

รายงานสหกิจศึกษา

เรื่อง ฝึกทักษะการสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 , 5
ณ โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร) จ.สมุทรสงคราม
PROFESSIONAL EXPERIENCE IN TRAINING TEACHER GRADE 9 , 11
AT WATPRATOOMKANAVAS SCHOOL , SAMUTSONGKHRAM



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROFESSIONAL EXPERIENCE IN TRAINING TEACHER GRADE 9 , 11
AT WATPRATOOMKANAVAS SCHOOL , SAMUTSONGKHRAM



A CO-OPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (APPLIED MATHEMATICS)
DEPARTMENT OF MATHEMATICS , FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา

เรื่อง ฝึกทักษะการสอน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 , 5
ณ โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์)
จ.สมุทรสงคราม

Professional Experience In Training Teacher grade 9,11
at Watpratoomkanavas at School , Samutsongkhram

ชื่อนักศึกษา

นางสาวระพีพัฒน์ ทศน์ศรี รหัสนักศึกษา 56050110

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

ภาควิชา

คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา

2559

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.งามเฉิด ด้านพัฒนามงคล

คุณครูพี่เลี้ยง

คุณบุญยานุช นุชสาย ครูวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

บทคัดย่อ

การปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานศึกษา เป็นการปฏิบัติงานการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 , 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ณ โรงเรียนเทศบาล วัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) จังหวัดสมุทรสงคราม นอกจากการแล้วผู้จัดทำยังได้รับโอกาสให้จัดทำแผนการสอน วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเนื้อหาตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และยิ่งไปกว่านั้นผู้จัดทำได้เข้าร่วมกิจกรรมต่างๆของสถานศึกษาตามที่ได้รับมอบหมาย

การปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้ เน้นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในหลายๆด้าน เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ในการทำงาน ซึ่งเป็นการเตรียมตัวไปปฏิบัติงานหลังสำเร็จการศึกษา

คำสำคัญ : ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Co-Operative Education Title	Professional Experience in Training Teachers grade 9 , 11 at Watpratoomkanavas School , Samutsongkhram
Student	Miss Rapeepat tussri 56050110
Degree	Bachelor of Science (Applied Mathematics)
Department	Mathematics
Academic	2016
Advisor	Dr. Ngarmcherd Danpatthanamongkon
Teacher Trainer	Mrs. Bunyanuch nuchsai , Teacher of special expertise

Abstract

For my Work-Based Learning in the school , I taught Mathematics for the students in grade 9 , 11 , second semester , academic year 2016 at Watpratoomkanavas School , Samutsongkhram. Besides the teaching , I also got a chance to create lesson plans , measure and evaluate the students achievement. Based on the core curriculum in 2008. In addition , I joined many activities that the school provided.

This Work-Based Learning emphasized the student teachers to be good in many ways such as getting good experience from working which can help us after we graduated from the university.

Keywords : Professional Experience in Training Teacher

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาที่คอยให้คำปรึกษา คอยให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและตรวจสอบแก้ไขอย่างใกล้ชิดจาก ดร.งามเฉิด ด้านพัฒนามงคล อาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจศึกษา ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งใจในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คุณครูบุญยานุช นุชสาย คุณครูโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติสหกิจศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ คุณครูจรัสศักดิ์ ธรรมสุจริต ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) จังหวัดสมุทรสงคราม ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และนักเรียนในการปฏิบัติสหกิจศึกษาเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณคณะครูโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) ทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติสหกิจศึกษาครั้งนี้ด้วยดี และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 - 6 ปีการศึกษา 2559 เทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) ที่ได้ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

หากผลการปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้มีส่วนช่วยให้เกิดประโยชน์แก่การศึกษา ผู้จัดทำขอบูชาคุณความดีเหล่านี้แต่ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้มอบความรัก ความเอื้ออาทร ดูแลเอาใจใส่ด้วยความห่วงใยเสมอมา และขอเทิดทูนแต่บูรพาอาจารย์ของผู้จัดทำทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอนประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ จนผู้จัดทำได้ปฏิบัติสหกิจศึกษาในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวระพีพัฒน์ ทศน์ศรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการปฏิบัติสหกิจศึกษา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติสหกิจศึกษา	1
1.3 สถานที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ความน่าจะเป็น 1	3
2.1.1 ความเป็นมาของความน่าจะเป็น	3
2.1.2 ความหมายของความน่าจะเป็น	4
2.1.3 การทดลองสุ่ม	4
2.1.4 เหตุการณ์	5
2.1.5 ความน่าจะเป็น	5
2.1.6 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ	5
2.2 สถิติ.....	6
2.2.1 ความหมายของสถิติ	6
2.2.2 ประเภทของสถิติ	6
2.2.3 ประโยชน์ของสถิติ	6
2.2.4 ข้อมูล	7
2.2.5 การนำเสนอข้อมูล	7
2.2.6 ค่ากลางของข้อมูล	10
2.2.7 เส้นโค้งปกติ	10
2.2.8 สมบัติของเส้นโค้งปกติ	11
2.3 การสร้างเสริมทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์.....	12
2.3.1 ทักษะและกระบวนการในการแก้ปัญหา	12
2.3.2 ทักษะและกระบวนการในการให้เหตุผล	12
2.3.3 ทักษะและกระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการ นำเสนอ	12
2.3.4 ทักษะและกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์	13
2.3.5 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

