลักษณะที่อยู่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทำให้เราสามารถวัดได้

1.2 เจตคติไม่สามารถวัดได้โดยตรง ต้องวัดโดยทางอ้อมจากแนวที่บุคคลจะแสดงออกต่อเหตุการณ์ต่างๆ

1.3 เจตคตินอกจากจะวัดในรูปทิศทางของความรู้สึก เช่น สนับสนุนคัดค้าน ยังสามารถวัดขนาดและปริมาณมากน้อยหรือความเข้มของเจตคติอีกด้วย

2. ในการวัดเจตคติจะต้องมีสิ่งประกอบ 3 สิ่ง คือ ตัวบุคคลที่จะถูกวัดสิ่งเร้าซึ่งเป็นข้อความเกี่ยวกับรายละเอียดในสิ่งนั้น และการตอบสนองของบุคคลที่ถูกวัด

3. สิ่งเร้าที่นิยมใช้คือ ข้อความวัดเจตคติ เป็นสิ่งเร้าทางภาษา ที่ใช้อธิบายคุณค่าคุณลักษณะของสิ่งนั้น เพื่อให้บุคคลตอบสนองออกมาในระดับความรู้สึก

4. การสรุปผลในเรื่องของเจตคติ จะอาศัยผลสรุปจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า จำเป็นอย่างยิ่งที่การวัดนั้นจะต้องครอบคลุมคุณลักษณะต่างๆ เพื่อผลจากการสรุปจะได้ตรงกับความจริงมากที่สุด

สงวน สุทธิเลิศอรุณ (2526 : 96) อธิบายว่า การวัดเจตคติของบุคคลอาจทำได้ดังนี้

1. ใช้วิธีการสังเกต (Observation) เป็นการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเช่น สังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่พูดภาษาอังกฤษต่าง ๆ อ่านและฟังเทปภาษาอังกฤษเสมอ อาจสรุปได้ว่าบุคคลนั้นมีเจตคติต่อภาษาอังกฤษ เป็นต้น

2. ใช้วิธีให้ตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) การวัดเจตคตินอกจากใช้วิธีการสังเกตแล้ว อาจใช้วิธีให้ตอบแบบสอบถามก็ได้ ซึ่งมีอยู่หลายแบบ เช่น แบบของเซอร์สโตน แบบของกัทท์แมน เป็นต้น

3. ใช้วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) การวัดเจตคติวิธีนี้เป็นการสัมภาษณ์และสนทนากัน การสัมภาษณ์ที่ดี การสนทนาก็ดี ย่อมจะช่วยให้มองเห็นเจตคติของผู้ถูกสัมภาษณ์หรือคู่สนทนาได้

สงบ ลักษณะ (2529 : 41- 42) ได้กล่าวถึงการวัดคุณลักษณะทางด้านความรู้สึก สรุปได้ว่า คุณลักษณะทางด้านความรู้สึก อาจจะปรากฏในลักษณะของความสนใจหรือเจตคติ ซึ่งมีวิธีวัด 3 วิธี คือ

3.1 การวัดได้ให้ผู้ถูกวัดได้รายงานความรู้สึกนึกคิดของตนเองโดยการใช้อุปกรณ์มือเขียนหรือโดยการสัมภาษณ์

3.2 การวัดโดยการสังเกตผู้ถูกวัดในสถานการณ์ต่าง ๆ

3.3 การวัดโดยให้บุคคลอื่น เช่น ครู ผู้ปกครอง เพื่อน รายงานลักษณะของบุคคลนั้นจะโดยการใช้เทคนิคสังคมมิติ แบบสอบถาม หรือสัมภาษณ์ผู้ที่รู้จักบุคคลที่เราต้องการวัด

5.2 เครื่องมือวัดเจตคติ

เครื่องมือการวัดเจตคติเป็นแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามต่างๆ ที่ครอบคลุมเรื่องที่ต้องการศึกษา และเป็นข้อความที่สามารถกระตุ้นให้ผู้ตอบแสดงความรู้สึกและแสดงความคิดเห็นในทางบวกคือเห็นด้วย ในทางลบคือไม่เห็นด้วย ทั้งสามารถบอกปริมาณด้วยว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยมากน้อยเพียงใด มีความรู้สึกเช่นใดต่อข้อความนั้น เรียกเครื่องมือนี้ว่ามาตราวัดเจตคติ วิธีสร้างมาตราวัดเจตคติมีหลายแบบ ดังนี้

สุชา จันทน์เอม (2527 : 243-244) เสนอว่า การวัดเจตคติอาจทำได้หลายแบบดังนี้

1. Scaling Technique เป็นวิธีหนึ่งที่ใช้วัดเจตคติอยู่ 2 แบบ คือ

ก. วิธีของเทอร์สโตน (The Thurstone Method)

แบบนี้ประกอบด้วยประโยคต่างๆ ประมาณ 10- 20 ประโยค หรือมากกว่านั้น ประโยคต่างๆ เหล่านี้จะเป็นตัวแทนของระดับความคิดเห็นต่างๆ กัน ผู้ถูกทดสอบจะต้องแสดงให้เห็นว่าเขาเห็นด้วยกับประโยคใดบ้าง ประโยคหนึ่งๆ จะกำหนดค่าเอาไว้คือ กำหนดเป็น Scale Value ขึ้นเริ่มจาก 0.0 ซึ่งเป็นประโยคที่ไม่พึงพอใจมากที่สุดเรื่อยๆ ไปถึง 5.5 สำหรับประโยคที่มีความรู้สึกเป็นกลาง ๆ (Neutral Statement) จนกระทั่งถึง 11.0 ซึ่งมีค่าสูงสุดสำหรับประโยคที่พึงพอใจมากที่สุด

ตัวอย่าง การสร้างแบบทดสอบตามวิธีการของเทอร์สโตน เพื่อวัดเจตคติของคณงานที่มีต่อบริษัทที่เขาทำอยู่

ข้าพเจ้าคิดว่า บริษัทนี้ดูแลงานดีกว่าบริษัทอื่น ๆ	10.4
ถ้าข้าพเจ้าจะหางานใหม่ ก็คงเลือกบริษัทนี้อีก	9.5
คณงานเอาใจใส่บริษัทเท่า ๆ กับบริษัทเอาใจใส่คณงาน	5.1
ท่านต้องติดตามกระตุ้นคณงานบางคนในบริษัทนี้ งานจึงจะดี.....	2.1
คนที่ซื้อสตั๊ทำงานล้มเหลวในบริษัทนี้	0.8

ข. วิธีของลิเคิร์ท (The Likert Method)

มาตราส่วนแบบนี้ ประกอบด้วยประโยคต่างๆ ซึ่งแต่ละประโยคผู้ถูกทดสอบจะแสดงความรู้สึกของตนออกมา 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่ละระดับมีคะแนนให้ไว้ตั้งแต่ 1-5 คะแนน คะแนนของคนหนึ่งๆ ได้จากคะแนนรวมจากทุกๆ ประโยค

2. Polling การหยั่งเสียงประชาชน ส่วนมากใช้กับการเลือกตั้งพรรคการเมืองหรือที่ทำอะไรเกี่ยวกับประชาชน ก็ต้องมีการตรวจสอบ หยั่งเสียงกันเพื่อหยั่งคว่ามหาชนมีความรู้สึกในเรื่องนั้นๆ อย่างไร เช่น การลดกำลังอาวุธ การเลือกตั้งพรรคการเมืองที่ประชาชนนิยม เป็นต้น

ผลการหยั่งเสียงจะออกมาตรงหรือไม่ ขึ้นอยู่กับวิธีการสุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่างนั้นเป็นตัวแทนของประชากรได้หรือไม่

3. Questionnaire คือการใช้แบบสอบถามว่าเห็นด้วยหรือไม่ ดีหรือไม่ดี โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 แบบ คือ

ก. Fixed-alternative Questions คือ คำถามที่ถามเฉพาะเจาะจงลงไปแล้วให้ตอบตามเรื่องที่ถามเท่านั้น

ข. Open-ended Questions คือ คำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมแล้วนำความคิดเห็นหรือความรู้สึกของบุคคลส่วนมากมาจัดกลุ่มดูว่า เขาเหล่านั้นมีความรู้สึกอย่างไรหรือมีเจตคติเช่นไร

เนื่องจากการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้มาตราวัดเจตคติของลิเคิร์ท จึงขอเสนอวิธีการสร้างมาตราวัดเจตคติของลิเคิร์ท ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช. (2526 : 146 – 150) ได้กล่าวถึง การสร้างและการใช้มาตราวัดเจตคติของลิเคิร์ท ไว้ดังนี้

1. วิธีสร้าง

1.1 เขียนข้อความเกี่ยวกับคุณค่า คุณลักษณะต่างๆ ของเรื่องที่ต้องการวัดให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญให้ครบถ้วนทุกแง่มุม โดยให้มีข้อความที่แสดงถึงคุณค่าหรือลักษณะของเรื่องนั้น ทั้งทางด้านบวกและด้านลบ

1.2 กำหนดระดับ (Scale) ของการตอบสนองในแต่ละข้อความโดยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

1.3 ให้ผู้ตอบอ่านข้อความที่กำหนดขึ้นในแต่ละข้อความแล้วแสดงความรู้สึกว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความมากน้อยในระดับใด หรืออีกนัยหนึ่งให้พิจารณาว่าแต่ละข้อความแต่ละข้อนั้นกล่าวถึงเรื่องต่างๆ ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบในระดับใดใน 5 ระดับ ดังตัวอย่างตาราง 2

ตาราง 2 ตัวอย่างแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เฉย ๆ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มี ค่าควรแก่การศึกษา					
2. ข้าพเจ้าคิดว่าคณิตศาสตร์ไม่ช่วย พัฒนาสติปัญญาในการคิดคำนวณ					

1. การตรวจให้คะแนน

การให้น้ำหนักหรือคะแนนเพื่อแทนระดับเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ต สามารถให้ได้ 3 วิธี วิธีใช้หลักของคะแนนมาตรฐาน วิธีกำหนดค่าน้ำหนัก และวิธีหาผลรวมค่าน้ำหนักความเบี่ยงเบน ใช้เชิงปฏิบัตินิยมวิธีการกำหนดน้ำหนักเป็นค่าประจำระดับของแต่ละระดับความเห็น คือ

เห็นด้วยมากที่สุด	ให้	5 คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1 คะแนน

การให้น้ำหนักหรือคะแนนความเห็นในแต่ละระดับด้วยวิธีดังกล่าว ทำให้มาตรการวัดเจตคติตามวิธีของลิเคิร์ตใช้ได้สะดวก ถ้าข้อความใดกล่าวในลักษณะลบ การให้น้ำหนักความเห็นของข้อความนั้นจะกลับกันเป็น 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 5, 4, 3, 2, 1

เมื่อแต่ละระดับความเห็นของแต่ละข้อความวัดเจตคติมีค่าตายตัวการที่จะหาว่าบุคคลใดมีเจตคติเป็นอย่างไรก็ให้ใช้วิธีการรวมน้ำหนัก หรือคะแนนจากการตอบทุกข้อความของแต่ละคน ถ้าน้ำหนักรวมจากการตอบข้อความทั้งหมดมีค่าสูงหรือได้คะแนนสูง แสดงว่าเจตคติของบุคคลนั้นมีลักษณะพอใจ หรือคล้อยตาม แต่ถ้าได้คะแนนหรือน้ำหนักรวมต่ำย่อมแสดงว่าบุคคลนั้นไม่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น หรือมีความรู้สึกไม่พอใจหรือคัดค้านในสิ่งนั้นๆ คะแนนหรือน้ำหนักที่ใช้แทนระดับเจตคติดังกล่าวเป็นผลการวัดที่มีอยู่มาตราอันดับ (Ordinal Scale) และสามารถนำไปคิดคำนวณหาค่าทางสถิติต่างๆ ต่อไปได้

เครื่องมือที่ใช้วัดเจตคติ หรือมาตราวัดเจตคติจะประกอบด้วยข้อความ หรือข้อความที่จะกระตุ้นให้ผู้วัดแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึกออกมา ดังนั้นการวัดจะถูกต้องและเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อความที่ใช้ถามหรือใช้เร้า การเขียนข้อความนั้นไพศาล หวังพานิช (2526 : 148) ได้เสนอแนะวิธีเขียนไว้ดังนี้

1. ใช้ข้อความที่กล่าวถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวในปัจจุบัน จะทำให้ทราบเจตคติของบุคคลนั้นปัจจุบัน การกล่าวถึงเหตุการณ์ในอดีตอาจไม่สามารถวัดเจตคติของบุคคลนั้นในอดีต เนื่องจาก เจตคติในเรื่องนั้นในปัจจุบันอาจแปรเปลี่ยนไปแล้ว
2. หลีกเลี่ยงข้อความที่ถามข้อเท็จจริง (Fact) เพราะจะเป็นการตอบตามความจริงมากกว่าความรู้สึกนึกคิด
3. ข้อความที่ถามต้องได้คำตอบที่สามารถแปลความได้ คือ สามารถบอกทิศทางและระดับความคิดเห็นได้
4. ข้อความต้องมีความเป็นปรนัยชัดเจน ไม่กำกวม
5. ข้อความหนึ่งควรถามความคิดเห็นเพียงเรื่องเดียว หรือประเด็นเดียว

6. ใช้ข้อความที่มีลักษณะเป็นกลาง ๆ ไม่น้อมเอียงไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง หลีกเลี่ยงการใช้คำถามบางคำ เช่น เสมอ ทั้งหมด เท่านั้น เพียงแต่

7. ไม่ถามนอกเรื่องที่จะศึกษา

การวัดเจตคติที่ดีขึ้นขึ้นอยู่กับกรเขียนข้อความที่ใช้วัดเจตคติว่าเขียนได้ดีแค่ไหน นักวัดเจตคติได้เสนอแนะในการสร้างข้อความเพื่อวัดเจตคติดังนี้ (เชดส์คีย์ โฆวาตินธุ์. 2520 : 42 - 43)

1. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่อ้างถึงอดีตหรือสิ่งที่ผ่านมาแล้ว เพราะในปัจจุบัน เจตคติต่อสิ่งที่ผ่านมาแล้วนั้นอาจไม่สอดคล้องกับเจตคติที่มีต่อสิ่งนั้นในขณะที่สิ่งนั้นเกิดขึ้นก็ได้ ฉะนั้นการศึกษาเจตคติควรใช้ข้อความนั้นกล่าวหรืออ้างถึงเหตุการณ์ปัจจุบันมากกว่า

2. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นจริงหรือตีความได้ว่าเป็นจริงตามข้อความนั้น ๆ เพราะจะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามนั้น ตอบสนองไปในทิศทางเดียวกันหมด ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์ และค่าอำนาจจำแนกจะต่ำมาก ไม่สามารถจะนำไปใช้การเก็บข้อมูลต่อไปได้

3. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่กำกวมหรืออาจตีความมากกว่าหนึ่งอย่าง เพราะจะทำให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกไม่แน่ใจ หรือไม่สามรถตัดสินใจได้ว่า เห็นด้วยหรือไม่กับข้อความนั้น ฉะนั้น ข้อความวัดเจตคตินั้นควรใช้รูปประโยคอย่างง่าย สั้นกะทัดรัด (ประมาณ 20 คำ) รัดกุมชัดเจน

4. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่ไม่แสดงความคิดเห็น หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่จะพิจารณา

5. ข้อความแต่ละข้อความต้องแสดงความคิดเพียงความคิดเดียวที่สมบูรณ์ในตัวของมันเอง

6. พยายามเลือกใช้ข้อความที่มีลักษณะเป็นกลาง ซึ่งจะช่วยให้ครอบคลุมพิสัยหรือช่วงเจตคติทั้งหมดได้ดี ฉะนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงคำบางคำที่บ่งกว้างๆ เช่น ทั้งหมด เสมอ ไม่เคยเลย ฯลฯ

7. ถ้าหลีกเลี่ยงคำที่บอกลักษณะที่เฉพาะได้ เช่น เท่านั้น เพียงแต่ หรือเพียงเล็กน้อย ก็ควรหลีกเลี่ยง

8. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความในรูปประโยคปฏิเสธ ซ้อนปฏิเสธ

จากแนวความคิดเกี่ยวกับการวัดเจตคติดังกล่าว สรุปได้ว่า การวัดเจตคตินั้นนับว่า วัดยากเพราะเจตคติเป็นพฤติกรรมภายใน มีลักษณะเป็นนามธรรม แต่อย่างไรก็ตามการวัดเจตคติก็น่าสามารถทำได้โดยวิธีการดังนี้ คือ การสังเกต การสัมภาษณ์ การฉายภาพแล้วให้บุคคลจินตนาการภาพนั้นการให้ตอบแบบสอบถาม วิธีของเซอร์สโตนและวิธีของลิเคิร์ท เป็นต้น สำหรับการวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์นั้น ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีที่เหมาะสมที่สุด คือ การให้ตอบแบบสอบถาม (Questionnaire) เพราะสะดวกและเหมาะสมกับนักเรียนจำนวนมาก

6 ประโยชน์ของการวัดเจตคติ

ชัยยงค์ ขามรัตน์ (2523 : 17-18) ได้สรุปว่า ประโยชน์ของการวัดเจตคติดังนี้ คือ

1. วัดเพื่อทำนายพฤติกรรม เนื่องด้วยเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดของบุคคลย่อมเป็นเครื่องแสดงว่าเขามีความรู้สึกในด้านที่ดี หรือไม่ดีเกี่ยวกับสิ่งนั้น มากน้อยเพียงใด และเขามีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นเพียงใด ฉะนั้นการทราบเจตคติของบุคคลย่อมช่วยให้สามารถทำนายการกระทำของบุคคลนั้นได้ แม้จะไม่ถูกต้องเสมอไปก็ตาม
2. วัดเพื่อหาทางป้องกัน โดยทั่วไปการที่บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดอย่างใรนั้นเป็นสิทธิของเขา แต่การอยู่ด้วยกัน ความสงบสุขของสังคม ย่อมจะเป็นไปได้เมื่อพลเมืองมีเจตคติต่างๆ คล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเป็แนวทางในเกิดความร่วมมือร่วมใจ และไม่เกิดความแตกแยกในสังคม

งานวิจัยที่ข้องเกี่ยวกับเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

1 งานวิจัยต่างประเทศ

ไดแกน (Deighan. 1971 : 3333 – A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นักเรียน เกรด 3-6 จำนวน 1,022 คน ครู 44 คน ในโรงเรียนประถมศึกษาที่อยู่ในชนบท โดยใช้แบบวัดเจตคติ 2 ชนิดคือ 1) การตอบ “ใช่” , “ไม่ใช่” ของแอทโทเนน (Attonen) 2) Semantic Differential และแบบวัดผลทางสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ JOWN Test of Basic Skills และ LORGE Thorndike of Intelligence วิเคราะห์ผลโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และวิเคราะห์สมการถดถอย ผลปรากฏว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน แต่เจตคติทางคณิตศาสตร์ของครูและนักเรียน ไม่สัมพันธ์กัน

แมสแตนทูโอโน (Mastantuono. 1971 : 248 – A) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 3 และ 5 จำนวน 602 คน โดยใช้แบบทดสอบ 4 ฉบับ คือ

1. The Dutton – Thurstone Scale
2. The Dutton – Likert Scale
3. A Guttman – Type Hoyt Scale
4. A Version of the Semantic Differential

วัดความคิดรวบยอดเรื่อง “คณิตศาสตร์และตัวฉัน”

ผลปรากฏว่า คำสหสัมพันธ์ภายในของแบบทดสอบวัดเจตคติทั้ง 4 ฉบับ มีนัยสำคัญที่ระดับขั้นเรียนและเพศ นอกจากนี้เขายังพบว่า คะแนนเจตคติต่อวิชาเลขคณิตใช้พยากรณ์ผลการเรียนของนักเรียนได้อีกด้วย

สตาร์กี้ (Starkey. 1971 : 259 – A) ได้ศึกษาถึงผลการวิจารณ์ของครูที่มีต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาเพื่อที่จะทราบว่า การวิจารณ์ของครูจะมีผลต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนหรือไม่ เพื่อที่จะนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 8 – 12 จำนวน 876 คน สอนโดยครู 13 คน แยกออกเป็น 3 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ไม่มีการวิจารณ์ใด ๆ ในกระดาษคำตอบของนักเรียน

กลุ่มที่ 2 ครูเขียนคำวิจารณ์ที่เตรียมไว้แล้วลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน

กลุ่มที่ 3 ครูเขียนคำวิจารณ์ใดก็ได้ลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน

แล้วส่งกระดาษคำตอบคืนให้นักเรียนทุกคนอีก 9 สัปดาห์ต่อมาทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่ง ผลปรากฏว่าผลการวิจารณ์ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น และยังพบอีกว่านักเรียนหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นมากกว่านักเรียนชาย

ฟรานซิส (Francies. 1971 : 3333 – A) ได้ศึกษาเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เกรด 4 และ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สมมติฐานในการวิจัยได้ยึดหลักทฤษฎีพัฒนาการของ เซอริฟ และแคนทริล (Sherif and Cantril. 1947) ที่ว่า สมาชิกในกลุ่มจะสะท้อนให้เห็นเจตคติและความรู้สึกของกลุ่มนั้น ถ้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อตัวนักเรียนแล้วนักเรียนจะแสดงเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ออกมาให้เห็นได้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 180 คน จาก 9 โรงเรียน เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ใช้ Stanford Achievement Test เครื่องมือวัดเจตคติใช้ Semantic Differential ใช้สถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนและวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ปานกลางและสูงมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

บราวน์ และ โฮลท์แมน (Brown and Holtzman. 1976 : 4) ได้ศึกษาพบว่า

1. เจตคติในการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ

2. นักเรียนที่มีสติปัญญาเท่าเทียมกัน แต่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันเป็นเพราะมี

เจตคติและแรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน

3. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติไปในทางลบได้คะแนนต่ำกว่าระดับคะแนนที่คาดไว้ ส่วนนักเรียนที่มีเจตคติไปในทางบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์สามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้เหนือกว่าระดับคะแนนเดียวกัน

งานวิจัยในประเทศ

วัฒนา หงส์ภู (2523 : 50 – 57) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 748 คน ผลการวิจัยพบว่า เจตคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความสัมพันธ์กับทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

ทองคลัง โปธิ์สวัสดิ์ (2526 : 51 – 57) ได้วิจัยเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติต่อวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน ตามขั้น สน-ส-อ-ท-ค กับการสอนแบบปกติ” ได้ทดลองกับนักเรียนจำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ผู้วิจัยสอนแบบปกติจำนวน 40 คน และกลุ่มควบคุมที่ผู้วิจัยสอนด้วยวิธีสอนด้วยวิธีสอบสวนสืบสวนจำนวน 40 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าได้ว่า ทัศนคติของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีสืบสวนสอบสวนตามขั้น สน-ส-อ-ท-ค กับการสอนแบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุเทพ บุตรกันหา (2527 : 57-58) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์การยอมรับตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป.7 และ ม.ศ. 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 203 คน และมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 203 คน พบว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

सानนท์ ฉายศรีศิริ (2522 : 103) ได้ศึกษาองค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครปฐมพบว่า เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นตัวพยากรณ์ที่ดี กล่าวคือ นักเรียนที่มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มีแนวโน้มว่าจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นด้วย

จากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศสรุปว่า ถ้านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น แสดงว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทางบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉะนั้นการเสริมสร้างเจตคติจึงเป็นส่วนมากในการสอนคณิตศาสตร์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-Experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่มมีการวัดซ้ำครั้งเดียว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และสำรวจความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน จำนวน 7 ห้องเรียน รวมทั้งหมด จำนวน 350 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 4 ห้องเรียน และนักเรียนที่ใช้ในการทดลองจำนวน 200 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

2. รูปแบบที่ใช้ในการวิจัย

แผนแบบในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แผนแบบการศึกษาวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest two group design)

ตาราง 1 แผนแบบการทดลองเชิงทดลอง (Pretest – Posttest two group design)

	กลุ่ม	สอบก่อน (Pre-test)		- สังเกต	สอบหลัง (Post-test)	
		ผลสัมฤทธิ์	เจตคติ		ผลสัมฤทธิ์	เจตคติ
R	E	O ₁	O ₂	X	O ₃	O ₄
R	C	O ₁			O ₃	

R แทน การสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มศึกษา

E แทน กลุ่มทดลอง

C แทน กลุ่มควบคุม

O₁ แทน การวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

O₂ แทน การวัดเจตคติก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง

O₃ แทน การวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

O₄ แทน การวัดเจตคติหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

X แทน วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการสอนรายคาบโดยใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัส ค33101 เรื่อง ความน่าจะเป็น มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานช่วงชั้นที่ 3 พุทธศักราช 2544 และคู่มือการสอนคณิตศาสตร์ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

2) วิเคราะห์จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม สำหรับเนื้อหาเรื่อง ความน่าจะเป็น ที่คณะผู้วิจัยใช้ทดลอง

3) ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวคิดในการสอนโดยใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ที่จะนำมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน

4) ดำเนินการเขียนแผนการสอน และสร้างสื่อการสอนตามแผนการสอนโดยแบ่งเนื้อหาเป็น 2 แผนการสอนดังนี้

แผนการสอนที่ 1 ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

แผนการสอนที่ 2 ทฤษฎีเบื้องต้นความน่าจะเป็น

5) คณะผู้วิจัยร่วมกันตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแผนการสอนและสื่อการสอนที่สร้างขึ้น

6) นำแผนการสอนที่ผ่านการตรวจสอบมาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 50 คน เพื่อศึกษาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลา สื่อการสอน แล้วตรวจสอบแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้จริง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัส ค33101 เรื่อง ความน่าจะเป็น เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเติมคำตอบที่ถูกต้องจำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) คณะผู้วิจัยร่วมกันวิเคราะห์หลักสูตรตามเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แบบปรนัยเติมคำตอบที่ถูกต้อง จำนวน 30 ข้อ ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

3) คณะผู้วิจัยร่วมกันตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

4) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ระดับ .75 ขึ้นไป และความยากรายข้อระหว่าง 0.20 – 0.80 ซึ่งสามารถคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ได้จำนวน 15 ข้อ

3. แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้น โดยใช้มาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale) ที่มีมาตราให้เลือกตอบ 5 ระดับ คือ “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” “เห็นด้วย” “ไม่แน่ใจ” “ไม่เห็นด้วย” และ “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดเจตคติ
2) ศึกษาทฤษฎี งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างแบบวัด และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งเขียนนิยามปฏิบัติการ

3) สร้างแบบวัดเจตคติตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นข้อความทางบวก จำนวน 25 ข้อ ใช้มาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale) โดยมีวิธีการให้คะแนนดังนี้

ถ้าตอบในช่อง “เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ให้	5 คะแนน
ถ้าตอบในช่อง “เห็นด้วย” ให้	4 คะแนน
ถ้าตอบในช่อง “ไม่แน่ใจ” ให้	3 คะแนน
ถ้าตอบในช่อง “ไม่เห็นด้วย” ให้	2 คะแนน
ถ้าตอบในช่อง “ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง” ให้	1 คะแนน

4) นำแบบวัดเจตคติไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา(Content Validity) และความถูกต้องในการใช้ภาษา แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความถูกต้อง

5) นำแบบวัดเจตคติที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .858

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ก่อนดำเนินการทดลอง

1.1 จัดเตรียมแผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน สื่อการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

1.2 อธิบายถึงวัตถุประสงค์ในการทดลอง วิธีในการดำเนินการทดลองให้นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเพื่อสร้างความเข้าใจในวัตถุประสงค์ รวมถึงขั้นตอนต่าง ๆ ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปตามปกติเหมือนที่นักเรียนปฏิบัติมา

1.3 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (O_1) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องความน่าจะเป็นที่คณะผู้วิจัยร่วมกันสร้างขึ้น แล้วบันทึกผลไว้

1.4 วัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (O_2) ของกลุ่มทดลอง โดยใช้แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ แล้วบันทึกผลไว้

2. ดำเนินการทดลอง คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 คณะผู้วิจัยจัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 5 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random) ซึ่งใช้อัตราส่วนของนักเรียนในกลุ่มเก่ง : กลุ่มปานกลาง : กลุ่มอ่อน เป็น 1:2:2 ตามลำดับ โดยมอบหมายให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภาลักษณ์ รุ่งสุวรรณ และอาจารย์เกติษฐ์ จันทร์ขจร เป็นผู้สอนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 4 ห้องเรียน ระยะเวลาที่สอนทั้งสิ้น 10 คาบ คาบละ 50 นาที

2.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น

3. หลังการทดลอง

3.1 ทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้สอบก่อนการทดลอง

3.2 ทำการวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกับที่ใช้ก่อนการทดลอง

3.4 นำผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนน เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย และความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จากการสอบวัดก่อนเรียน และหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ถ้าพบว่ามี ความแตกต่างกันแล้วจะทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยรายคู่
3. เปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ด้วยการทดสอบ t – test (dependent group)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล

1.1 การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 123)

$$r = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

ความหมายของสัญลักษณ์

n = แทนจำนวนข้อสอบ

p = แทนค่าเฉลี่ยของของคะแนนสอบแต่ละข้อ

q = แทนค่า 1-P

s² = แทนความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

1.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) โดยหาดัชนีความสอดคล้องซึ่งมีสูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2539: 249)

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

ความหมายของสัญลักษณ์

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.3 วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบฝึกวัดความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 210)

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

ความหมายของสัญลักษณ์

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนคนที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

1.4 หาค่าความเชื่อมั่นแต่ละฉบับโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α Coefficient)
ของครอนบาค (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543: 125-126)

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

ความหมายของสัญลักษณ์

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

S^2 แทน คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(Standard deviation)

2.2 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐานทดสอบความแตกต่างของเจตคติของนักเรียน
ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง โดยใช้ t – test dependent

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

$$df = N - 1$$

เมื่อ D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

2.3 สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐานทดสอบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม โดยใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (Analysis of Covariance : ANCOVA)

$$F = \frac{S_G^2}{S_W^2}$$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ความหมายตรงกัน ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนข้อมูล
\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ผู้วิจัยสนใจ
S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะตัวอย่างที่ผู้วิจัยสนใจ
F	แทน	อัตราส่วนระหว่างค่าความแปรปรวนที่ปรับแล้วระหว่างกลุ่มคะแนนความแปรปรวนที่ปรับแล้วภายในกลุ่ม
t	แทน	ค่าอัตราส่วนนัยสำคัญทางสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – test Independent
df	แทน	ขนาดของความเป็นอิสระ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

1. คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง
2. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ภายหลังจากสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน กับวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท
3. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง	
	\bar{x}_1	s_1	\bar{x}_2	s_2
กลุ่มทดลอง	7.76	3.62	10.09	3.267
กลุ่มควบคุม	8.23	3.99	8.55	3.71

จากตาราง 3 กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 7.76 และ 10.09 คะแนน ตามลำดับ กลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองเท่ากับ 8.23 และ 8.55 คะแนน ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. โดยนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภายหลังการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกันด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม ปรากฏผลดัง ตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

	N	SS ¹	df	S ²	F
ระหว่างกลุ่ม	100	2394.7	1	2397.4	5.30*
ภายในกลุ่ม	100	-204965	97	-1040.43	
รวม (t)		-202571	98		

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 4 ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. กับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ นักเรียนที่ได้รับการ

จัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครู สสวท. ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1

3. การเสนอผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยใช้ t – test dependent ปรากฏดัง ตาราง 5 ดังนี้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนก่อนและหลัง ได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

	N	\bar{X}	$\sum D$	$\sum D^2$	t
Pre – test	100	82.33			
			519	9955	6.06*
Post – test	100	87.52			

$$t_{(.05,100)} = 6.06 \quad * \text{ มีนัยสำคัญที่ } .05$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตาราง 5 ปรากฏว่า เจตคติของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการจัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภายหลังจากเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน กับวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท.
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนในกลุ่มที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท.
2. เจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

วิธีดำเนินการทดลอง

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 4 ห้องเรียน คิดเป็นจำนวนนักเรียนทั้งหมด 200 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม โดยจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลอง 2 ห้องเรียน จำนวน 100 คน และกลุ่มควบคุม 2 ห้องเรียน จำนวน 100 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย

2.1 แผนการสอนรายคาบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค 33101 เรื่อง ความน่าจะเป็น ใช้สำหรับกลุ่มควบคุมที่สอนแบบปกติตามคู่มือครู สสวท.

2.2 แผนการสอนรายคาบโดยใช้เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัส ค33101 เรื่อง ความน่าจะเป็น

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัย แบบเติมคำตอบที่ถูกต้องที่สุดจำนวน 15 ข้อ

2.4 แบบวัดเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบวัดที่มีมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 25 ข้อ

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ทำการทดสอบก่อนสอนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น

3.2 ดำเนินการสอนกับนักเรียนกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และในกลุ่มควบคุมดำเนินการสอนแบบปกติตามคู่มือครู สสวท. ใช้เวลาในการสอนแต่ละกลุ่มจำนวน 10 คาบ คาบละ 50 นาที ทำการสอน 2 คาบต่อสัปดาห์

3.3 หลังการทดลอง คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.3.1 ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง กับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

3.3.2 ทำการวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์กับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

3.4 นำผลการทดสอบที่ได้มาตรวจให้คะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติตามสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ภายหลังจากการทดลองด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) โดยใช้คะแนนสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วม

2. เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่า ก่อนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกลุ่มที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน กับวิธีการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าการเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท.

การจัดเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นการให้นักเรียนรู้จักการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ส่งเสริมการทำงานเป็นหมู่คณะ และภาษาที่นักเรียนใช้สื่อสาร ทำให้นักเรียนเข้าใจกัน เนื่องจากนักเรียนอยู่ในวัยเดียวกัน ทั้งยังสร้างเจตคติและแรงจูงใจที่ดีต่อการเรียนของผู้เรียนและผู้สอนสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้แม่นยำมากยิ่งขึ้น และผู้สอนได้ทบทวนความรู้ขณะทำการสอน (ปรีชา วันโนนาม. 2548 : 64) ซึ่งเป็นสิ่งช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของโทรวาโต้และบูเชอร์ (Trovato and Bucher. 1980 : 129 – 141) ทำการศึกษาเรื่อง เพื่อนช่วยสอนกับการเสริมแรงด้วยเบี้ยยอรรถกรในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน สอดคล้องกับพิกุล ภูมิแสน (2539 : 61) ทำการวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อจับใจความวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน และสอดคล้องกับนภวรรณ เกตุกำจร (2545 : 25) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความวิชาภาษาไทยที่สอนโดยเพื่อนสอนเพื่อน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชินี

จากที่กล่าวข้างต้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน สูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนภายหลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ซึ่งอธิบายได้ว่า การมีเพื่อนช่วยสอนนั้นส่งผลต่อการเรียนของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าไม่มีเพื่อนช่วยสอน น่าจะเป็นเพราะเพื่อนที่ช่วยสอนเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี อีกทั้งมีการเตรียมตัวมาอย่างดี สามารถสื่อสารให้เกิดความเข้าใจกันได้ง่ายกว่าการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่ากล้าที่จะถามเพื่อนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจในเนื้อหา ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนแบบปกติ นักเรียนกลุ่มนี้จะไม่ค่อยกล้าซักถาม ทำให้นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมี

ความรู้สึที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (พรรณี โสระโร. 2527 : 52) ซึ่งสอดคล้องกับแมคเคตัน McKethan. 1982 : 710 – A) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบเจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นปีที่ 1 ในมหาวิทยาลัยลินคอล์นที่ได้รับการช่วยสอนจากเพื่อน และไม่ได้รับการช่วยสอนจากเพื่อน โดยนักเรียนที่เป็นผู้ช่วยสอนได้รับการฝึกให้ช่วยสอนเป็นเวลา 2 สัปดาห์ พบว่าเจตคติต่อคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ทั้งนี้เนื่องจากการวิจัยกับนักศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ

ข้อสังเกตจากการศึกษาค้นคว้า

จากการศึกษาผลของการจัดการเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนกับการจัดการเรียนแบบปกติตามคู่มือครูของ สสวท. ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้สังเกตบางประการซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การจัดให้มีการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติดีกว่าการสอนแบบปกติ
2. บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นกันเองทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น เพราะภาษาที่นักเรียนใช้สื่อสารเข้าใจกัน สามารถเรียนประสบการณ์อย่างเดียวกันได้
3. เพื่อนที่เป็นผู้ช่วยสอนรู้สึกภูมิใจหรือรู้สึกว่าตนเองได้รับความสำเร็จในการเรียน อีกทั้งมีแรงจูงใจและเจตคติที่ดีในการเรียน เนื่องจากมีโอกาสนำประโยชน์กับเพื่อนนักเรียน
4. นักเรียนส่วนใหญ่ชื่นชอบการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เนื่องจากนักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการศึกษาค้นคว้า

1.1 เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาในการศึกษาค้นคว้าที่ใช้เทคนิคแปลกใหม่ ครูควรอธิบายพร้อมทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรมทุกครั้ง

1.2 การสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ครูจะต้องให้ความช่วยเหลือ คอยแนะนำ ให้กำลังใจแก่นักเรียนผู้ช่วยสอนและนักเรียนผู้เรียนพร้อมทั้งหมั่นสอบถามปัญหาและให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียน

1.3 ในระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเพื่อนช่วยเพื่อน ครูควรอยู่กับนักเรียนเพื่อดูแลความเรียบร้อย หากพบปัญหาครูจะได้ให้คำปรึกษาแก่นักเรียนได้ทันที

1.4 การจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนสูงขึ้น จึงควรส่งเสริมให้มีการนำการเรียนการสอนดังกล่าวไปใช้ในห้องเรียนให้มากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนโดยเพื่อนช่วยเพื่อนในเนื้อหาวิชาอื่นๆ และทำการศึกษาค้นคว้าในระดับชั้นอื่น

2.2 ควรมีการศึกษากิจการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคอื่นๆ ในเนื้อหาวิชาต่างๆ และทำการศึกษาค้นคว้าในระดับชั้นอื่น

2.3 ควรมีการศึกษาค้นคว้าที่มีผลต่อเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังจากการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

2.4 ในการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ควรจะศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ เช่น เพศ ความรับผิดชอบของเพื่อนผู้ช่วยสอน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ.(2528). จิตวิทยาการศึกษา. (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :
 ห้างหุ้นส่วนจำกัดศรีเดชา.
- กรมวิชาการ. (2539). ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา.
 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ. (2544). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการ
 เรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2524). คู่มือครูวิชาคณิตศาสตร์ ค 011 ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หลักสูตร
 มัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ช่อแก้ว โภคย์สุพัตร์. (2525). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในวิชาหลักภาษาไทย
 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่เรียนโดยวิธีการให้นักเรียนสอน
 กันเอง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชัยยงค์ ขามรัตน์. (2523). เจตคติของนักศึกษาวิทยาลัยพลศึกษาที่มีต่อการเรียนวิชาเอกสุขศึกษา.
 วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล. อุดรธานี.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2520). การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร.
- ดารณี รัทติ. (2529). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 ที่ได้รับการฝึกจากเพื่อนแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา).
 กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.
- นภาพรณ เกตุกำจร. (2545). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านจับใจความวิชาภาษาไทยที่สอนโดย
 เพื่อนสอนเพื่อนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนราชินี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา)
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดรธานี.
- นวนน้อย เจริญผล. (2533). องค์ประกอบเชิงสาเหตุด้านตัวนักเรียน แบบการคิด คุณภาพการ สอนที่มีผล
 ต่อความมั่นใจในการตอบแบบสอบถามแบบเลือกตอบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของ
 นักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย. ถ่ายสำเนา.
- ทองคลัง โพธิ์สวัสดิ์.(2526). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และทัศนคติต่อวิธีสอนคณิตศาสตร์ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบสืบสอบสวนตามขั้นตอน ส-อ-ท-ค กับวิธีสอนปกติ. วิทยานิพนธ์
 (กศ.ม.). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประทีป โกมลมาศ. (2536). ครู อาจารย์ นักบริหารการศึกษาและนักบริหารการพัฒนา. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ.