2.4 ความน่าจะเป็น 2	13
2.4.1 ความน่าจะเป็น	13
2.4.2 เหตุการณ์	14
2.4.3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	14
2.4.4 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ	15
2.4.5 การกระทำระหว่างเหตุการณ์	15
2.4.6 แฟกทอเรียล (Factorial)	17
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการปฏิบัติสหกิจศึกษา	18
3.1 งานด้านวิชาการ	18
3.1.1 การสอน	21
3.1.2 การวัดและประเมินผล	27
3.2 งานด้านอื่นๆ	32
3.2.1 งานประจำชั้น	32
3.2.2 งานกิจกรรม	32
3.2.3 งานกลุ่มบริหารงบประมาณโรงเรียน	34
3.2.4 งานที่ได้รับมอบหมายตามคำสั่งโรงเรียน	34
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติสหกิจศึกษา	35
4.1 ผลจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา	35
4.1.1 การปฏิบัติตนด้านวิชาการ	35
4.1.2 การปฏิบัติตนด้านบุคลิกภาพ	35
4.1.3 การปฏิบัติตนด้านมนุษยสัมพันธ์	35
4.1.4 รางวัลและเกียรติบัตรที่ได้รับ	36
4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ	36
4.2.1 ปัญหา / อุปสรรค	36
4.2.2 ข้อเสนอแนะ	37
เอกสารอ้างอิง	38
ภาคผนวก	39
ภาคผนวก ก ข้อมูลโรงเรียน	40
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแผนการสอน	56
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน	110
ภาคผนวก ง ผลการทดสอบ ก่อนเรียน – หลังเรียน	122
ภาคผนวก จ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	133
ภาคผนวก ฉ ภาพกิจกรรม	175
ภาคผนวก ช คำสั่งปฏิบัติราชการ	205

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 หน่วยการเรียนรู้.....	3
2.2 ตารางสำรวจจำนวนสมาชิกในครอบครัวของนักเรียนแต่ละคนในชั้นแยกตามเพศ	8
3.1 แผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ม.3	18
3.2 แผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ม.5	20
3.3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน	25
3.4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน	25
3.5 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน	26
3.6 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน	26
3.7 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน	26
3.8 เกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้	27
3.9 ผลการเรียนรู้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2	28
3.10 ผลการเรียนรู้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3	29
3.11 ผลการเรียนรู้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	30
3.12 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2	31
3.13 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3	31
3.14 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	31
3.15 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	32
3.16 ตารางสอน	34
3.17 งานที่ได้รับมอบหมายตามคำสั่งโรงเรียน	34
ก.1 โครงสร้างการบริหารงาน	49
ก.2 โครงสร้างการบริหารงาน	50
ก.3 โครงสร้างการบริหารงาน	51
ค.1 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	113
ค.2 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	117
ค.3 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	121
ค.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	123
ค.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	125
ค.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	127
ค.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	129
ค.8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน	131