ประสาธ อิศรปรีชา. (2538). *ศาสตร์ละจติวิทยาการศึกษา*. มหาสารคาม : โครงการตำรามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา.(25323). *เอกสารประกอบการสอนจิตวิทยาทั่วไป ฉบับที่ 1-2*.

พระนคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปรีชา วันโนนาม. (2548). *ผลของการใช้ชุดการเรียนรู้โดยเพื่อนสอนเพื่อน หน่วยการเรียนรู้*

“เส้นขนาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 . สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ปรีชา วิเทศวิทยานุศาสตร์. (2524). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาทักษะอ่าน 2 ด้วยชุดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนเป็นกลุ่มโดยครูเป็นผู้ดำเนินการ นักเรียนผู้ช่วยสอนเป็นผู้ดำเนินการ และนักเรียนผู้ช่วยสอนกับครุร่วมเป็นผู้ดำเนินการ*. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อุดรธานี.

พรรณิ ช. เจนจิต.(2528). *จิตวิทยาการเรียนการสอน (จิตวิทยาการศึกษาสำหรับครูในชั้นเรียน)*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์.

พรรณิ โสระโร. (2527). *ผลของการใช้เพื่อนช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พิกุล ภูมิแสน. (2539). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านจับใจความวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อนและวิธีสอนแบบปกติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อุดรธานี.

พิสุทธิ พฤกษ์วัน. (2527). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีระหว่างกลุ่มที่สอนเสริมโดยเพื่อนนักเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตมหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เพ็ญสุข ภูตระกูล. (2528). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนสอนกับที่เรียนด้วยตนเอง*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดรธานี.

ไพศาล หวังพานิช. (2526). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

ยุพิน พิพิธกุล. (2524). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.

-----.(2527 . *การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นซึ่งเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยการใช้เพลงคณิตศาสตร์ประกอบการสอนของครู*. ภาควิชามัธยมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- . (2530). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
รุ่ง แก้วแดง. (2542). **ปฏิวัติการศึกษาไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: มติชน.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2543). **การวัดด้านจิตพิสัย**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรรณัฐ กลิ่นจันทร์. (2541). **ผลของโปรแกรมซ่อมเสริมโดยเพื่อนช่วยสอน ควบคู่กับการเสริมแรงทางบวก ที่มีต่อพฤติกรรม การเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหมื่นแก้ว จังหวัดชัยภูมิ**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา และการแนะแนว). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วัชรวิ บูรณสิงห์. (2523). **พฤติกรรม การสอนคณิตศาสตร์ 1**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วัฒนา หงษ์ภู. (2523). **ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางการเรียนคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ฉะเชิงเทรา**. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดสำเนา.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2532). **กระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. (2531). **หนังสืออ้างอิงและเอกสารประกอบการค้นคว้าวิชาวัดผล 416**. กรุงเทพฯ : ดี.ดี. บুকสโตร์.
- สงวน สุทธิเลิศอรุณ. (2525). **ชุดการสอนวิชาจิตวิทยาสังคม(ศึกษา 322)**. กรุงเทพฯ : ส่งเสริมวิชาการ.
- สวนา พรพัฒน์กุล. (2522). **ความสำนึกในหน้าที่พลเมืองของเด็กไทย**. รายงานการวิจัยฉบับที่ 22 **การศาสนา**.
- सानนท์ ฉายศรีศิริ. (2522). **องค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดนครปฐม**. วิทยานิพนธ์ (กศ.ม.) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2542). **แนวทางการดำเนินงานของ คณะกรรมการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). **พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์กรมหาชน) พ.ศ. 2543**. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ศุกัน เทียนทอง. (2527). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยครู กลุ่มเพื่อนและศึกษาด้วยตนเอง**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุชา จันทร์เอม. (2527). **จิตวิทยาพัฒนาการ**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สุดา เหลี้ยววิริยกิจ. (2528). **ผลการสอนโดยกลุ่มเพื่อนและการสอนโดยกลุ่มเพื่อนร่วมกับการวาง เงื่อนไขการเสริมแรงเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ (จิตวิทยา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดสำเนา.

- สุเทพ บุตรกัณหา.(2517). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ การยอมรับตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7.ปริญญาานิพนธ์ (กศ.ม.) -- วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร.
- สุวรรณ กาญจนมยุร. (2542). เทคนิคการใช้สื่อ เกม และของเล่นคณิตศาสตร์ เล่ม 1 : ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- อุทัย เพชรช่วย. (2527). การทดลองสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลางเป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อุไรวรรณ อินทรีย์. (2520). จะจัดการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของบุคคลอย่างไร. ศึกษาศาสตร์. 1: 26 – 28 มกราคม – เมษายน.
- Aikin, Lewis R.(1979). **Attitudes towards Mathematics.** Arithmetic Teacher. 79 : 229-234 ; March.
- Allport, Gardon W.(1967). **Attitude.** in C. Murchison, ed. Handbook of Psychology. Clark University Press, Mass.
- Anastasi, Anne.(1968). **Psychological Testing.** 3rd ed. New York : Macmillan Co.
- August , Diane Louise. (1982). **The Effects of Peer Tutoring on the second Language Acquisition of Hispanic Elementary School Children.** Dissertation Abstracts. 43 : 98 – A , July.
- Brown , William Henry . (1981). **Elementary School Peer Tutoring in Mathematical Verbal Problem Solving.** Dissertation Abstracts. 42 : 1457 – A , October.
- Candler , Ann C. Blackburn , Gray M. and Sowell Virginia (Sum 1981). **Peer Tutoring As A Strategy individualizing Instruction.** Education 101 : 380 – 383.
- Celani. (1979). **Teaching as a Motivating Factor.** English Language Teaching Journal. 33 : 197 – 199 , April.
- Coon , Dennis . (1983). **Introduction to psychology : exploration and application.** St. Paul : West.
- Deighan, William Patrick.(1971). **An Examination of the Relationship between Teachers Attitudes towards Arithmetic and Attitudes of their Students towards Arithmetic.** Dissertation Abstracts International. 31 : 3333-A ; January.
- Ehly , Stewart W. and Stephen C. Larsen. (1976). **The Elementary School Journal.** P. 475 – 480 , May .
- Francies, H.D.(1971). **Arithmetic Attitude and Arithmetic Achievement of fourth and sixth**

- Grade Student in Urban, Poverty Area Elementary School.** Dissertation Abstracts International. 32 : 1333-A ; September.
- Garrison,K.C.,&Magoon,R.A. (1972). **Educational psychology : An integration of psychology and educational practices.** Columbus, OH : Merrill.
- Guilford, J. P. (1975). **Psychometric methods (2nd ed).** New York: McGraw-Hill.
- Good, carter V. (1973). **Dictionary of Education.** 3rd ed. New York : McGraw – Hill Book Co. 1
- James P. Morgan and Glen D. King. (1975). **The selection and evaluation of the volunteer paraprofessional telephone counselor.** American Journal of Community Psychology. Volume 3, Number 3 / September, 1975.
- Likert, R. (1932/1972). **Likert technique for attitude measurement.** Archives of Psychology, 140, 1-55 (whole no.). Excerpt reprinted in W. S. Sahakian (Ed.), Social psychology: Experimentation, theory, research (pp. 101-119). Scranton, U.S.A.: Intext Educational Publishers.
- Mc Guire, William J.(1966). **The Nature of Attitude Change.** The Handbook of Social Psychology. Edited by Gardner Lindzey 2nd ed. Vol. 3 : Massachusetts : Addison – Wesley.
- McKethan , Lillian Dolores. (1982). **An Attitudinal and Achievement Comparisons of Mathematics Difficult Lincoln University Freshmen Resulting from Structured Peer Tutoring Versus No Peer Tutoring in Mathematics.** Dissertation Abstracts. 43 : 710 – A , September.
- Osgood, C. E, Suci, G. J., & Tannenbaum, P. H. (1957). **The measurement of meaning.** Urbana: University of Illinois Press.
- Poalitto , Diana Pritchard. (1976). **The effect of Cross – Age Tutoring on Adolescence : An Inquiry into Theoretical Assumption.** Review of Educational Research. 46 : 215 – 237.
- Purkey , William W. (William Watson). (1970). **Self Concept and School achievement.** Englewood Cliffs , New Jersey : Practice – hall.
- Secord, P.F. and W.C.(1964). Backman. **Social Psychology.** New York : McGraw – Hill Book Company.
- Shaw, M. E., & Wright, J. M. (Eds.). (1967). **Scales for the measurement of attitudes.** New York: McGraw-Hill.
- Sivasailam , T. (December 1973). **A New Structure for Peer Tutoring.** Educational Technology.
- Starkey, Kathryn Towns. (1971). **The Effect of Teacher Comment on Attitude toward**

- Achievement in Secondary Mathematics Classes : An Experimental study.** Dissertation Abstracts International. 32 : 259-A ; September.
- Thurstone, L. L., & Chave, E. J. (1967). **The measurement of attitude: A psychophysical method and some experiments with a scale measuring attitude toward the church.** Chicago: University of Chicago Press.
- Triandis, H. C. (1971). **Attitude and attitude change.** New York: Wiley.
- Wilson, Jame, W.(1971). **Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics.** in Handbook on Formative Evaluation of Student Learning. Edited by ...
- Wootan , Snaron. M. (1983). **The Efficiency of a Tutoring Reading Program for Educable Mentally Ret ended Students in a Vocational Setting.** Dissertation Abstracts International. 44 : 2349 – A , February.
- Young , Carolyn. (1972). **Team learning .** The Arithmetic Teacher. 19 : 630 – 634 , December.

ภาคผนวก

- แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องความน่าจะเป็น
- เอกสารประกอบการสอนเรื่องความน่าจะเป็น
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น
- แบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิชา คณิตศาสตร์ (ค 33101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง การทดลองสุ่ม

จำนวน 1 คาบ เวลา 50 นาที

1. สาระสำคัญ

การทดลองสุ่ม หมายถึง การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองนั้นอาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถระบุแน่ชัดว่าในการทดลองแต่ละครั้งจะเกิดผลลัพธ์อะไรจากผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ทั้งหมดเหล่านั้น

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนเรียนจบคาบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของการทดลองสุ่ม
2. เขียนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่ม

3. เนื้อหาสาระ

การทดลองสุ่ม (Random Experiment) หมายถึง การทดลองหรือการกระทำซึ่งทราบว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองนั้นอาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าในการทดลองแต่ละครั้งจะเกิดผลลัพธ์อะไรจากผลลัพธ์ทั้งหมดเหล่านั้น เช่น

1. การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง เป็นการทดลองสุ่ม

เนื่องจาก การกระทำนี้ไม่สามารถระบุผลลัพธ์ที่แน่นอนล่วงหน้าได้ ถึงแม้ว่าจะทราบผลผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 และ 6 แต่ไม่สามารถระบุผลลัพธ์ที่แน่ชัดได้ว่าจะเกิดอะไร

2. การโยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง เป็นการทดลองสุ่ม

เนื่องจาก การกระทำนี้ไม่สามารถระบุผลลัพธ์ที่แน่นอนล่วงหน้าได้ ถึงแม้ว่าจะทราบ

ผล ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ คือ (หัว , หัว) , (หัว , ก้อย) , (ก้อย , หัว) , (ก้อย , ก้อย) แต่ไม่สามารถระบุผลลัพธ์ที่แน่ชัดได้ว่าจะเกิดอะไร

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนสามารถบอกได้ว่าเป็นการกระทำใดการทดลองสุ่มหรือไม่ และการกระทำนั้นเป็นการทดลองสุ่มก็สามารถบอกได้ว่าผลที่เกิดจะเกิดอะไรได้บ้าง

จุดประสงค์นำทาง

นักเรียนสามารถบอกสมาชิกหรือผลลัพธ์ของการกระทำนั้นได้

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ (10 นาที)

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามรายชื่อที่ครูกำหนดให้กลุ่มละ 4 – 5 คน
2. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักเรียนทราบ
3. ครูสนทนาถึงการเรียนโดยใช้ชุดการเรียน

ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน (25 นาที)

1. ครูแจกชุดการเรียนชุดที่ 1 เรื่องการทดลองสุ่ม ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านคำชี้แจงในชุดการเรียนก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรมและตรวจสอบเอกสารว่ามีครบตามที่ระบุไว้ในชุดหรือไม่ จากนั้นให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมจากเอกสารแนะแนวทางที่ 1
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 1 แล้วช่วยกันศึกษาตัวอย่างร่วมกัน พิจารณาภายในกลุ่ม
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 1 ร่วมกัน พร้อมทั้งตอบคำถามในใบงานร่วมกัน

4. นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มศึกษาไปความรู้ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำใบงานว่าถูกต้องหรือไม่

5. นักเรียนในแต่ละกลุ่มทำความเข้าใจร่วมกัน เพื่อให้เข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มมาสรุปหน้าชั้นเรียน และช่วยกันสรุปความหมายของการทดลองสู่เป็นความคิดรวบยอดของห้อง พร้อมทั้งเฉลยใบงานร่วมกันกับนักเรียน

ขั้นการนำไปใช้ (10 นาที)

1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทในกลุ่มของตนเอง
2. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 1
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัดและแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้

5. สื่อการเรียนการสอน

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุดที่ 1 เรื่องการทดลองสุ่ม
2. ลูกเต๋า
3. เหรียญบาท , เหรียญห้าบาท
4. ไพ่
5. ลูกบิงปอง

6. การวัดและการประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในกลุ่ม การแสดง ความคิดเห็น การตอบคำถาม การทำใบงาน 2. แบบทดสอบประจำชุดการเรียน ชุดที่ 1	1. นักเรียนสนใจและร่วมกิจกรรมดี 2. นักเรียนทำได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ 80%

7. บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชา คณิตศาสตร์ (ค 33101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง แซมเปิลสเปซ

จำนวน 2 คาบ เวลา 100 นาที

1. สาระสำคัญ

แซมเปิลสเปซ (Sample Space) หมายถึง กลุ่มของผลที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม เพื่อความสะดวก นิยมเขียนกลุ่มของการทดลองสุ่มล้อมด้วยเครื่องหมายปีกกา { }

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อเรียนจบบทแล้ว นักเรียนสามารถเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่กำหนดให้ได้

3. เนื้อหาสาระ

แซมเปิลสเปซ (Sample Space) หมายถึง กลุ่มของผลที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม เพื่อความสะดวก นิยมเขียนกลุ่มของการทดลองสุ่มล้อมด้วยเครื่องหมายปีกกา { } และนิยมเขียนแทนแซมเปิลสเปซด้วยสัญลักษณ์ S และเขียนแทนจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซด้วยสัญลักษณ์ $n(S)$ เช่น

1. การทดลองสุ่ม : ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง สนใจแต้มของลูกเต๋าทิ้งท้ายหน้าขึ้น
ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6

แซมเปิลสเปซ : $S = \{ 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 \}$

ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด : $n(S) = 6$

2. การทดลองสุ่ม : โยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง สนใจหน้าของเหรียญที่หงายหน้าขึ้น
ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด คือ เหรียญออก หัว , ก้อย เราใช้สัญลักษณ์ H แทน หัว และ T แทน ก้อย

แซมเปิลสเปซ : $S = \{ H , T \}$

ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด : $n(S) = 2$

3. การทดลองสุ่ม : โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ เหรียญห้าบาท 1 เหรียญ พร้อม ๆ กัน 1 ครั้ง
สนใจหน้าของเหรียญที่หงายหน้าขึ้น
ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด คือ HH , HT , TH , TT
แซมเปิลสเปซ : $S = \{ HH , HT , TH , TT \}$
ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด : $n(S) = 4$

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

1. นักเรียนสามารถเขียนและบอกผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้
2. นักเรียนเขียนและบอกแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มได้

จุดประสงค์นำทาง

1. นักเรียนสามารถเขียนและบอกสมาชิกจากการทดลองสุ่มได้
2. นักเรียนสามารถเขียนและบอกผลที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 1 ตอนที่ 1 มารู้จักแซมเปิลสเปซ

ขั้นนำ (5 นาที)

1. ให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามรายชื่อที่ครูกำหนดไว้ในคาบที่แล้ว
2. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของการสอนให้นักเรียนทราบ
3. ครูสนทนาทบทวนเกี่ยวกับการทดลองสุ่มที่เรียนผ่านมา
4. ครูกำหนดสถานการณ์ให้นักเรียนบอกผลที่อาจจะเกิดจากการทดลองสุ่ม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. ครูแจกชุดการเรียนรู้ชุดที่ 2 เรื่อง แคมเปิลสเปซ ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มศึกษา โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมจากเอกสารแนะแนวทางที่ 2
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารแนะแนวทาง 2 ร่วมกัน และช่วยกันคิดพิจารณาจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน
3. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 2 และตอบคำถามร่วมกัน พร้อมทั้งสรุปความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแคมเปิลสเปซลงในใบงาน
4. ครูให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ร่วมกันในกลุ่ม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในเรื่องแคมเปิลสเปซมากยิ่งขึ้น

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของแคมเปิลสเปซเป็นความคิดรวบยอดของห้อง
ครูให้นักเรียนช่วยกันเฉลยใบงาน

ขั้นการนำไปใช้ (15 นาที)

1. ครูให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการทำแบบฝึกหัด
2. ครูให้นักเรียนเฉลยแบบฝึกหัดร่วมกัน โดยครูคอยให้คำแนะนำ

คาบที่ 2 การเขียนแผนภาพและหาแคมเปิลสเปซ

ขั้นนำ (5 นาที)

1. ให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่จัดไว้
2. ครูทบทวนความรู้เรื่องแคมเปิลสเปซที่เรียนผ่านมา
3. ครูพูดถึงการหาแคมเปิลสเปซโดยใช้แผนภาพต้นไม้

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. ครูให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 3 โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาตัวอย่างให้เข้าใจ
2. ให้นักเรียนทำใบงานที่ 3 ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำใบงานและตอบคำถามลงในใบงาน
3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตอบคำถามเกี่ยวกับแชมเปิลสเปซที่ได้จากใบงาน โดยเขียนแสดงบนกระดานให้นักเรียนในห้องช่วยกันพิจารณาว่าถูกหรือไม่

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงการหาแชมเปิลสเปซโดยใช้แผนภาพต้นไม้ พร้อมทั้งเฉลยใบงานบนกระดานว่าถูกหรือไม่

ขั้นการนำไปใช้ (15 นาที)

1. ครูให้นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 2 เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง
2. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 2

5. สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 2-3 เรื่อง แชมเปิลสเปซ
2. ลูกเต๋า
3. เหรียญ
4. ลูกปิงปอง
5. แบบฝึกหัด

6. แบบทดสอบ

6. การวัดและการประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในกลุ่ม การแสดง ความคิดเห็น การตอบคำถาม การทำใบงาน 2. แบบฝึกหัด 3. แบบทดสอบประจำชุดการเรียน ชุดที่ 2	1. นักเรียนสนใจและร่วมกิจกรรมดี 2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง 3. นักเรียนทำได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ 80%

7. บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

วิชา คณิตศาสตร์ (ค 33101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง เหตุการณ์

จำนวน 2 คาบ เวลา 100 นาที

1. สาระสำคัญ

เหตุการณ์ คือ ผลที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม เหตุการณ์เป็นกลุ่มย่อยของแซมเปิลสเปซหรืออาจจะเท่ากับแซมเปิลสเปซ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อเรียนจบคาบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของเหตุการณ์ได้ถูกต้อง
2. บอกและเขียนเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มได้

3. เนื้อหาสาระ

ในการทดลองสุ่มเราสามารถบอกถึงผลทั้งหมดได้ว่า มีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าการกระทำในแต่ละครั้งจะเกิดอะไรขึ้น แต่เรามักจะสนใจในบางอย่างที่จะเกิดขึ้นว่า ผลนั้นเป็นอะไรบ้าง

1. การทดลองลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6

สนใจเฉพาะลูกเต๋าทิ้งที่ออกแต้มคู่ ผลที่เกิดขึ้น ได้แก่ 2 , 4 , 6

สนใจเฉพาะลูกเต๋าทิ้งที่ออกแต้มเป็นจำนวนเฉพาะ ได้แก่ 2 , 3 , 5

สนใจเฉพาะลูกเต๋าทิ้งที่ออกแต้มน้อยกว่า 3 ได้แก่ 1 , 2

2. การโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น คือ เหรียญออก HH , HT , TH , TT

สนใจเฉพาะเหรียญที่ออกหน้าเหมือนกัน ได้แก่ { HH , TT }

สนใจเฉพาะเหรียญที่ออกหัวอย่างน้อย 1 เหรียญ ได้แก่ { HH , HT , TH }

เราเรียกผลที่เราสนใจจากการทดลองสุ่มว่า “ เหตุการณ์ ”

3. การหยิบบัตรที่เขียนหมายเลข 1 , 2 , 3 , 4 โดยหยิบ 2 ครั้ง ครั้งละ 1 ใบ หยิบขึ้นมาดูว่าเป็นหมายเลขอะไร แล้วใส่คืนลงไปในกลุ่ม แล้วหยิบขึ้นมาอีก 1 ใบ เป็นครั้งที่ 2 แล้วใส่คืน

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ (1 , 1) , (1 , 2) , (1 , 3) , (1 , 4) , (2 , 1) ,

(2 , 2) , (2 , 3) , (2 , 4) , (3 , 1) , (3 , 2) , (3 , 3) , (3 , 4) , (4 , 1) , (4 , 2) ,

(4 , 3) , (4 , 4)

เหตุการณ์ที่ได้บัตรทั้งสองเป็นแต้มคู่ ได้แก่ { (2 , 2) , (2 , 4) , (4 , 2) , (4 , 4) }

เหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของหมายเลขบนบัตรทั้งสองเป็น 5 ได้แก่ { (1 , 4) , (2 , 3) ,

(3 , 2) , (4 , 1) }

4. ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 2 คน

ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ ชช , ชญ , ญช , ญญ

เหตุการณ์ที่ครอบครัวนี้จะได้บุตรเป็นชายทั้ง 2 คน ได้แก่ { ชช }

เหตุการณ์ที่ครอบครัวนี้จะได้บุตรเป็นหญิงอย่างน้อย 1 คน ได้แก่ { ชญ , ญช , ญญ }

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนสามารถบอกและเขียนเหตุการณ์ที่สนใจจากการทดลองสุ่มได้

จุดประสงค์นำทาง

1. นักเรียนสามารถบอกและเขียนสมาชิกของการทดลองสุ่มได้
2. นักเรียนสามารถบอกและเขียนผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 1 (ตอนที่ 1 ความหมายของเหตุการณ์)

ขั้นนำ (5 นาที)

1. ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่จัดไว้เช่นเดิม
2. ครูทบทวนเกี่ยวกับการหาแซมเปิลสเปซ โดยการยกตัวอย่างสถานการณ์ให้นักเรียนในกลุ่มต่าง ๆ ตอบคำถาม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. ครูแจกชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 4 เรื่องเหตุการณ์ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาไปตามลำดับ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 4 แล้วช่วยกันศึกษาพิจารณาตัวอย่างร่วมกันภายในกลุ่ม
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4 ร่วมกัน พร้อมทั้งช่วยกันตอบคำถามในใบงาน
4. นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มศึกษาใบความรู้ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำใบงานว่าถูกต้องหรือไม่
5. นักเรียนในกลุ่มทำความเข้าใจร่วมกัน

ขั้นสรุป (5 นาที)

1. ครูให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มมาสรุปความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ จากชุดการเรียนรู้หน้าห้อง

2. ครูและนักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบคำถามในใบงาน

ขั้นการนำไปใช้ (10 นาที)

1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 4
2. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 4

คาบที่ 2 (ตอนที่ 2 การหาเหตุการณ์)

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูทบทวนการหาเหตุการณ์ของการทดลองสุ่ม โดยยกตัวอย่างสถานการณ์แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบในกลุ่มต่าง ๆ

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 5 ในกลุ่มต่าง ๆ ให้เข้าใจตัวอย่างที่ให้ไว้
2. ให้นักเรียนศึกษาพิจารณาและตอบคำถามลงในใบงานที่ 5
3. ให้นักเรียนในกลุ่มสรุปความรู้ที่ได้รับจากเอกสารแนะแนวทางและใบงานที่ทำร่วมกันในกลุ่ม

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มมาสรุปความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้หน้าห้อง พร้อมทั้งเฉลยใบงาน

ขั้นการนำไปใช้ (15 นาที)

1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 5 ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์และตอบคำถามในแบบฝึกหัด
2. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 4-5 เพื่อประเมินความรู้ของผู้เรียนหลังจากเรียนจบในแต่ละชุดการเรียนรู้

3. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 5 และแบบทดสอบ

5. สื่อการเรียนการสอน

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 4-5 เรื่อง เหตุการณ์
2. ลูกเต๋า
3. เหรียญ
4. บัตรหมายเลข
5. แบบฝึกหัด
6. แบบทดสอบ

6. การวัดและการประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในกลุ่ม การแสดง ความคิดเห็น การตอบคำถาม การทำใบงาน 2. แบบฝึกหัด 3. แบบทดสอบประจำชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 3	1. นักเรียนสนใจและร่วมกิจกรรมดี 2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง 3. นักเรียนทำได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ 80%

7. บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

วิชา คณิตศาสตร์ (ค 33101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น

จำนวน 3 คาบ เวลา 150 นาที

1. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ หาได้จากการนำเอาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์หารด้วยจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

$$P (E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$P (E)$ แทน ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

$n (E)$ แทน จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์

$n (S)$ แทน จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้ว นักเรียนสามารถ

1. บอกและเขียนความหมายของความน่าจะเป็นได้
2. แสดงการหาคำตอบของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้
3. นำความรู้เรื่องความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. เนื้อหาสาระ

ความน่าจะเป็น คือ จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ หาได้จากการนำเอาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์หารด้วยจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

$$\text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} = \frac{\text{จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ}}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$P(E)$ แทน ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

$n(E)$ แทน จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์

$n(S)$ แทน จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

ตัวอย่าง การโยนเหรียญ 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่เหรียญเกิดหน้าเดียวกันทั้ง 2 เหรียญเป็นเท่าไร

แซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ คือ เหรียญออก { HH , HT , TH , TT }

จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ คือ 4

เหตุการณ์ที่เหรียญออกหน้าเดียวกันทั้ง 2 เหรียญ คือ { HH , TT }

จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ คือ 2

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} &= \frac{\text{จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ}} \\ &= \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

1. นักเรียนสามารถแสดงการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์นำทาง

1. นักเรียนสามารถบอกสมาชิกของการทดลองสุ่มได้
2. นักเรียนสามารถบอกและเขียนผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้
3. นักเรียนสามารถบอกและเขียนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้
4. นักเรียนสามารถบอกและเขียนจำนวนผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้
5. นักเรียนสามารถบอกและเขียนจำนวนเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มได้

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 1 (ตอนที่ 1 ที่มาของความน่าจะเป็น)

ขั้นนำ (5 นาที)

1. ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่มเดิม แต่ให้เปลี่ยนกันทำหน้าที่ในกลุ่ม
2. ครูพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับแซมเปิลสเปซ เหตุการณ์ และให้นักเรียนหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซและของเหตุการณ์จากสถานการณ์ต่าง ๆ ที่นักเรียนและครูช่วยกันคิด

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. ครูแจกชุดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องความน่าจะเป็น ให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาพิจารณาไปตามลำดับ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 6 แล้วช่วยกันพิจารณาศึกษาตัวอย่างร่วมกันภายในกลุ่ม
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 6 ร่วมกันภายในกลุ่มและตอบคำถามลงในใบงานให้ถูกต้อง
4. นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มศึกษาใบความรู้ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในการทำใบงานว่าถูกต้องหรือไม่

ขั้นสรุป (5 นาที)

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาสรุปความรู้ที่ได้รับ จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้หน้าห้อง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบคำถามเฉลยใบงาน

ขั้นการนำไปใช้ (15 นาที)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6
2. ให้นักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 6

คาบที่ 2 (การหาความน่าจะเป็น)ขั้นนำ (5 นาที)

ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ให้นักเรียนช่วยกันหาความน่าจะเป็นภายในกลุ่มแล้วตอบคำถาม

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 7 ในกลุ่มของตัวเองและทำความเข้าใจร่วมกัน
2. ให้นักเรียนศึกษาพิจารณาและตอบคำถามลงในใบงานที่ 7 ร่วมกันภายในกลุ่ม
3. นักเรียนในกลุ่มทำความเข้าใจร่วมกันและตัดสินใจร่วมกัน

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาสรุปความรู้ที่ได้รับ พร้อมทั้งเฉลยใบงานที่ทำร่วมกัน

หน้าห้องเรียน

ขั้นการนำไปใช้ (15 นาที)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7

2. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 7

คาบที่ 3 (การนำไปใช้)

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับการหาความน่าจะเป็นที่ได้เรียนผ่านมา

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้การสอน (25 นาที)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเอกสารแนะแนวทางที่ 8 เป็นตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และทำความเข้าใจร่วมกันภายในกลุ่ม
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 8 ร่วมกันภายในกลุ่ม เป็นการนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันที่อาจจะเกิดขึ้น นักเรียนในแต่ละกลุ่มช่วยกันทำใบงานร่วมกันให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป (5 นาที)

ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาเฉลยใบงานที่ทำหน้าห้องเรียน โดยให้นักเรียนในห้อง ร่วมกันพิจารณาว่าถูกต้องหรือไม่

ขั้นการนำไปใช้ (15 นาที)

1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8 โดยทำในกลุ่มของตนเอง เพื่อให้นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน
2. ให้นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 8
3. นักเรียนและครูช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบทที่ 8 และแบบทดสอบท้ายชุดการเรียนรู้ที่ 4

5. สื่อการเรียนการสอน

1. ชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 6-8 เรื่อง ความน่าจะเป็น
2. ลูกเต๋า
3. เหรียญบาท เหรียญห้าบาท
4. ลูกบอลหรือลูกปิงปอง
5. แบบฝึกหัด
6. แบบทดสอบ

6. การวัดและการประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมในกลุ่ม การแสดง ความคิดเห็น การตอบคำถาม การทำใบงาน 2. แบบฝึกหัด 3. แบบทดสอบประจำชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 4	1. นักเรียนสนใจและร่วมกิจกรรมดี 2. นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง 3. นักเรียนทำได้ถูกต้องผ่านเกณฑ์ 80%

7. บันทึกหลังการสอน

.....

.....

.....

.....



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
2. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

1. สามารถใช้หลักการคำนวณวิธีเขียนแผนภาพต้นไม้แก้ปัญหาได้
2. สามารถใช้กฎเกณฑ์การนับเบื้องต้นในการหาจำนวนเหตุการณ์อย่างง่ายได้
3. ให้เหตุผลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
4. เชื่อมโยงกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
5. ในการลำดับขั้นตอนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
6. สื่อสารและนำเสนอเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ด้านคุณลักษณะ

1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

ความน่าจะเป็น

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ในชีวิตประจำวันเรามักจะพบกับปัญหาเกี่ยวกับการนับ จำนวนวิธีที่เราสามารถทำได้ เช่น การจัดชุดเครื่องแต่งตัว การจัดชุดอาหาร การเลือกวิธีการเดินทาง การคิดคำนวณหาจำนวนวิธีต่างๆ กันของการกระทำ จะทำได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว และถูกต้อง ถ้าเข้าใจกฎเกณฑ์บางประการ ซึ่งเรียกว่า **หลักมูลฐาน**เกี่ยวกับการนับ

ทฤษฎีบทเกี่ยวกับการนับเบื้องต้น

ถ้าในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จ ต้องประกอบด้วยการทำงานย่อยๆ ถึง k ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 เลือกทำได้ n_1 วิธี

ขั้นตอนที่ 2 เลือกทำได้ n_2 วิธี

ขั้นตอนที่ 3 เลือกทำได้ n_3 วิธี

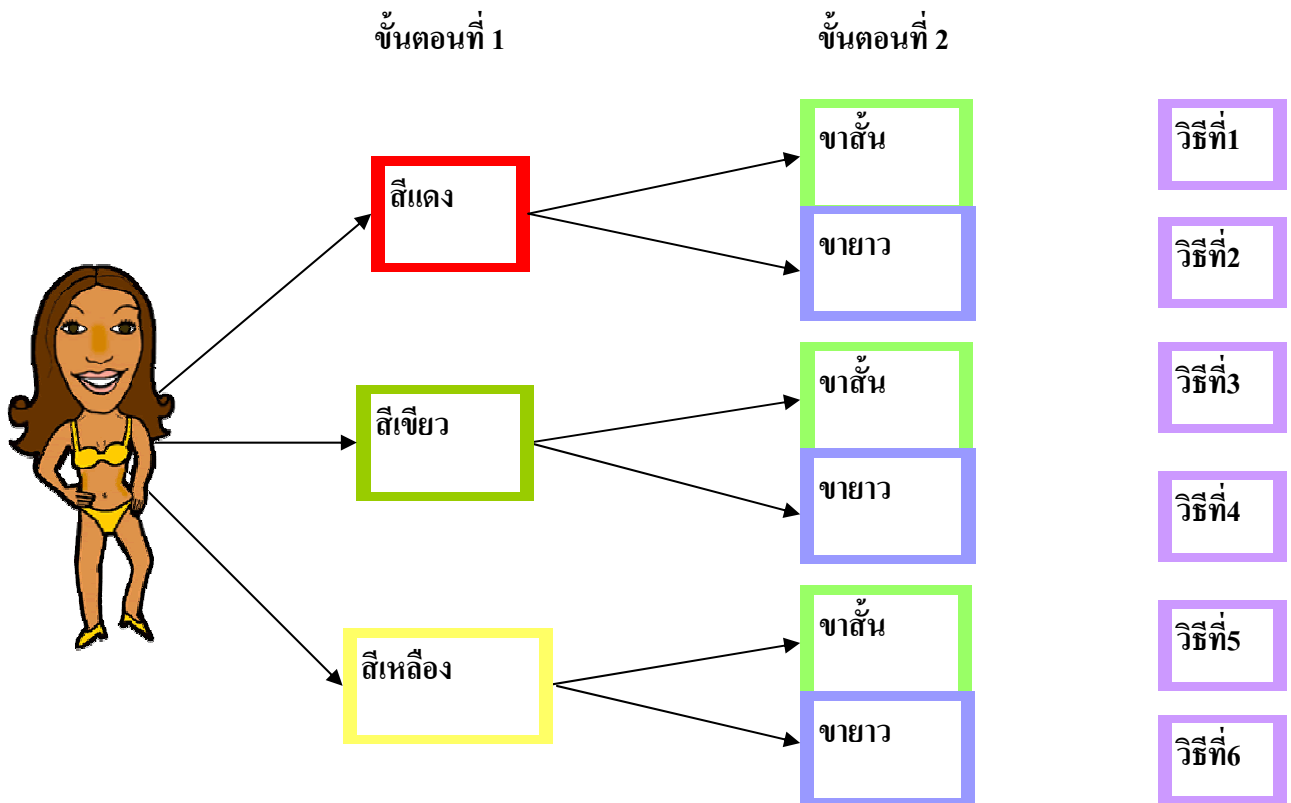
เป็นเช่นนี้เรื่อยๆ ไป จนถึงทำขั้นตอนที่ k ซึ่งทำได้ n_k วิธี

ดังนั้น ในการดำเนินงานครั้งนี้ให้สำเร็จ สามารถเลือกกระทำได้ $= n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี

ตัวอย่างที่ 1 ถ้ามีเสื้อ 3 ตัว คือเสื้อสีแดง สีเขียวและสีเหลือง และกางเกง 2 ตัว คือ กางเกงขาสั้นและกางเกง