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	4
2.2	8
2.3	9
2.4	9
2.5	11
2.6	15
2.7	16
2.8	16
2.9	16
2.10	17
3.1	21
3.2	21
3.3	22
3.4	22
3.5	23
3.6	23
3.7	24
3.8	24
3.9	32
3.10	33
3.11	33
4.1	36
ก. 1	46
ก. 2	51
ก. 3	52
ก. 4	52
ก. 5	53
ก. 6	53
ก. 7	54
ก. 8	54
ก. 9	55
ก. 10	55
ฉ.1	176
ฉ.2	176
ฉ.3	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ฉ.4 ทำบุญเลี้ยงพระเนื่องในวันก่อตั้งโรงเรียน	177
ฉ.5 ออกข้อสอบกลางภาค ปลายภาค ของระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 5	178
ฉ.6 คู่มือสอบกลางภาค นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	178
ฉ.7 คู่มือสอบปลายภาค นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	179
ฉ.8 บรรยายภาคการสอนในห้องเรียนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	179
ฉ.9 บรรยายภาคการสอนในห้องเรียนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	180
ฉ.10 คู่มือสอบปลายภาคนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	180
ฉ.11 คู่มือสอบการทดสอบคุณภาพนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	181
ฉ.12 กรรมการตรวจข้อสอบการทดสอบคุณภาพนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	181
ฉ.13 กรรมการตรวจข้อสอบการทดสอบคุณภาพนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	182
ฉ.14 ประกาศผล ทด ร. , มส. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	182
ฉ.15 ประกาศผล ทด ร. , มส. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	183
ฉ.16 คู่มือสอบการวัดผลกาอ่านของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	183
ฉ.17 คู่มือสอบการวัดผลกาอ่านของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	184
ฉ.18 กิจกรรมถอดบทเรียน 3 ท่วง 2 เงื่อนไข	184
ฉ.19 กิจกรรมถอดบทเรียน 3 ท่วง 2 เงื่อนไข	185
ฉ.20 กิจกรรมถอดบทเรียน 3 ท่วง 2 เงื่อนไข	185
ฉ.21 จัดทำป้ายชื่อพืชสมุนไพร	186
ฉ.22 ควบคุมการทำน้ำสมุนไพร	186
ฉ.23 วัตถุดิบในการทำน้ำสมุนไพร	187
ฉ.24 น้ำใบเตย	187
ฉ.25 จัดทำป้ายนิทรรศการเรื่อง น้ำสมุนไพร	188
ฉ.26 จัดชุมนิทรรศการเรื่อง กล้วยๆ	188
ฉ.27 กิจกรรมโรงเรียนพอเพียงท้องถิ่น	189
ฉ.28 วิทยากรฐานคุณธรรม	189
ฉ.29 วันครู	190
ฉ.30 กิจกรรมรณรงค์โรงเรียนสะอาดปราศจากขยะ	190
ฉ. 31 กิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา	191
ฉ.32 ประชุมครูและบุคลากร	191
ฉ.33 จัดดอกไม้เพื่อใช้ประดับอาคารสถานที่	192
ฉ.34 ทำคุกกี้ในกิจกรรมชุมนุมเพื่อส่งเสริมอาชีพให้แก่เด็กนักเรียน	192
ฉ.35 คู่มือพานักเรียนเพื่อไปเวียนเทียนในวันมาฆบูชา	193
ฉ.36 เวียนเทียนวันมาฆบูชา	193
ฉ.37 คัดแยกดอกไม้ รูป เทียน วันมาฆบูชา	194

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
ฉ.38 คัดแยกดอกไม้ รูป เทียน วันมาฆบูชา	194
ฉ.39 ยืนเวรรับส่งนักเรียนตอนเช้าและเย็น หลังโรงเรียนทุกวันอังคาร	195
ฉ.40 ยืนเวรรับส่งนักเรียนตอนเช้าและเย็น หลังโรงเรียนทุกวันอังคาร	195
ฉ.41 กิจกรรมเข้าแถวหน้าเสาธง	196
ฉ.42 กิจกรรมการไหว้ให้เป็นนิสัย	196
ฉ.43 กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ	197
ฉ.44 กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ	197
ฉ.45 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เนื่องในวันเด็กแห่งชาติ	198
ฉ.46 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เนื่องในวันเด็กแห่งชาติ	198
ฉ.47 กิจกรรมกีฬาสี่	199
ฉ.48 กิจกรรมกีฬาสี่	199
ฉ.49 ศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนวัดดอนมูลชัย จังหวัดตาก	200
ฉ.50 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเตี๊ยะ โรงเรียนวัดดอนมูลชัย จังหวัดตาก	200
ฉ.51 เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ งานพระราชทานเพลิงศพพระครูอุดมสมุทรรคุณ	201
ฉ.52 งานพระราชทานเพลิงศพพระครูอุดมสมุทรรคุณ	201
ฉ.53 กิจกรรมน้องสงฆ์	202
ฉ.54 กิจกรรมน้องสงฆ์	202
ฉ.55 พิธีมอบเกียรติบัตรสำเร็จการศึกษา	203
ฉ.56 ก้าวแรกแห่งความสำเร็จของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	204
ฉ.57 พิธีบายศรีสู่ขวัญเนื่องในวันสำเร็จการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6	205
ฉ.58 พิธีบายศรีสู่ขวัญเนื่องในวันสำเร็จการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6	205
ช.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเวียนเทียนในวันมาฆบูชา	206