ขายาว จะมีวิธีใส่เสื้อ และกางเกง ได้กี่วิธี

วิธีทำ



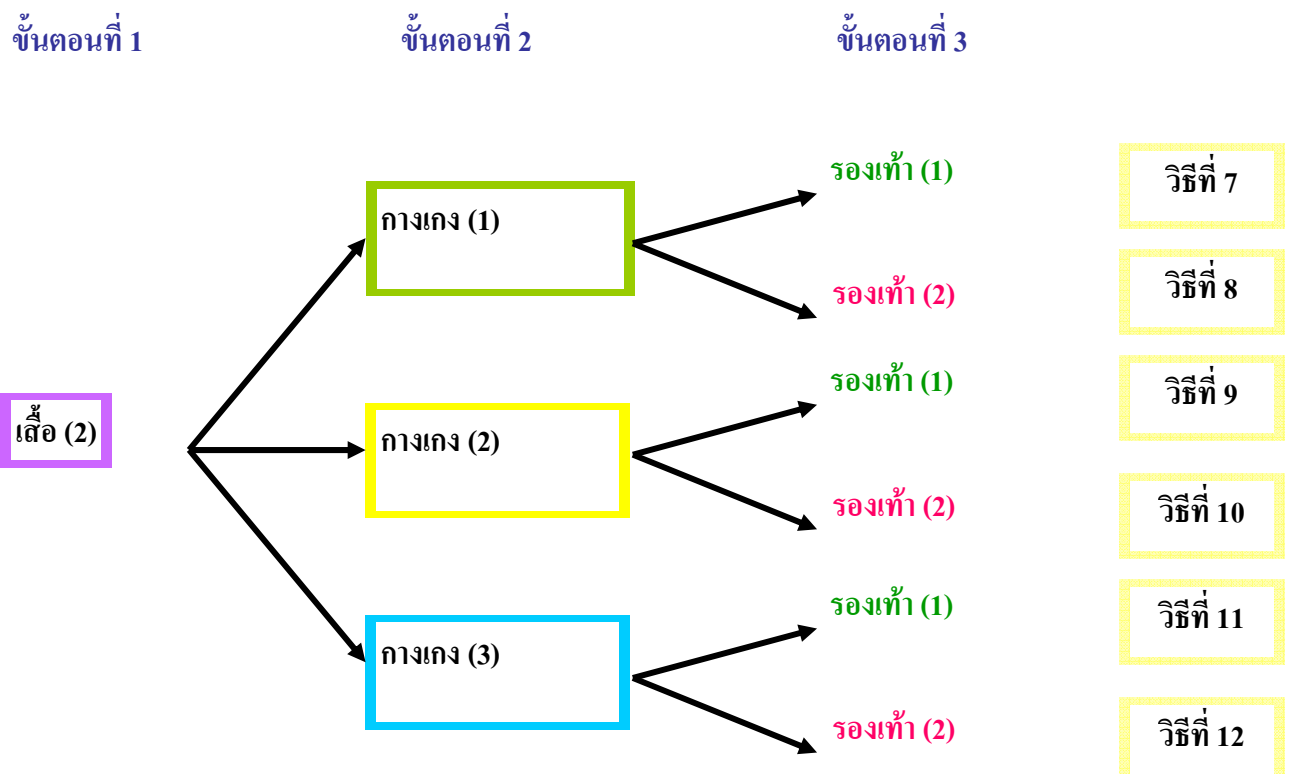
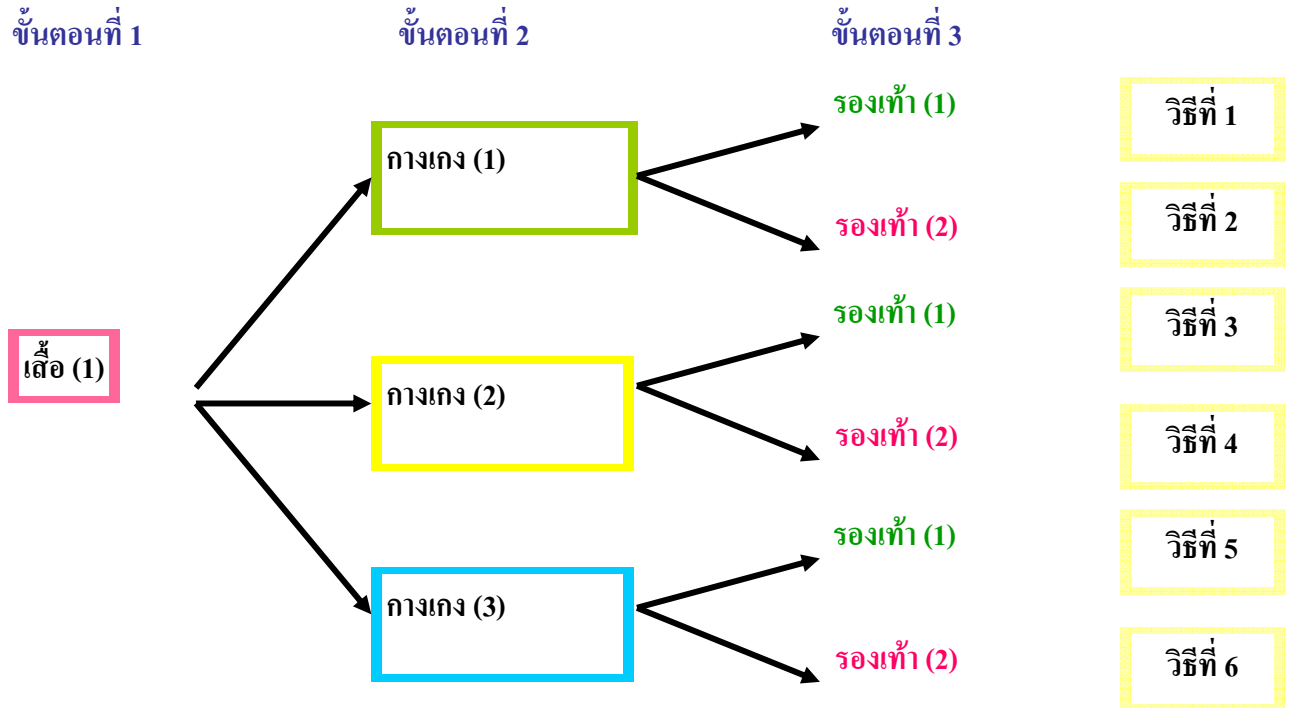
(แดง,ขาสั้น),(แดง,ขายาว),(เขียว,ขาสั้น),(เขียว,ขายาว),(เหลือง,ขาสั้น),(เหลือง,ขายาว)

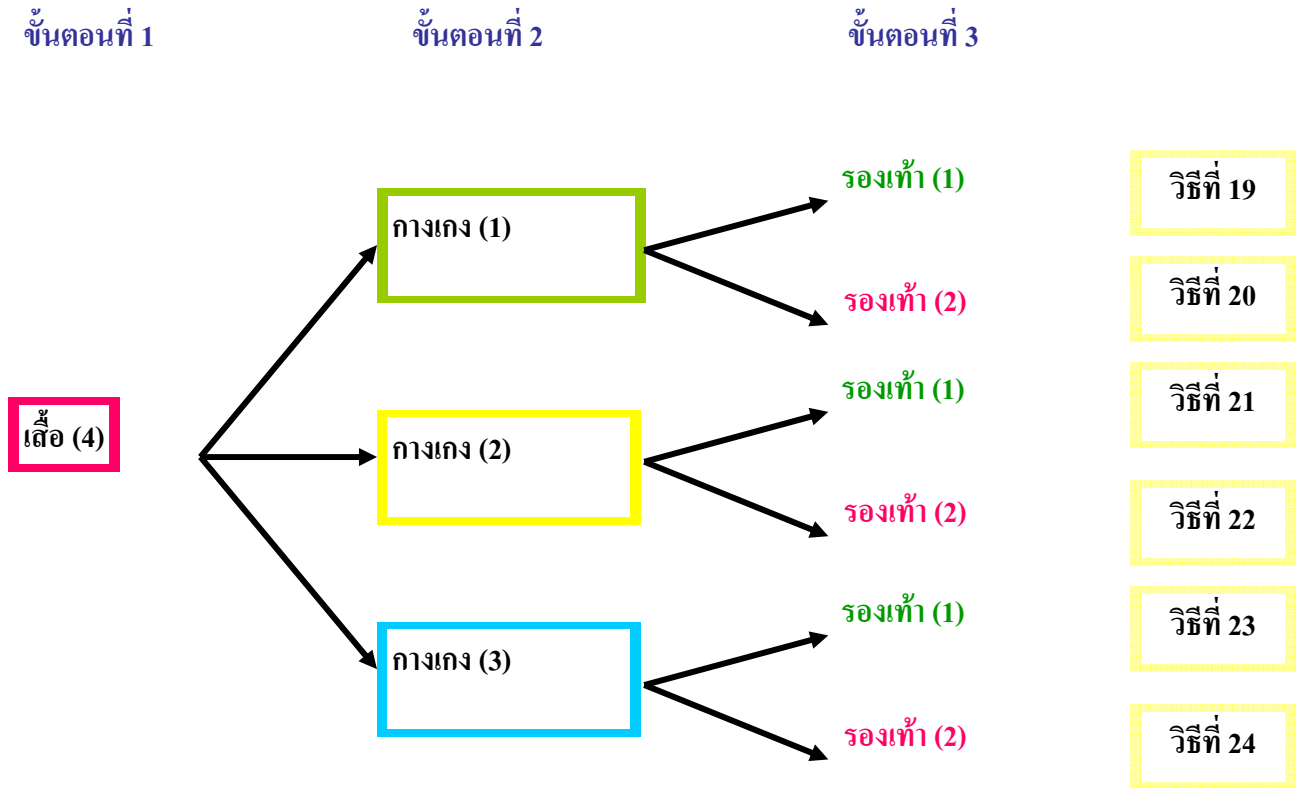
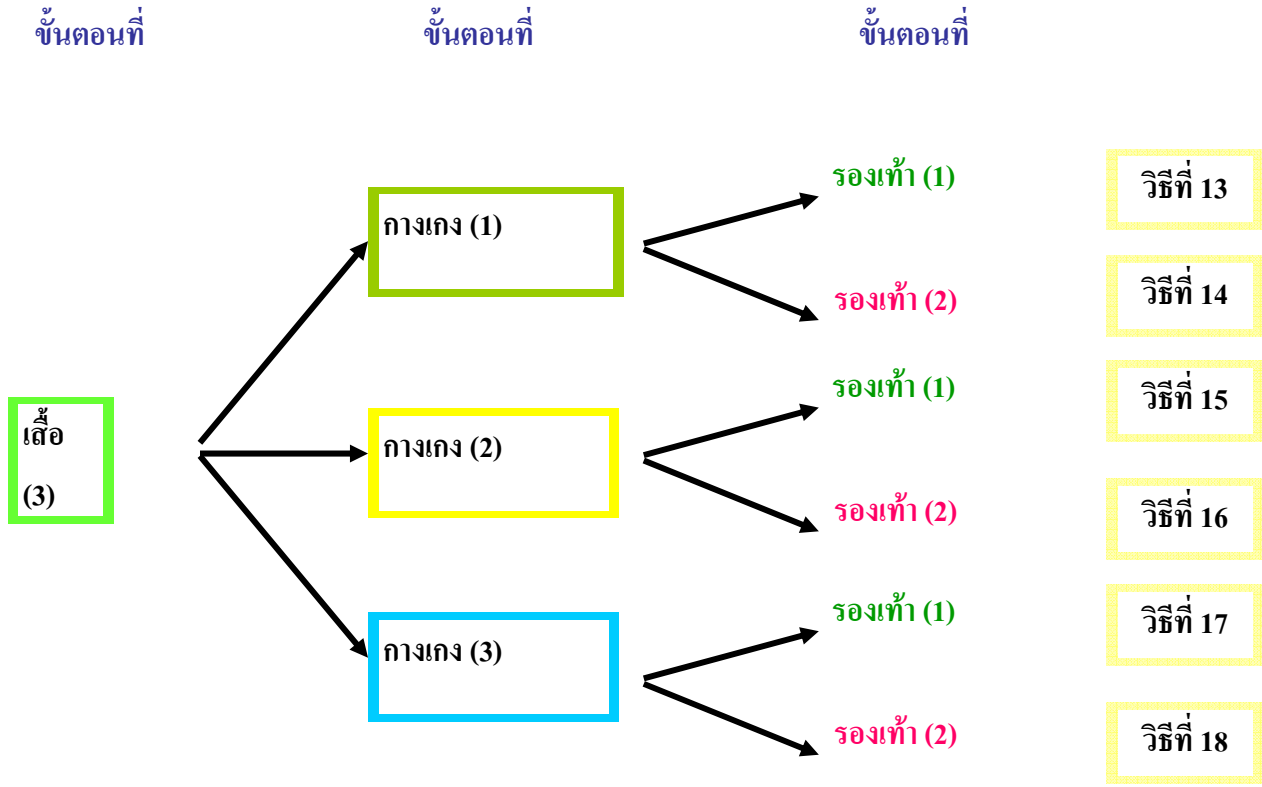
จำนวนวิธีใส่เสื้อ และกางเกง เท่ากับ 6 วิธี

ซึ่งเกิดจากจำนวนของเสื้อและจำนวนของกางเกงคูณกัน ดังนั้นจะมีวิธีใส่เสื้อและกางเกง ทั้งหมด $= 3 \times 2 = 6$ วิธี

ตัวอย่าง 2 มีเสื้อเชิ้ตสีต่างกัน 4 ตัว กางเกงต่างกัน 3 ตัว และรองเท้าต่างกัน 2 คู่ นักเรียนจะมีวิธีใส่เสื้อ กางเกงและรองเท้าได้กี่วิธี

วิธีทำ

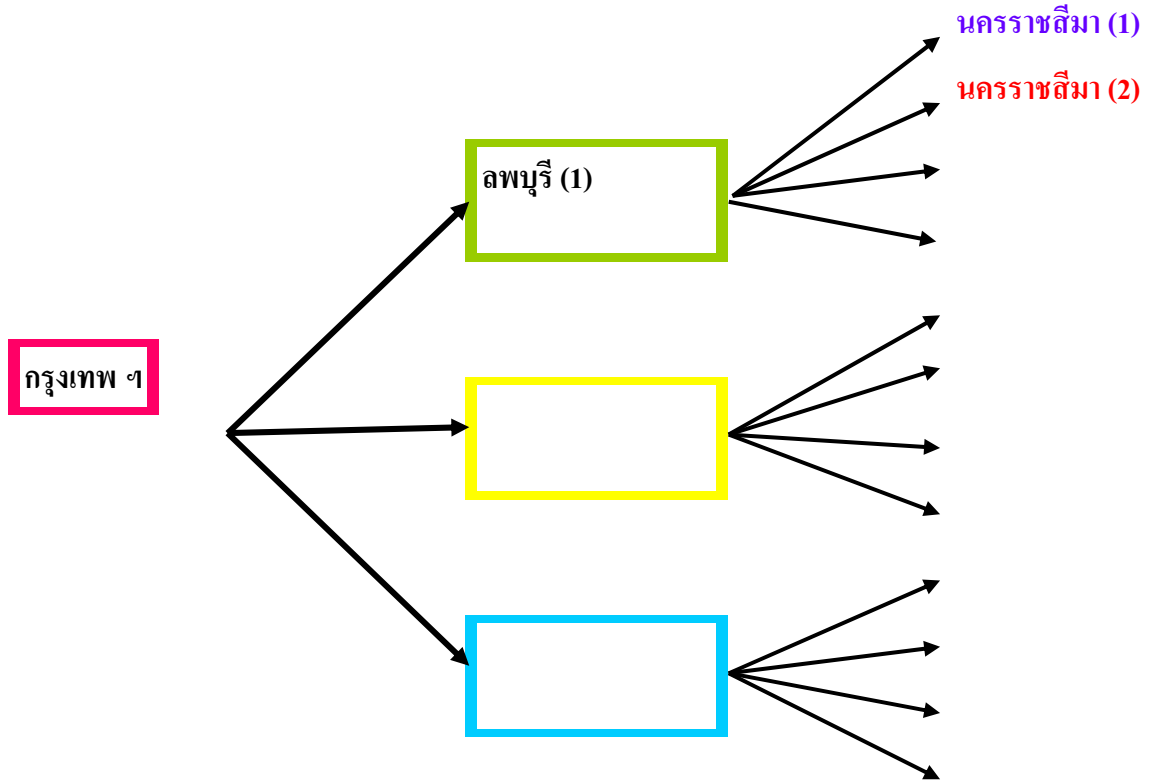




ดังนั้นจะมีวิธีใส่เสื้อ กางเกงและรองเท้า ทั้งหมด = $4 \times 3 \times 2 = 24$ วิธี

ตัวอย่าง 3 มีถนนจากกรุงเทพฯ ถึงลพบุรี 3 สาย และมีถนนจากลพบุรีถึงนครราชสีมาอยู่ 4 สาย ถ้าจะขับรถยนต์จากกรุงเทพฯ ถึงนครราชสีมาโดยขับผ่านลพบุรี จะใช้เส้นทางที่ต่างกันได้หมดกี่เส้นทาง

วิธีทำ



ดังนั้นจะใช้เส้นทางที่ต่างกันได้ทั้งหมด $= 3 \times 4 = 12$ เส้นทาง

ตัวอย่าง 4 ถ้าโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง จะได้ผลต่างๆ กันทั้งหมดกี่วิธี อะไรบ้าง

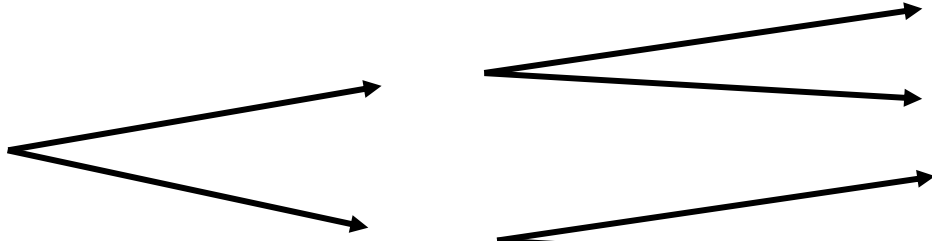
วิธีทำ

เหรียญที่ 1

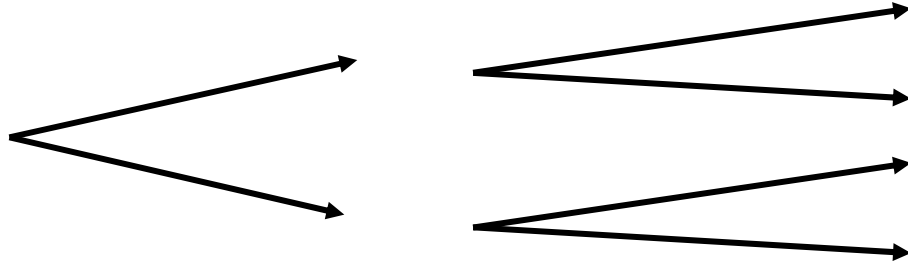
เหรียญที่ 2

เหรียญที่ 3

หัว



ก้อย

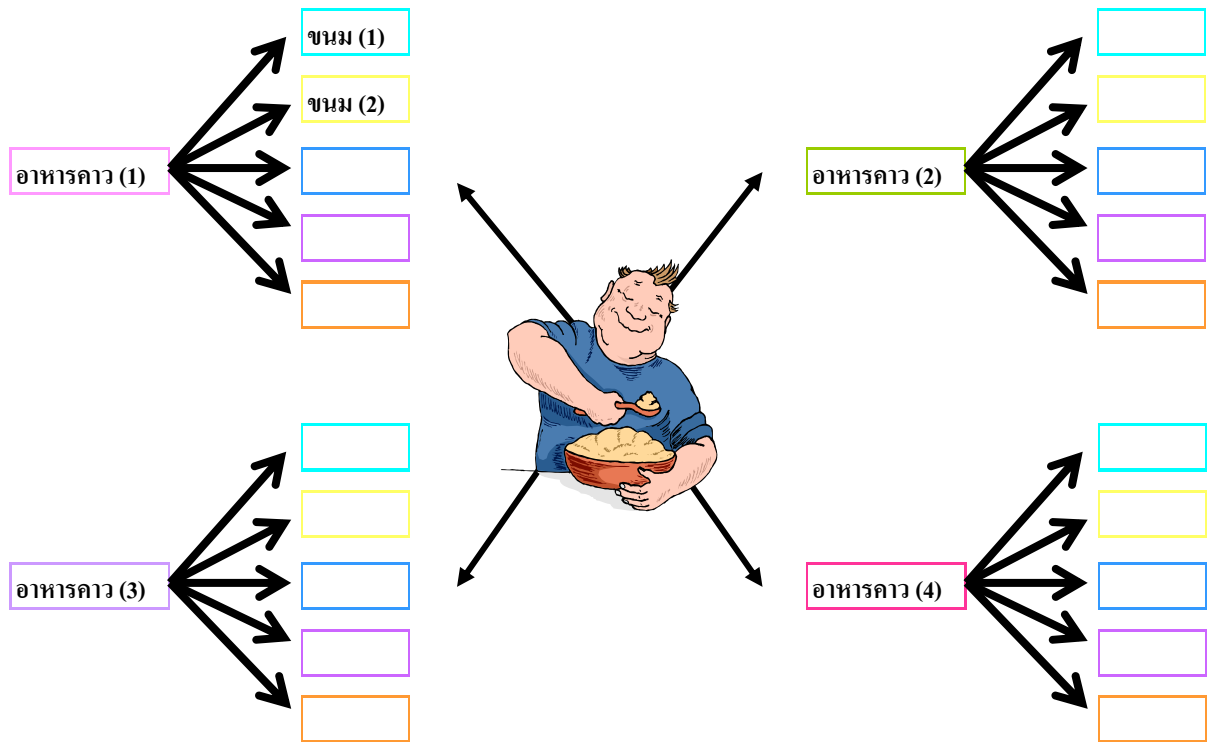


ดังนั้น จะได้วิธีที่ต่างกันทั้งหมด = 2 x 2 x 2 = 8 วิธี

แบบฝึกทักษะ 1

1. โรงเรียนแห่งหนึ่งจัดอาหารกลางวันโดยให้นักเรียนเลือกอาหารกลางวันได้หนึ่งอย่างและขนมได้หนึ่งอย่าง ถ้าโรงเรียนจัดอาหารกลางวัน 4 อย่าง และขนม 5 อย่างนักเรียนจะมีวิธีเลือกอาหารกลางวันได้ทั้งหมดกี่วิธีได้

วิธีทำ



ดังนั้น จะได้จำนวนวิธีทั้งหมด =

วิธี

2. ในการทอดลูกเต๋านั้นลูกจะปรากฏผลได้กี่วิธี

วิธีทำ

3. ในการทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง จะปรากฏผลได้กี่วิธี
วิธีทำ

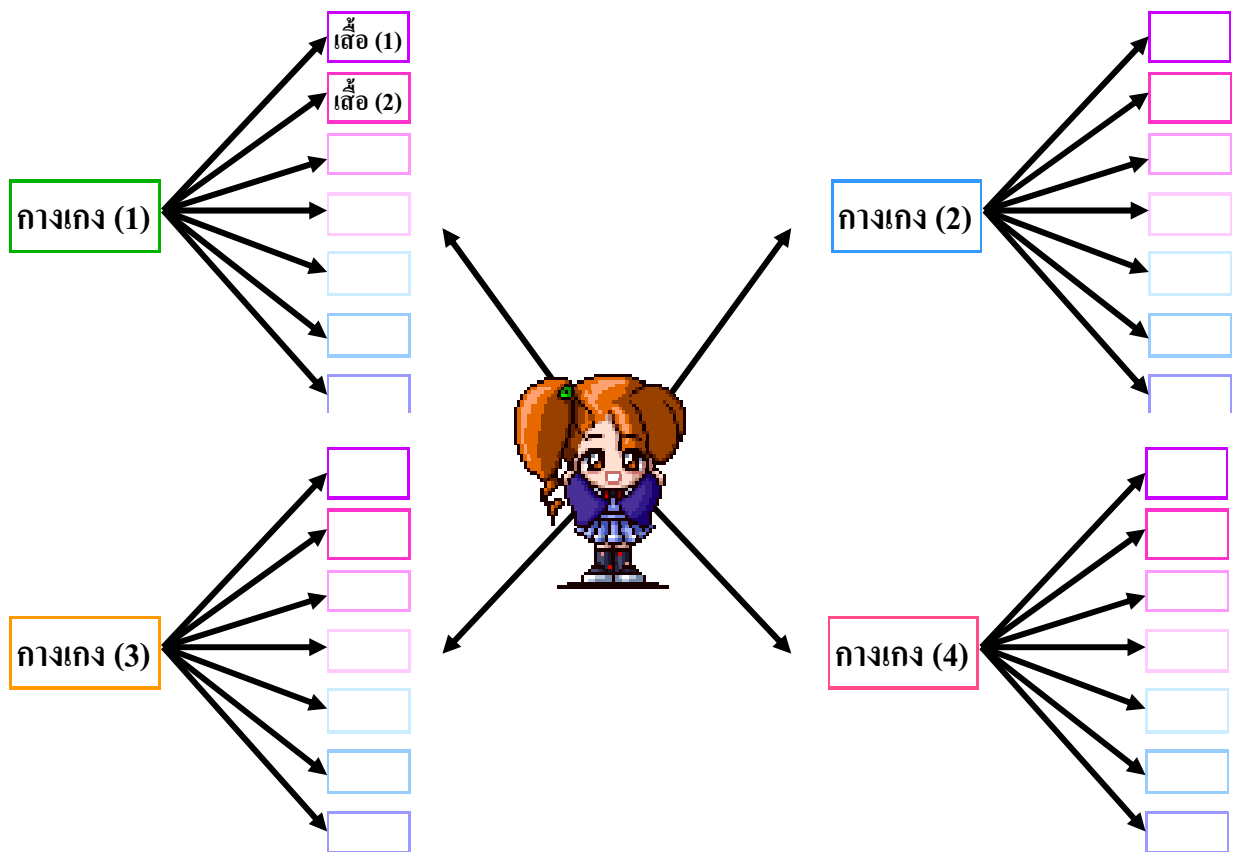
4. ในการทอดลูกเต๋าน n ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง จะปรากฏผลได้กี่วิธี
วิธีทำ

5. เมื่อโยนเหรียญหนึ่งเหรียญ จะปรากฏผลได้กี่วิธี
วิธีทำ

6. เมื่อโยนเหรียญบาทสองเหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง จะปรากฏผลได้กี่วิธี
วิธีทำ

7. เมื่อโยนเหรียญบาท n เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง จะปรากฏผลได้กี่วิธี
วิธีทำ

8. นักเรียนคนหนึ่งมีเสื้อและกางเกงสำหรับสวมไปเที่ยวอยู่ 7 ตัว และ 4 ตัว ตามลำดับ เขาจะสวมเสื้อและกางเกงไปเที่ยวเป็นชุดต่างๆกัน ได้กี่ชุด
วิธีทำ



ดังนั้น จะได้จำนวนวิธีทั้งหมด =

วิธี



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (ต่อ)

จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
2. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

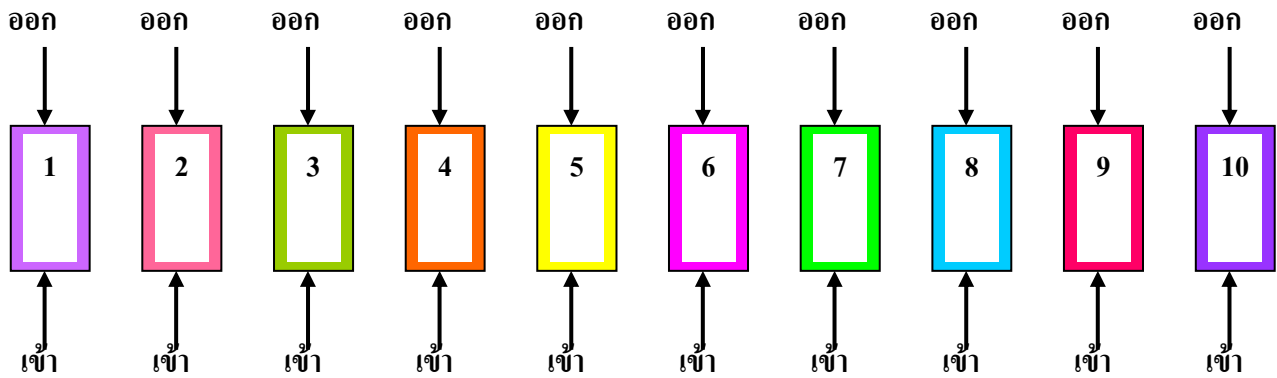
1. สามารถใช้หลักการคำนวณวิธีเขียนแผนภาพต้นไม้แก้ปัญหาได้
2. สามารถใช้กฎเกณฑ์การนับเบื้องต้นในการหาจำนวนเหตุการณ์อย่างง่ายได้
3. ให้เหตุผลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
4. เชื่อมโยงกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
5. ในการลำดับขั้นตอนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
6. สื่อสารและนำเสนอเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ด้านคุณลักษณะ

1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

ตัวอย่างที่ 5 สนามกีฬาแห่งหนึ่งมีประตูเข้าออก 10 ประตู ถ้าคนๆหนึ่ง จะเดินเข้าและออกจากสนามกีฬาแห่งนั้น
 ทำได้กี่วิธี เมื่อกำหนดให้ 1) เข้าประตูใดและออกประตูใดก็ได้
 2) เข้าและออกจากสนามกีฬา โดยไม่ซ้ำประตูเดิม
 3) เข้าประตูใดต้องออกประตูนั้น



วิธีทำ

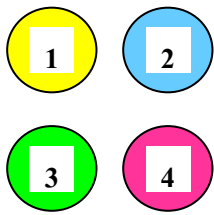
1) เข้าประตูใดและออกประตูใดก็ได้

2) เข้าและออกจากสนามกีฬา โดยไม่ซ้ำประตูเดิม

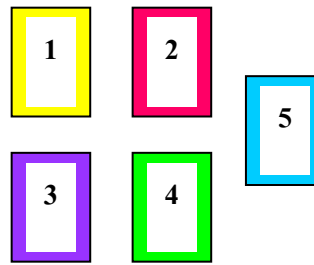
3) เข้าประตูใดต้องออกประตูนั้น

ตัวอย่างที่ 6 มีลูกบอลที่แตกต่างกัน 4 ลูก ต้องการนำลูกบอลเหล่านี้ไปใส่ในกล่อง 5 กล่อง ที่แตกต่างกัน
 อยากทราบว่าจะมีวิธีการใส่ลูกบอลทั้ง 4 ลูกกี่วิธี เมื่อ

- 1) ลูกบอลแต่ละลูกจะใส่ในกล่องใดก็ได้
- 2) กล่องแต่ละใบจะรับลูกบอลได้ไม่เกิน 1 ลูก
- 3) ลูกบอลทั้ง 4 ลูกอยู่ในกล่องใบเดียวกัน
- 4) ลูกบอลแต่ละลูกอาจจะอยู่ในกล่องเดียวกันได้ แต่จะอยู่กล่องเดียวกัน ทั้ง 4 ลูกไม่ได้



ลูกบอล



กล่อง

วิธีทำ

- 1) ลูกบอลแต่ละลูกจะใส่ในกล่องใดก็ได้
- 2) กล่องแต่ละใบจะรับลูกบอลได้ไม่เกิน 1 ลูก
- 3) ลูกบอลทั้ง 4 ลูกอยู่ในกล่องใบเดียวกัน

4) ลูกบอลแต่ละลูกอาจจะอยู่ในกล่องเดียวกันได้ แต่จะอยู่กล่องเดียวกัน ทั้ง 4 ลูกไม่ได้

ตัวอย่างที่ 7 ต้องการเลือกหนังสือ 3 เล่ม ชนิดละ 1 เล่ม จากภาษาไทย 3 เล่ม ภาษาอังกฤษ 4 เล่ม และภาษาฝรั่งเศส 2 เล่ม ทุกเล่มแตกต่างกันได้ทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ

แบบฝึกทักษะ 2

1. ประตูเข้าโรงภาพยนตร์แห่งหนึ่งมี 5 ประตู ประตูออกมี 3 ประตู ชายคนหนึ่งจะเข้าและออก โรงภาพยนตร์นี้จะได้ทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ

2. ต้องการเลือกกรรมการผสม ชาย 1 คน หญิง 1 คน จากชาย 5 คน หญิง 7 คน ได้กี่วิธี

วิธีทำ

3. ชายคนหนึ่งมีกางเกง 3 ตัว เสื้อ 4 ตัว และรองเท้า 5 คู่เขาจะมีวิธีการแต่งตัวกี่วิธี

วิธีทำ

4. ต้องการซื้อกระเป๋าเดินทาง 1 ใบ แต่มีให้เลือกดังนี้ มีทั้งหมด 5 แบบ แต่ละแบบมี 3 สี แต่ละสีมี 4 ขนาด จะเลือกได้ทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (ต่อ)

จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
2. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

1. สามารถใช้หลักการคำนวณวิธีเขียนแผนภาพต้นไม้แก้ปัญหาได้
2. สามารถใช้กฎเกณฑ์การนับเบื้องต้นในการหาจำนวนเหตุการณ์อย่างง่ายได้
3. ให้เหตุผลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
4. เชื่อมโยงกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
5. ในการลำดับขั้นตอนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
6. สื่อสารและนำเสนอเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ด้านคุณลักษณะ

1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

ตัวอย่างที่ 8 นก 3 ตัว จะมีวิธีเกาะกิ่งไม้ 5 กิ่ง ได้กี่วิธี

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 9 ข้อสอบชุดหนึ่งมีข้อสอบแบบถูกผิด 5 ข้อ แบบเลือกตอบชนิดมีตัวเลือก 5 ตัวเลือก 10 ข้อ นักเรียนจะมีวิธีแสดงคำตอบได้กี่วิธี

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 10 โยนเหรียญ 10 อัน 1 ครั้ง จะเกิดหน้าต่างๆกันได้กี่แบบ

วิธีทำ

แบบฝึกทักษะ 3

1. โยนลูกเต๋า 1 ลูก 3 ครั้ง จะเกิดหน้าต่างๆกันได้กี่แบบ

วิธีทำ

2. มีหมวกแบบต่างๆ 7 ใบ มีคนอยู่ 3 คน จะมีวิธีให้คนทั้ง 3 คน คนละ 1 ใบนี้เลือกหมวกมาสวมได้ทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ

3. มีจดหมาย 5 ฉบับ จะนำไปทิ้งในตู้ไปรษณีย์ 3 ตู้ได้กี่วิธี

วิธีทำ

4. จะสร้างคำโดยใช้ตัวอักษร 5 ตัว จากคำว่า ALGEBRO ได้กี่คำ โดยที่อักษรทั้ง 5 ตัวไม่ซ้ำกันและคำที่สร้างจะมีความหมายหรือไม่ก็ได้

วิธีทำ

5. ข้อสอบคณิตศาสตร์ฉบับหนึ่งมี 2 ตอน ตอนแรกเป็นข้อสอบถูกผิดซึ่งมีทั้งหมด 5 ข้อ ตอนที่สองเป็นข้อสอบที่มีคำตอบให้เลือก 5 ตัวเลือก ซึ่งมีอยู่ 7 ข้อ ถ้านักเรียนทำข้อสอบฉบับนี้โดยวิธีการเดา นักเรียนสามารถเลือกเดาได้กี่วิธี

วิธีทำ



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (ต่อ) จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
2. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

1. สามารถใช้หลักการคำนวณวิธีเขียนแผนภาพต้นไม้แก้ปัญหาได้
2. สามารถใช้กฎเกณฑ์การนับเบื้องต้นในการหาจำนวนเหตุการณ์อย่างง่ายได้
3. ให้เหตุผลเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
4. เชื่อมโยงกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
5. ในการลำดับขั้นตอนวิธีการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับได้
6. สื่อสารและนำเสนอเรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ด้านคุณลักษณะ

1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม. 3 /

ตัวอย่างที่ 11 ในการประกวดคำขวัญ กรรมการเลือกสำนวนไว้รอบสุดท้าย 6 สำนวน เพื่อรับรางวัลที่ 1 ที่ 2 และที่ 3 ถ้าทุกรางวัลต้องแจก จะมีวิธีแจกรางวัลได้กี่วิธี

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 12 มีคาวบอย 5 คน มีม้า 7 ตัว คาวบอยจะมีวิธีเลือกขี่ม้าได้กี่วิธี (คาวบอย 1 คนต่อม้า 1 ตัว)

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 13 มีรางวัล 10 รางวัล แจกให้แก่คน 3 คน (จะได้รับคนละกี่รางวัลก็ได้) ได้กี่วิธี

วิธีทำ

แบบฝึกทักษะ 4

1. ห้องเรียนห้องหนึ่งมีประตูอยู่ 4 ประตู จงหาจำนวนวิธีที่นักเรียนแต่ละ จะเดินเข้าและออกห้องเรียน โดยไม่ใช้ประตูซ้ำกัน

วิธีทำ

2. ถ้าต้องการทิ้งจดหมาย 3 ฉบับลงในตู้จดหมาย 4 ตู้ จะมีวิธีทิ้งจดหมายทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ

3. A , B และ C เป็นเมือง 3 เมือง มีถนนเชื่อมต่อเมืองทั้ง 3 จำนวน 4 และ 3 สายตามลำดับ นายแดงต้องการเดินทางจากเมือง A ไปเมือง C จงหาจำนวนวิธีเดินทางทั้งหมดของนายแดง

วิธีทำ

4. ข้อสอบแบบเลือกตอบ ก , ข , ค , ง จำนวน 4 ข้อ นักเรียนแต่ละคนจะทำข้อสอบได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ

5. คณะกรรมการจัดงานชุดหนึ่งมี 4 คน ประกอบด้วยประธาน 1 คน รองประธาน 1 คน เลขานุการ และเหรัญญิก ตำแหน่งละ 1 คน จากคนที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 10 คนนี้ จะมีวิธีเลือกมาเป็นคณะกรรมการทั้งหมดกี่วิธี

วิธีทำ

6. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกับเหรียญ 1 เหรียญ จะเกิดผลได้กี่วิธี

วิธีทำ

7. จากเลขโดด 0 , 4 , 6 , 7 , 8 และ 9 นำมาสร้างจำนวนเต็มบวกสามหลักที่เป็นจำนวนคี่ โดยกำหนดว่าแต่ละหลัก ไม่ใช่เลขโดดซ้ำกัน จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

วิธีทำ

8. จะสร้างจำนวนเต็มคี่ 3 หลัก จากเลขโดด 0 , 4 , 6 , 7 , 8 และ 9 ได้กี่จำนวน

วิธีทำ

9. จะสร้างจำนวนเลข 3 หลัก ที่มีค่ามากกว่า 350 จากเลขโดด 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยแต่ละหลักไม่มีตัวเลขซ้ำกันได้ทั้งหมดกี่จำนวน

วิธีทำ



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3

รหัสวิชา ค 33101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นความน่าจะเป็น

จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. สามารถเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่กำหนดให้
2. เขียนเหตุการณ์ที่สนใจซึ่งเป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซที่กำหนดให้

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

ให้เหตุผลเกี่ยวกับแซมเปิลสเปซและการทดลองสุ่มได้

ด้านคุณลักษณะ

1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

การทดลองสุ่ม หมายถึง การทดลองที่ไม่อาจบอกได้ว่าผลลัพธ์จะเกิดอะไรขึ้นอย่างแน่นอนแต่ผลลัพธ์จากการทดลองนั้นมีโอกาส เกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน

ผลการทดลองสุ่มหรือแซมเปิลสเปซ (Sample space) คือ ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดจากการทดลองสุ่ม ซึ่งเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ S

เช่น การทอดลูกเต๋าลงในถ้วยเป็นการทดลองสุ่ม ซึ่งเราไม่ทราบผลลัพธ์ว่า ลูกเต๋า จะหงายขึ้นหน้าใด **เหตุการณ์ (Event)** คือ ...ผลอันเกิดจากการทดลองสุ่มที่เราสนใจจะทราบ ซึ่งเขียนแทนด้วย E

ตัวอย่าง 1 การโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ถ้าผลลัพธ์ที่เราสนใจคือ จำนวนแต้มที่ได้ จงเขียนแซมเปิลสเปซ

วิธีทำ

ตัวอย่าง 2 ในการโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาเหตุการณ์ที่ได้แต้มซึ่งหารด้วย 3 ลงตัวและเหตุการณ์ที่ได้แต้มมากกว่า 2

วิธีทำ

ตัวอย่าง 3 โยนเหรียญเที่ยงตรง 1 อัน 1 ครั้ง ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจ คือหน้าของเหรียญที่ขึ้น จงเขียนแซมเปิลสเปซ

วิธีทำ

ตัวอย่าง 4 โยนเหรียญ 2 อัน 1 ครั้ง จงหาเหตุการณ์ที่ได้หัวทั้งสองเหรียญ และเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหน้า
เดียวกัน

วิธีทำ

ตัวอย่าง 5 โยนเหรียญ 1 อัน 3 ครั้งและสนใจจำนวนครั้งที่แต้มขึ้นหัว

วิธีทำ

ตัวอย่าง 6 โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง จงหาเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเป็น 4 และเหตุการณ์ที่มีลูกเต๋าค้นแต้ม
เหมือนกัน

วิธีทำ

ตัวอย่าง 7 โยนลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง โดยผลลัพธ์ที่สนใจ คือ ผลรวมของแต้มที่ได้ จงหาเหตุการณ์ที่ผลรวม
 แต้มของลูกเต๋าทองสองลูกมากกว่า 12 และเหตุการณ์ที่ผลรวมแต้มของลูกเต๋าทองสองเป็นจำนวน
 เฉพาะ

วิธีทำ

แบบฝึกทักษะ 5

1. จากการจับสลากที่ประกอบด้วยสลากที่มีรางวัล 3 ใบ และไม่มีรางวัล 7 ใบ จงหาเหตุการณ์ที่สนใจ คือ การได้
 สลากที่มีรางวัล

วิธีทำ

2. จงหาแซมเปิลสเปซและจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม ซึ่งประกอบด้วยการเลือกสระในภาษาอังกฤษ 1 ตัว จากสระทั้งหมด 5 ตัว