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการปฏิบัติสหกิจศึกษา

สหกิจศึกษา เป็นแผนการศึกษาที่ให้นักศึกษาไปปฏิบัติงานจริงในขณะที่กำลังศึกษา (Work-based learning) ในสถานประกอบการที่ได้ให้ความร่วมมือ เป็นการผสมผสานความร่วมมือระหว่างการเรียนในห้องเรียน กับการปฏิบัติงานจริงอย่างเป็นระบบ โดยนักศึกษาเลือกแผนการศึกษาด้วยตนเอง และการสร้างความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการกับมหาวิทยาลัย โดยมีสหกิจศึกษาเป็นกลไกความร่วมมือ ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้การปฏิบัติงานจริงและนำความรู้ที่ได้จากห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ให้เข้ากับภาคปฏิบัติ นักศึกษาจะได้เรียนรู้หลายๆอย่างจากความเป็นจริง เรียนรู้วิธีการปฏิบัติงานในวิชาชีพและทักษะการแก้ปัญหา เรียนรู้กฎระเบียบในการปฏิบัติงาน ตลอดจนการพัฒนา ด้านจิตใจ บุคลิกภาพ กิริยามารยาท ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ และจะช่วยเติมเต็มคุณลักษณะอันพึงประสงค์แก่นักศึกษา เป็นการเตรียมตัวเพื่อไปปฏิบัติงานจริงหลังสำเร็จการศึกษา ซึ่งจะทำให้นักศึกษาจบไปเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพตรงตามที่ต้องการมากที่สุด

จากการที่ได้มีโอกาสสัมภาษณ์ คุณครู บุณยานุช นุชสาย คุณครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 - 6 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณิสสุทร) จังหวัดสมุทรสงคราม ได้ทราบข้อมูลว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 - 6 ยังมีปัญหาในการเรียนรู้และผล การทดสอบยังไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ตามที่โรงเรียนกำหนด ซึ่งปัญหาดังกล่าว หากไม่ได้รับการแก้ไข จะส่งผลกระทบต่อผู้เรียนในการเรียนรู้เนื้อหาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ต่อไป

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จึงมีความสนใจที่จะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาการเรียนรู้อของนักเรียนกลุ่มดังกล่าว โดยเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการสอนนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายให้ทำการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1. เรื่องความน่าจะเป็น 2. เรื่องสถิติ 3. เรื่องการเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และเนื้อหาที่ได้รับมอบหมายให้ทำการสอนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย 1 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1. เรื่องความน่าจะเป็น ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณิสสุทร) จังหวัดสมุทรสงคราม ซึ่งการสอนในครั้งนี้ต้องการมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถ และเพื่อเป็นการหาแนวทางการพัฒนาให้ผู้เรียนสนใจการเรียนและนำไปสู่การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการปฏิบัติสหกิจศึกษา

- 1) เพื่อฝึกประสบการณ์ด้านวิชาชีพและการพัฒนาตนเองที่มากกว่าการฝึกงาน
- 2) เรียนรู้และพัฒนาตนเอง สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างไม่มีปัญหา รู้จักรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย และมั่นใจในตนเองมากขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้
- 3) เรียนรู้ทักษะต่างๆที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน
- 4) สามารถเลือกสายอาชีพได้ตรงตามความถนัดของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 สถานที่ปฏิบัติสหกิจศึกษา

โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณิสูร์) ตำบลแม่กลอง อำเภอเมือง
จังหวัดสมุทรสงคราม

ระยะเวลาในการปฏิบัติสหกิจศึกษา

ตั้งแต่วันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2560

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้รับประสบการณ์ด้านวิชาชีพครูในหลายๆด้าน ดังนี้