วิธีทำ

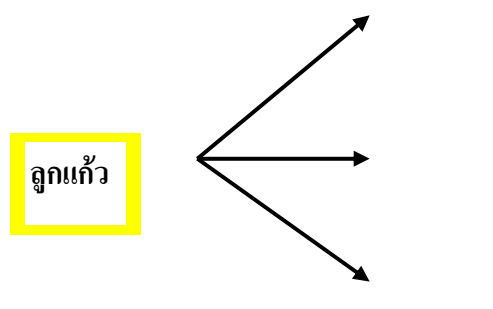
3. มีบัตรอยู่ 5 ใบ ซึ่งแต่ละใบมีหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 ตามลำดับสุ่มหยิบบัตรมา 2 ใบพร้อมกัน จงหาเหตุการณ์ที่ผลรวมของหมายเลขบนบัตรทั้ง 2 ใบเป็นจำนวนคู่

วิธีทำ

4. จงหาแซมเปิลสเปซ และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ ของการทดลองสุ่มซึ่งประกอบด้วยการหยิบลูกแก้วจากกล่องที่มีลูกแก้วสีต่าง ๆ 3 ลูก คือ สีแดง สีเขียว และสีขาว อย่างละ 1 ลูก ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

1) หยิบลูกแก้ว 1 ลูก

วิธีทำ

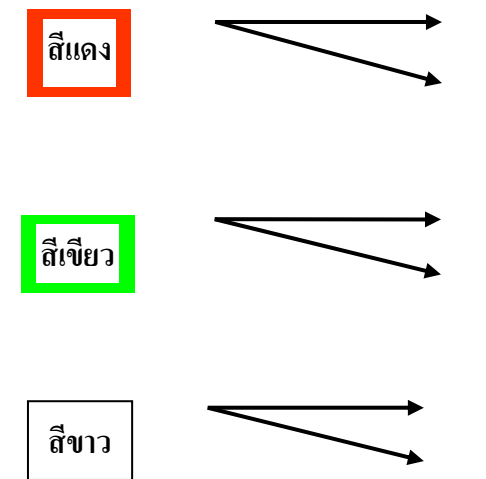


2) หยิบลูกแก้ว 2 ลูก พร้อม ๆ กัน

วิธีทำ

3) หยิบลูกแก้ว 2 ลูก โดยหยิบครั้งละ 1 ลูก และไม่ได้คืน

วิธีทำ



4) หยิบลูกแก้ว 2 ลูก โดยหยิบครั้งละ 1 ลูก และใส่คืนก่อนที่จะหยิบครั้งต่อไป

วิธีทำ

5. กำหนดให้ S แทนเซตเปิดสเปซ จงหา $n(S)$ จากการทดลองสุ่ม ในแต่ละข้อต่อไปนี้
- 1) ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง

วิธีทำ

- 2) จัดหนังสือ 4 เล่มแตกต่างกัน วางเรียงบนชั้นหนังสือ

วิธีทำ

- 3) จัดชาย 4 คน หญิง 4 คน ยืนสลับกันหนึ่งต่อหนึ่ง

วิธีทำ

4) สุ่มหยิบลูกบอล 2 ลูก จากลูกบอลที่มีสีต่างกัน 5 ลูก

วิธีทำ

6. ในกล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีขาว 1 ลูก ถ้าเราหยิบลูกบอลออกจากกล่องมา 1 ลูก โดยวิธีสุ่ม (หยิบโดยมองไม่เห็นลูกบอล)

6.1) จงหาแซมเปิลสเปซของสีของลูกบอลที่จะเกิดขึ้น

วิธีทำ

6.2) จงหาแซมเปิลสเปซของลูกบอลที่หยิบออกมาได้

วิธีทำ

7. โยนเหรียญจำนวน 5 เหรียญ ใน 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่สนใจคือ จำนวนเหรียญที่ขึ้นหน้าหัว

7.1) ให้ E แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหน้าหัวมากกว่าขึ้นหน้าก้อย จงหา $n(E)$

วิธีทำ

7.2) E2 แทนเหตุการณ์ที่มีเหรียญที่ขึ้นหน้าหัวและหน้าก้อยจำนวนเท่ากัน จงหา $n(E2)$

วิธีทำ

8. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลแตกต่างกันทั้งหมด 7 ลูก โดยเป็นลูกบอลสีแดง 4 ลูก ลูกบอลสีขาว 3 ลูก สุ่มหยิบ

ลูกบอลขึ้นมา 2 ลูก จงหา $n(S)$

8.1) ให้ E1 แทนเหตุการณ์ที่หยิบแล้วได้ลูกบอลสีแดง จงหา $n(E1)$

วิธีทำ

8.2) ให้ E2 แทนเหตุการณ์ที่หยิบแล้วได้ลูกบอลสีขาวจงหา $n(E2)$

วิธีทำ

8.3) ให้ E3 แทนเหตุการณ์ที่หยิบแล้วได้ลูกบอลสีละ 1 ลูก จงหา $n(E3)$

วิธีทำ



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นความน่าจะเป็น (ต่อ) จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. สามารถเขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่กำหนดให้
2. เขียนเหตุการณ์ที่สนใจซึ่งเป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซที่กำหนดให้

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

ให้เหตุผลเกี่ยวกับแซมเปิลสเปซและการทดลองสุ่มได้

ด้านคุณลักษณะ

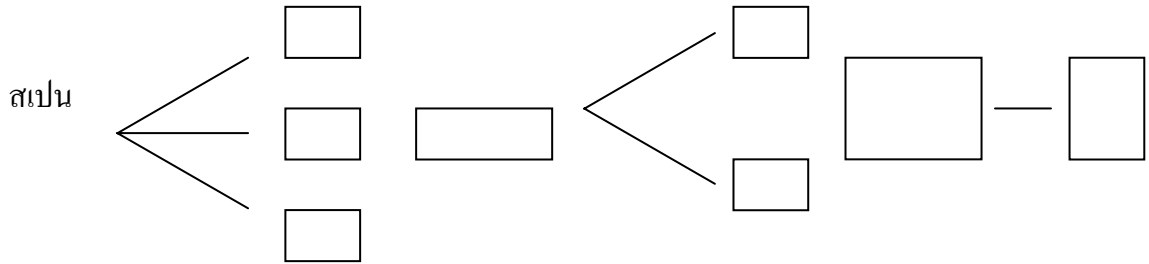
1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

แบบฝึกทักษะ 6

ให้นักเรียนแสดงการหาแซมเปิลสเปซในแต่ละข้อต่อไปนี้

- ในการแข่งขันฟุตบอลนัดหนึ่งมีทีมแข่งขัน 4 ทีม คือ สเปน, ไทย, กรีซ, อังกฤษ จัดการแข่งขันแบบพบกันหมด จงเขียนแผนภาพแสดงคู่แข่งกัน แล้วเขียนแซมเปิลสเปซ



ผลทั้งหมดจากแผนภาพ คือ

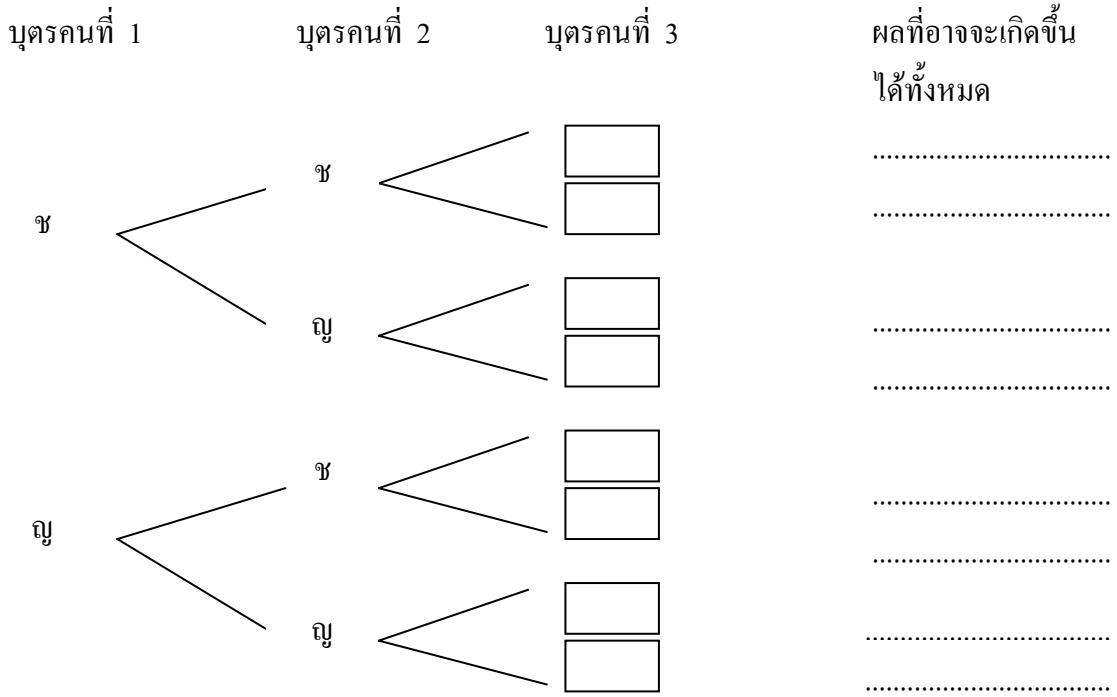
.....

แซมเปิลสเปซ : S

.....

จำนวนผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด : $n(S) =$

- ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 3 คน ครอบครัวนี้อาจจะมีบุตรเป็นเพศชาย หรือเพศหญิง ได้อย่างไรบ้าง จงเขียนแผนภาพต้นไม้ พร้อมทั้งเขียนแซมเปิลสเปซ



แซมเปิลสเปซ : S =

3. มีบัตรอยู่ 4 ใบ เขียนตัวอักษร ก , ข , ค , และ ง ใส่อยู่ในกล่อง สุ่มหยิบบัตรขึ้นมา 2 ใบ
 หยิบบัตรขึ้นมา 2 ใบ พร้อมๆ กัน แซมเปิลสเปซ คืออะไร
 หยิบบัตร 2 ใบ แต่หยิบทีละใบแล้วไม่ใส่คืน แซมเปิลสเปซคืออะไร

เขียนแผนภาพแสดง ข้อ 3.1 ได้ว่า

.....

.....

.....

.....

.....

แซมเปิลสเปซ ข้อ 3.1 คือ $S =$

.....

.....

.....

.....

.....

เขียนแผนภาพแสดง ข้อ 3.2 ได้ว่า

.....

.....

.....

.....

.....

แซมเปิลสเปซ ข้อ 3.2 คือ $S =$

.....

.....

.....

.....

.....

4. ในการหยิบบัตรที่เขียนหมายเลข 1, 2, 3 และ 4 ขึ้นมาจากกล่อง 2 ครั้งๆ ละ 1 ใบ โดยครั้งแรกหยิบขึ้นมา 1 ใบ ดูหมายเลขแล้วใส่กลับคืนลงในกล่อง แล้วหยิบขึ้นมาอีก 1 ใบ เป็นครั้งที่ 2 นำมาดูว่าได้หมายเลขใด แล้วใส่กลับคืนลงในกล่อง

จงเขียนแผนภาพแสดงผลที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมด

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

แซมเปิลสเปซ : S =

.....

5. ในการหยิบลูกบาศก์สี 2 ลูก พร้อมๆ กัน จากถุงใบหนึ่งที่มีลูกบาศก์สีเขียว 2 ลูก และสีฟ้า 3 ลูก จงหาผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ แล้วเขียนแซมเปิลสเปซ

ข้อเสนอแนะ กำหนดให้ ข แทน เขียว, ฟ แทน ฟ้า ควรให้หมายเลขกำกับไว้ด้วย คือ

ข1 ข2 ฟ1 ฟ2 ฟ3

เขียนแผนภาพแสดงได้ดังนี้

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

แซมเปิลสเปซ : S =

.....

6. เหตุการณ์ของการโยนเหรียญบาท 2 เหรียญ 1 ครั้ง

ได้ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น คือ

ไม่ได้ทั้งหัว และก้อย คือ

เหตุการณ์ที่แน่นอน ได้แก่

- เหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้ ได้แก่
7. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง
 เหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มลูกเต๋า 2 ลูก เป็น 5 คือ
-
- เหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มลูกเต๋า 2 ลูก หาคด้วย 3 ลงตัว คือ
-
8. ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 2 คน
 เหตุการณ์ที่ได้เพศของบุตรเป็นเพศเดียวกัน คือ
- เหตุการณ์ที่ได้เพศของบุตรเป็นชายอย่างน้อย 1 คน คือ
9. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง
 เหตุการณ์ที่ได้หัว 2 ครั้ง คือ
- เหตุการณ์ที่ได้ก้อยอย่างน้อย 2 ครั้ง คือ
10. หยิบสลาก 1 ใบ จากสลาก ซึ่งมีหมายเลข 1 ถึง 10 หนึ่งครั้ง
 เหตุการณ์ที่จะได้สลากที่หารด้วย 3 ลงตัว คือ
- เหตุการณ์ที่จะได้สลากที่เป็นจำนวนคู่ คือ
11. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง
 เหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มทั้งสองลูกเท่ากับ 9 คือ
- เหตุการณ์ที่ลูกแรกขึ้นแต้มมากกว่าลูกหลัง คือ
12. หยิบลูกบิงปอง 2 ลูก พร้อมกันจากกล่องซึ่งมีลูกบิงปองสีแดง 3 ลูก สีขาว 1 ลูก
 แนะนำแนวทางให้ลูกบิงปองเป็น ค1 , ค2 , ค3 , ข
 ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ คือ.....
-
- เหตุการณ์ที่จะได้ลูกบิงปองทั้งสองลูกเป็นสีแดง คือ
- เหตุการณ์ที่จะได้ลูกบิงปองทั้งสองลูกเป็นสีขาว คือ
13. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 1 ลูก น้ำเงิน 1 ลูก ขาว 1 ลูก หยิบลูกบิงปอง 2 ลูก โดยหยิบทีละลูก
 แล้วใส่คืน
 ผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ คือ
-
- เหตุการณ์ที่จะได้ลูกบิงปองทั้งสองสีต่างกัน คือ
-

14. โยนเหรียญห้าบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง
เหตุการณ์ที่ได้หัวอย่างน้อย 2 เหรียญ คือ
เหตุการณ์ที่ได้ก้อยในครั้งแรก คือ
15. สุ่มหยิบสลาก 1 ใบ จากสลากที่เขียนหมายเลข 1 ถึง 20 ในกล่องโดยไม่ดู
เหตุการณ์ที่จะได้สลากที่หารด้วย 4 ลงตัว คือ
เหตุการณ์ที่จะได้สลากที่เป็นเลขคี่ คือ



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นความน่าจะเป็น (ต่อ)

จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
2. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้ โดยวิธีนับจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซโดยตรง
3. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ คำนวณหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

1. สื่อสารและนำเสนอความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
2. ให้เหตุผลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้โดยวิธีนับจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซโดยตรง
3. สื่อสารและนำเสนอความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ คำนวณหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

ด้านคุณลักษณะ

1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

ทฤษฎีความน่าจะเป็น คือ ...

ทฤษฎีที่ศึกษาเกี่ยวกับโอกาสที่จะเกิดขึ้นได้ของเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการตัดสินใจ
ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

■ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ = $\frac{\text{จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ}}$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

- เมื่อให้ P แทนความน่าจะเป็น
- E แทนเหตุการณ์
- S แทนแซมเปิลสเปซ
- n แทนจำนวนสมาชิกในเซต

■ ตัวอย่างที่ 1 ในการทอกลูกเต๋า 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าดูออกเลขที่เป็นจำนวนเฉพาะ

วิธีทำ

แซมเปิลสเปซ : S =

n(S) =

เหตุการณ์ที่ลูกเต๋าดูออกเลขที่เป็นจำนวนเฉพาะ : E =

n(E) =

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ : $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$
=
=

■ ตัวอย่างที่ 2 โยนเหรียญบาท 2 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่เหรียญจะออกหัวทั้งสองเหรียญ

วิธีทำ

แซมเปิลสเปซ : S =

n(S) =

เหตุการณ์ที่เหรียญจะออกหัวทั้งสองเหรียญ : E =

n(E) =

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} : P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

- **ตัวอย่างที่ 3** โยนเหรียญบาท 1 เหรียญพร้อมกับทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญจะออกหัวและลูกเต๋าก่อนออกแต้มที่มากกว่า 4

วิธีทำ

$$\text{แซมเปิลสเปซ : } S = \dots\dots\dots$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$\text{เหตุการณ์ที่เหรียญจะออกหัวและลูกเต๋าก่อนออกแต้มที่มากกว่า 4 : } E = \dots\dots\dots$$

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} : P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

แบบฝึกทักษะ 7

1. หยิบไพ่ 1 ใบออกจากสำรับ ซึ่งมีไพ่ 52 ใบ จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้ไพ่โพธิ์ดำ

$$\text{แซมเปิลสเปซ : } S = \left\{ \begin{array}{l} \text{โพธิ์ดำ } A, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K \\ \text{โพธิ์แดง} \dots\dots\dots \\ \text{ข้าวหลามตัด} \dots\dots\dots \\ \text{ดอกจิก} \dots\dots\dots \end{array} \right\}$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$\text{เหตุการณ์ที่ได้ไพ่โพธิ์ดำ : } E = \dots\dots\dots$$

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ : } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

2. ทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้แต้มเหมือนกันทั้งสองลูก

$$\text{แซมเปิลสเปซ : } S = \left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\}$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$\text{เหตุการณ์ที่ได้แต้มเหมือนกันทั้งสองลูก: } E = \dots\dots\dots$$

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ : } P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

3. ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 2 คน จงหาความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะได้บุตรชายอย่างน้อย 1 คน

$$\text{แซมเปิลสเปซ : } S = \{ \dots\dots\dots \}$$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

$$\text{เหตุการณ์ที่ครอบครัวนี้จะได้บุตรชายอย่างน้อย 1 คน: } E = \dots\dots\dots$$

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} : P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

4. หยิบลูกบอล 2 ลูกพร้อมกัน จากกล่องที่มีลูกบอลสีขาว 2 ลูก และแดง 2 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีเหมือนกันทั้งสองลูก (ให้ลูกบอลมีสัญลักษณ์ ข1 , ข2 , ค1 , ค2)

แซมเปิลสเปซ : $S = \{ \dots\dots\dots \}$

$$n(S) = \dots\dots\dots$$

เหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกบอลสีเหมือนกันทั้งสองลูก: $E = \dots\dots\dots$

$$n(E) = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์} : P(E) &= \frac{n(E)}{n(S)} \\ &= \dots\dots\dots \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

5. โยนเหรียญห้าบาท 1 เหรียญ กับเหรียญบาท 1 เหรียญ พร้อมกัน

ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น คือ

จำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

เหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวทั้งสองเหรียญ คือ

จำนวนเหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวทั้งสองเหรียญ

โอกาสที่เหรียญจะออกหัวทั้งสองเหรียญ คือ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญออกหัว 2 เหรียญ คือ

6. โยนเหรียญห้าบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง

ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น คือ

จำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น

เหตุการณ์ที่เหรียญทั้งสามจะเกิดหัว 2 เหรียญ คือ

จำนวนเหตุการณ์ที่เหรียญออกหัว 2 สองเหรียญ

โอกาสที่เหรียญจะออกหัว 2 เหรียญ คือ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญออกหัว 2 เหรียญ คือ



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 รหัสวิชา ค 33101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น : ทฤษฎีเบื้องต้นความน่าจะเป็น (ต่อ) จำนวน 1 คาบ

ผลการเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. อธิบายความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
2. หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้ โดยวิธีนับจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซโดยตรง
3. หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ คำนวณหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