- 1) สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปถ่ายทอดให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณิสูร์) ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
- 2) สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 3) มีบุคลิกภาพ กิริยามารยาท และรวมถึงการแต่งกายที่สุภาพและเรียบร้อยมากยิ่งขึ้น
- 4) มีความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกทั้งทางความคิดและด้านอื่นๆ มากยิ่งขึ้น
- 5) มีความรักในหน้าที่การงานและงานที่รับมอบหมาย
- 6) ได้รู้ตัวตนว่าชอบในงานที่ทำหรือไม่ เพื่อที่จะได้ทำงานในสิ่งที่ตนรักเมื่อสำเร็จการศึกษา
- 7) มีความเป็นผู้ใหญ่มากยิ่งขึ้น ทั้งด้านคำพูด การวางตัว และการแต่งกาย
- 8) สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมั่นใจและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง ม.3/2 และ ห้อง ม.3/3 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง ม.5/1 รวมทั้งสิ้นมีนักเรียน 78 คน ประกอบด้วยนักเรียนชายห้อง ม.3/2 จำนวน 14 คน นักเรียนหญิงห้อง ม.3/2 จำนวน 12 คน นักเรียนชายห้อง ม.3/3 จำนวน 10 คน นักเรียนหญิงห้อง ม.3/3 จำนวน 10 คน นักเรียนชายห้อง ม.5/1 จำนวน 16 คน นักเรียนหญิงห้อง ม.5/1 จำนวน 16 คน โดยจัดการเรียนการสอน หน่วยการเรียนรู้ดังนี้

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	ความน่าจะเป็น 1 (ม.3)	12 ชั่วโมง
2	สถิติ (ม.3)	20 ชั่วโมง
3	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (ม.3)	12 ชั่วโมง
4	ความน่าจะเป็น 2 (ม.5)	25 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.1 หน่วยการเรียนรู้

2.1 ความน่าจะเป็น 1

2.1.1 ความเป็นมาของความน่าจะเป็น

สาระสำคัญ

ทฤษฎีความน่าจะเป็น เริ่มมาจากปัญหาของการเล่นเกมการพนัน ซึ่งเกิดจากการแก้ปัญหาของ เซอวาลิเยร์ เดอ เมเร (Chevalier de Mire) โดยนักคณิตศาสตร์ที่มีชื่อเสียงชาวฝรั่งเศส 2 ท่าน คือ ปาสคาล (Pascal) และแฟร์มมาต์ (Fermat) ในคริสต์ศตวรรษที่ 17 เดอ เมเร เป็นขุนนางในราชสำนักและวางสังคมชั้นสูงของฝรั่งเศส ในสมัยนั้นมีผู้นิยมเล่นการพนันกันมาก เดอ เมเร เป็นผู้ที่นิยมนิยมเล่นการพนันมาก ปัญหาของท่านที่นำไปถาถามปาสคาลจึงเป็นปัญหาที่เกี่ยวกับการเล่นการพนัน ซึ่งมีอยู่ 2 ปัญหา ความจริงหนึ่งในสองของปัญหาของ เดอ เมเร นั้นได้ปรากฏมาก่อนแล้วเมื่อปลายคริสต์ศตวรรษที่ 15 ประมาณปี ค.ศ. 1494 พาซิโอลิ (Pacioli) ได้เสนอปัญหาของแแต้ม ชายสองคนเล่นการพนันกัน และชายสองคนนี้มีฝีมือเท่าเทียมกัน แต่ต้องเลิกเล่นกลางคันก่อนที่จะมีคนชนะ ถ้าทราบจำนวนของแแต้มที่กำหนดไว้ว่าจะชนะ และทราบจำนวนเต็มของแต่ละคน ปัญหาคือ จะแบ่งเงินพนันกันอย่างไร ปัญหานี้เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย และมีนักคณิตศาสตร์หลายท่านรวมทั้ง คาร์ดาโน (F.Cardano, ค.ศ. 1444-1524) และทาร์ตาเลีย (N.Tartaglia, ค.ศ. 1506-1557) ที่พยายาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

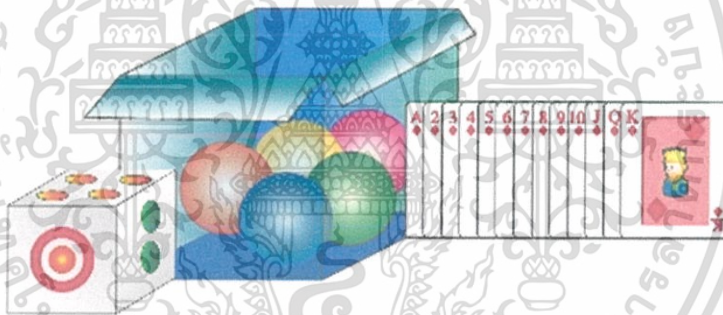
หาคำตอบแต่ได้ผลที่ไม่ดีนัก และปัญหานี้ถูกนำเสนอให้ปาสคาล โดยเดอ เมเร ในคริสต์ศตวรรษที่ 17 ปาสคาลให้ความสนใจกับปัญหานี้มาก และท่านได้นำไปถ่ายทอดให้แฟร์มาต์

2.1.2 ความหมายของความน่าจะเป็น

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็น หมายถึง จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด เช่น ในกล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 5 ลูก สีขาว 3 ลูก หลับตาหยิบขึ้นมา 1 ลูก โอกาสที่จะหยิบได้ลูกบอลสีแดงมากกว่ากัน กรณีนี้ตอบได้ว่า โอกาสหยิบลูกบอลสีแดงได้มากกว่า เพราะในจำนวน 8 ลูก เป็นลูกสีแดงถึง 5 ลูก แต่มีลูกสีขาวเพียง 3 ลูกเท่านั้น

ในชีวิตประจำวันทุกคนเคยได้ยินคำว่า ความน่าจะเป็น หรือ โอกาส เช่น โอกาสที่ฝนจะตกวันนี้มีมาก ความน่าจะเป็นนี้สามารถไปใช้ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ ได้ถูกต้องมากขึ้น เช่น วันนี้ควรจะเตรียมร่มหรือเสื้อกันฝนเวลาออกนอกบ้าน หรือไม่เมื่อมองดูท้องฟ้าแล้วมีดครีမ်แสดงว่าโอกาสที่ฝนจะตกวันนี้มีมาก ดังนั้นจึงควรเตรียมอุปกรณ์ที่จะกันฝนได้ไปด้วย อาจจะเป็นร่มหรือเสื้อกันฝนก็ได้



รูปที่ 2.1 อุปกรณ์การทดลองความน่าจะเป็น

2.1.3 การทดลองสุ่ม

สาระสำคัญ

การทดลองสุ่ม (Random Experiment) คือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์จะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าในแต่ละครั้งที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไร จากเหตุผลทั้งหมดที่เป็นไปได้เหล่านั้น ตัวอย่างเช่น

1. การโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง ผลที่จะเกิดขึ้นได้ คือ ขึ้นหัว หรือ ขึ้นก้อย ดังนั้นผลลัพธ์ทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นคือ หัว ก้อย
2. การทดลองลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง แต้มที่จะเกิดขึ้นได้ คือ แต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6 ซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่าจะเป็แต้มอะไรใน 6 แต้มนี้ดังนั้นผลลัพธ์ทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นคือ 1, 2, 3, 4, 5, 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 เหตุการณ์

สาระสำคัญ

เหตุการณ์ คือ ผลลัพธ์ที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม

แซมเปิลสเปซ คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของการทดลองสุ่ม

2.1.5 ความน่าจะเป็น

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ คือ จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้น มากหรือน้อยเพียงใด ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใด ๆ เท่ากับอัตราส่วนของจำนวนเหตุการณ์ที่เราสนใจ (จะให้เกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้) ต่อจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้ เมื่อผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่าๆกัน ซึ่งหาได้จากสูตร

$$\text{ความน่าจะเป็น} = \frac{\text{จำนวนผลลัพธ์ของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้}}$$

2.1.6 ความน่าจะเป็นกับการตัดสินใจ

สาระสำคัญ

การศึกษาเรื่องความน่าจะเป็นสามารถช่วยให้เราทราบว่าเหตุการณ์ที่พิจารณาอยู่นั้นมีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด แต่บางเหตุการณ์ความรู้เรื่องความน่าจะเป็นเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอที่จะช่วยเราตัดสินใจได้ จำเป็นจะต้องหาองค์ประกอบอื่นมาช่วยในการตัดสินใจด้วย ซึ่งองค์ประกอบหนึ่ง คือ ผลตอบแทนของการเกิดเหตุการณ์นั้น ในทางสถิติได้นำความน่าจะเป็นของเหตุการณ์และผลตอบแทนของการเกิดเหตุการณ์นั้นพิจารณาประกอบกันเป็นค่าคาดหวัง ซึ่งหาได้จากผลรวมของผลคูณระหว่างความน่าจะเป็นของเหตุการณ์กับผลตอบแทนของเหตุการณ์

$$\text{ค่าคาดหวัง} = (\text{ผลตอบแทนที่ได้} \times \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้น}) + (\text{ผลตอบแทนที่เสีย} \times \text{ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น})$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 สถิติ

2.2.1 ความหมายของสถิติ

สาระสำคัญ

สถิติ หมายถึง ตัวเลขที่แสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น สถิติที่แสดงปริมาณน้ำฝน สถิติอุบัติเหตุ สถิตินักเรียน