ด้านทักษะ / กระบวนการ มีความสามารถ

1. สื่อสารและนำเสนอความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
2. ให้เหตุผลเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้โดยวิธีนับจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซโดยตรง
3. สื่อสารและนำเสนอความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ คำนวณหาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์และจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

ด้านคุณลักษณะ

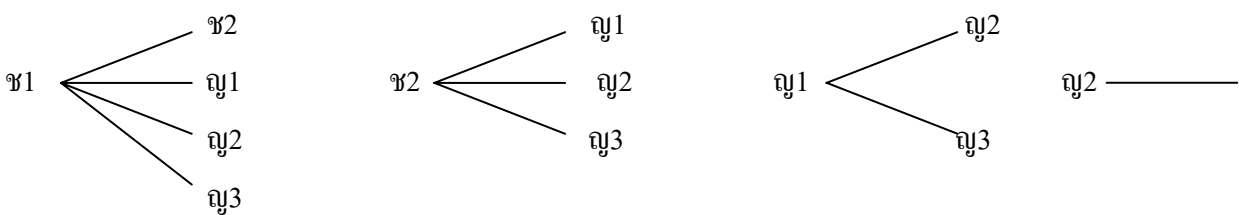
1. มีความร่วมมือและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. มีความสนใจและกระตือรือร้นในวิชาที่เรียน
3. กล้าแสดงความคิดเห็น
4. กล้าตอบข้อคำถาม
5. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
6. มีความรอบคอบในการทำงาน

ชื่อ เลขที่ ม.3 /

■ **ตัวอย่างที่ 4** นักเรียนห้องหนึ่งต้องการเลือกกรรมการ 2 คน จากผู้สมัครที่เป็นชาย 2 คน หญิง 3 คน โดยการสุ่มหยิบสลากรายชื่อของนักเรียนทั้ง 5 คน ขึ้นมา 2 พร้อมกัน ความน่าจะเป็นที่จะได้กรรมการเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน

กำหนดให้ นักเรียนชายคนที่ 1 แทนด้วย ช1 นักเรียนชายคนที่ 2 แทนด้วย ช2
 นักเรียนหญิงคนที่ 1 แทนด้วย ฉ1 นักเรียนหญิงคนที่ 2 แทนด้วย ฉ2
 นักเรียนหญิงคนที่ 3 แทนด้วย ฉ3

แผนภาพแสดงผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการสุ่มหยิบสลากชื่อผู้สมัคร ช1 , ช2 , ฉ1 , ฉ2 , ฉ3 เป็นดังนี้



แซมเปิลสเปซ : $S = \{ \dots \}$

$n(S) = \dots$

เหตุการณ์ที่จะได้กรรมการเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน: $E = \dots$

$n(E) = \dots$

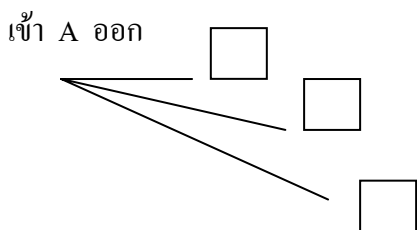
ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ : $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

$= \dots$

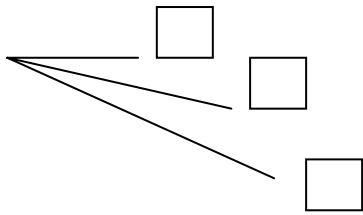
$= \dots$

■ **ตัวอย่างที่ 5** สุดาชวนสมาชิกไปชมภาพยนตร์ในโรงภาพยนตร์ ซึ่งมีประตูเข้า-ออก อยู่ 4 ประตู คือ A, B, C, D สุดาถามสมาชิกว่าถ้าเข้าชมภาพยนตร์แล้วห้ามออกประตูเดิมจะมีวิธีการเข้า และออกจากโรงภาพยนตร์กี่วิธี จงหาความน่าจะเป็นที่เขาจะออกประตู C

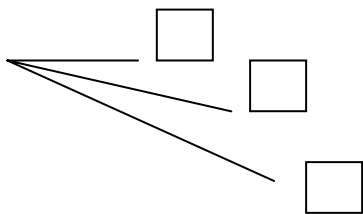
แนะนำวิธีคิดให้ประตูเข้าออกทั้ง 4 เป็น A, B, C และ D



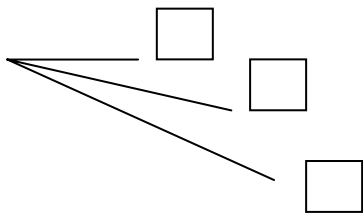
เข้า B ออก



เข้า C ออก



เข้า D ออก



ผลทั้งหมดจากการเดินเข้า และไม่ออกประตูเดิม คือ

.....

จำนวนผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น : $n(S) =$

เหตุการณ์ที่เข้าแล้วออกประตู C คือ

.....

จำนวนเหตุการณ์ที่เข้าแล้วออกประตู C = $n(E)$

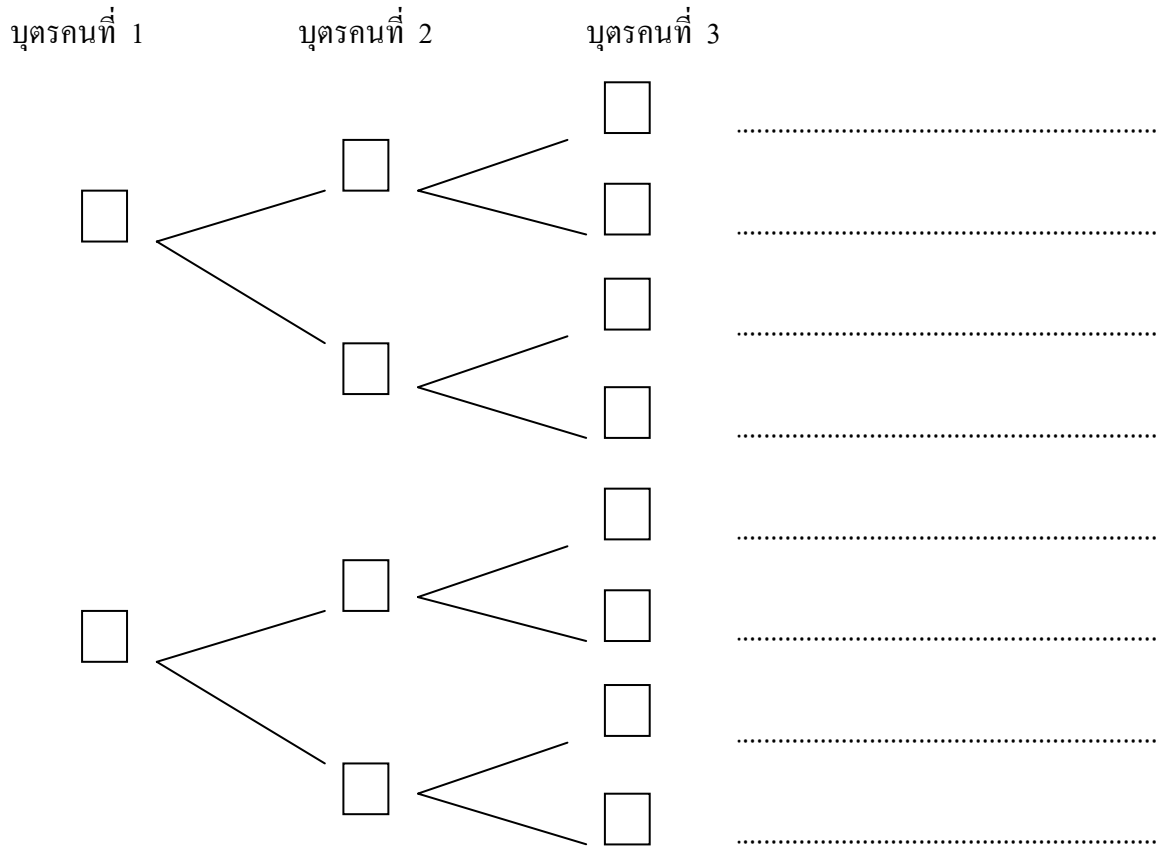
$$\text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ : } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

=

=

- **ตัวอย่างที่ 6** โชคแต่งงานกับบุรุษใหม่ๆ และวางโครงการว่าจะมีบุตร 3 คน ถ้าโชคต้องการมีบุตรเป็นชายอย่างน้อย 2 คน จงหาความน่าจะเป็นที่โชคจะได้บุตรเป็นชายอย่างน้อย 2 คน

แผนภาพแสดงการมีบุตร 3 คน



ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ

จำนวนสมาชิกของผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้ : $n(S) =$

เหตุการณ์ที่โชคจะได้บุตรเป็นชายอย่างน้อย 2 คน คือ

จำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ : $n(E)$

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ : $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$
 $=$

แบบฝึกทักษะ 8

ให้นักเรียนหาคำตอบของสถานการณ์ต่อไปนี้

1. ในถุงใบหนึ่งมีลูกกวาดสีแดง 2 เม็ด สีเขียว 2 เม็ด และสีฟ้า 1 เม็ด
 - 1.1 สุ่มหยิบขึ้นมา 1 เม็ด
จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกกวาดสีเขียว
 - 1.2 สุ่มหยิบขึ้นมา 2 เม็ด พร้อมๆ กัน
จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกกวาดสีแดงกับสีฟ้า
2. ในการแข่งขันวอลเลย์บอลระหว่างชาติไทย จีน ลาว และญี่ปุ่น จัดการแข่งขันแบบพบกันหมด จงเขียนแผนภาพแสดงการจับคู่การแข่งขันทั้งหมด
3. สมคิดมีธนบัตรในกระเป๋า 4 ใบ เป็นใบละ 500 บาท 2 ใบ ใบละ 100 บาท 1 ใบ และใบละ 50 บาท อีก 1 ใบ สมคิดสุ่มหยิบธนบัตรจากกระเป๋า 1 ใบ โอกาสที่จะได้ธนบัตรใบละ 500 บาท หรือใบละ 100 บาท มีค่าเท่าใด
4. ในการจับสลากแจกรางวัล 1 รางวัล จากชื่อนักเรียน 45 คน ซึ่งเป็นชาย 20 คน เป็นหญิง 25 คน ความน่าจะเป็นในการจับสลากได้ผู้โชคดีเป็นชายมีค่าเท่าใด

5. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกับโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้เหรียญออกหัว และลูกเต๋ากลับเป็นคู่เป็นเท่าไร

6. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ได้ผลรวมของแต้มเป็น 9 เป็นเท่าไร

7. ค้างไฟ 1 โบก จากลำรับที่มี 52 โบก ความน่าจะเป็นที่จะได้ไฟโพธิ์ดำเป็นเท่าใด

8. สมชายชวนเพื่อน 3 คน ไปเที่ยวเชียงใหม่ จงหาความน่าจะเป็นที่เพื่อนของสมชายจะไปเที่ยวเชียงใหม่อย่างน้อย 2 คน

9. ครอบครัวหนึ่งต้องการมีบุตร 3 คน จงหาความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนี้จะมีบุตรเป็นชาย 2 คน

ชื่อ.....นามสกุล.....ม.3ห้อง.....เลขที่.....

แบบทดสอบเรื่อง ความน่าจะเป็น ครั้งที่ 2

จงเติมคำตอบที่ถูกต้องที่สุด พร้อมทั้งแสดงวิธีคิดประกอบ (ข้อละ 1 คะแนน) ไม่มีวิธีคิดไม่พิจารณาคะแนน

1. จากการโยนเหรียญ 1 อัน 2 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่เหรียญจะขึ้นก้อยในการโยนครั้งที่ 2

ตอบ.....

วิธีคิด.....

2. จากการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าคือแต้มหน้าเป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ.....

วิธีคิด.....

3. จากการทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าคือแต้มน้อยกว่า 2 และมากกว่า 3

ตอบ.....

วิธีคิด.....

4. โยนเหรียญบาท 1 อัน และทอดลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่เหรียญจะหงายหัวและลูกเต๋าคือแต้มคี่

ตอบ.....

วิธีคิด.....

5. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้งพร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าทิ้งสองลูกขึ้นแต้มเหมือนกัน

ตอบ.....

วิธีคิด.....

6. มีสลาก 5 ใบ เขียนจำนวนบวกกำกับไว้ 2 ใบ สุ่มหยิบสลากขึ้นมา 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ฉลากเป็นจำนวนบวก

ตอบ.....

วิธีคิด.....

7. สุ่มหยิบลูกแก้ว 2 ลูก พร้อมกันจากถุงใบหนึ่งที่บรรจุลูกแก้วสีแดง 2 ลูก สีขาว 3 ลูก และสีน้ำเงิน 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกแก้วที่มีสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก

ตอบ.....

วิธีคิด.....

8. สิ่งไฟ 1 ใบ จากสำหรับ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้หมายเลข 7 หรือได้ดอกจิก

ตอบ.....

วิธีคิด.....

9. มีสลากอยู่ 20 ใบเขียนหมายเลข 1 ถึง 20 ไว้อย่างละ 1 ใบ สุ่มหยิบฉลากขึ้นมา 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ฉลากที่เป็นเลขคี่ แต่ไม่เป็นจำนวนเฉพาะ

ตอบ.....

วิธีคิด.....

10. สุ่มหยิบลูกบอล 1 ลูก จากถุงใบหนึ่งซึ่งบรรจุลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีแดง 4 ลูก และสีเขียว 5 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีขาวและสีเขียว

ตอบ.....

วิธีคิด.....

11. ถ้าเพื่อนบอกว่าเกิดเดือนเมษายน และวันเกิด 3 หารลงตัว จงหาความน่าจะเป็นที่จะทายวันเกิดของเพื่อนถูก

ตอบ.....

วิธีคิด.....

12. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วขนาดเดียวกัน 5 ลูก เป็นสีขาว 2 ลูก และสีแดง 3 ลูก สุ่มหยิบลูกแก้วมา 2 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกแก้วสีขาว 1 ลูก และสีแดง 1 ลูก

ตอบ.....

วิธีคิด.....

13. สุ่มเลือกตัวอักษร 1 ตัว ในคำว่า “ MATHEMATIC ” จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้สระ

ตอบ.....

วิธีคิด.....

14. ทิพย์ทำข้อสอบข้อ 3 ไม่ได้ ข้อสอบข้อ 3 เป็นแบบให้เลือกคำตอบมี 4 ตัวเลือก ทิพย์จึงสุ่มเลือกคำตอบปรากฏว่าได้ข้อ ค. จงหาความน่าจะเป็นที่ทิพย์จะทำข้อสอบได้ถูกต้อง

ตอบ.....

วิธีคิด.....

15. ถ้าความน่าจะเป็นของการสอบได้ระดับคะแนน 4 เท่ากับ 0.30 แล้ว จงหาความน่าจะเป็นที่จะสอบไม่ได้ระดับคะแนน 4

ตอบ.....

วิธีคิด.....

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

กรุณาอ่านคำชี้แจงให้ละเอียดก่อนลงมือทำ

1. แบบวัดฉบับนี้มีข้อความทั้งหมด 25 ข้อ ให้นักเรียนใช้เวลาในการทำ 15 นาที
2. แบบวัดฉบับนี้ถามเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง หรือผิด ขอให้นักเรียนตอบคำถามให้ตรงความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียนอย่างแท้จริง
3. การตอบแบบวัด ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อ และพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องทางขวามือที่ตรงกับความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด ในข้อใดข้อหนึ่งจะมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความนั้นเป็นอย่างยิ่ง เพราะข้อความทั้งหมดนั้นตรงกับความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียน

เห็นด้วย หมายถึง นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความนั้น เพราะข้อความนั้นตรงกับความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียนเป็นส่วนใหญ่

ไม่แน่ใจ หมายถึง นักเรียนไม่แน่ใจกับข้อความนั้น เพราะข้อความนั้นตรงกับความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียนเป็นส่วนน้อย

ไม่เห็นด้วย หมายถึง นักเรียนไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น เพราะข้อความนั้นไม่ตรงกับความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียนเป็นส่วนใหญ่

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง หมายถึง นักเรียนไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้นเป็นอย่างยิ่ง เพราะข้อความทั้งหมดนั้นไม่ตรงกับความรู้สึก หรือความคิดเห็นของนักเรียนเลย

ข้อมูลส่วนตัว

เพศ ชาย หญิง ม.3 ห้อง.....เลขที่.....

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
2. การเรียนคณิตศาสตร์ทำให้ฉันมีทักษะพื้นฐานในการเรียนวิชาอื่น ๆ					
3. เมื่ออาจารย์ให้แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ฉันจะรีบลงมือทำทันที					
4. ในวิชาคณิตศาสตร์ ขณะที่อาจารย์อธิบาย ฉันจะตั้งใจ และติดตามโดยไม่รู้สึกละเลย					
5. เมื่อไม่เข้าใจหรือสงสัยเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ฉันสามารถถามอาจารย์ได้ตลอดเวลา					
6. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าเบื่อ					
7. เป็นเรื่องยากสำหรับฉันที่จะเรียนรู้ หรือทำความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
8. ฉันรู้สึกว่าการทำความเข้าใจกับวิชาคณิตศาสตร์ได้ช้ากว่าเพื่อน ๆ					
9. ทุกครั้งที่อาจารย์สั่งให้ฉันคิดว่าเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ฉันไม่อยากทำ					
10. ฉันเลือกที่จะทำกิจกรรมในวิชาอื่น ๆ มากกว่ากิจกรรมวิชาคณิตศาสตร์					
11. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้ฉันสามารถคิดอ่าน และทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน					
12. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
13. ฉันรู้สึกภูมิใจเมื่อมีเพื่อนมาถามปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
14. ถึงแม้คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่ซับซ้อน และยาก แต่ฉันก็จะพยายามตั้งใจที่จะเรียน					
15. ฉันมักจะใช้เวลาส่วนใหญ่ที่มุงหนังสือคณิตศาสตร์เมื่อได้มีโอกาสเข้าร้านหนังสือหรือห้องสมุด					
16. ฉันไม่เคียดแค้น หรือวิตกกังวลถึงแม้ว่าผลสอบวิชาคณิตศาสตร์ของฉันจะไม่ดี					
17. ฉันไม่ได้ให้ความสำคัญกับวิชาคณิตศาสตร์มากไปกว่าวิชาอื่น					
18. การที่คนเราจะประสบความสำเร็จได้ไม่จำเป็นต้องใช้วิชาคณิตศาสตร์					
19. ทุกครั้งที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันอยากจะให้หมดคาบเร็ว ๆ					
20. อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์มักจะเคร่งขรึมเกินไปจนรู้สึกอึดอัดไม่อยากจะไปติดต่อดูด้วย					
21. คนที่เก่งวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่จะเป็นคนที่เรียนเก่งทุกวิชา					
22. ฉันประทับใจอาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ของฉัน					
23. ฉันรู้สึกท้อแท้เมื่อได้ทำโจทย์คณิตศาสตร์ที่ยาก ๆ					
24. ฉันจะทบทวนวิชาคณิตศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ					
25. นอกเหนือจากความรู้ในเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ได้รับ ฉันยังได้เรียนรู้ถึงทักษะ กระบวนการคิด การแก้ปัญหา ในชั่วโมงคณิตศาสตร์					

กรุณายืนยันกลับใบตอบว่านักเรียน

ตอบครบทุกข้อ ๑ หรือ ๒

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- | | |
|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. อาจารย์เกดิษฐ์ จันทร์ขจร | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| 2. รองศาสตราจารย์สัญญา รัตนวรารักษ์ | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นภลักษณ์ รุ่งสุวรรณ | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| 4. อาจารย์สุกัลยา ฉายสุวรรณ | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| 5. อาจารย์นงคราญ สุนทรวัฒน์ | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |
| 6. อาจารย์ณัฐ สิทธิกร | อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ |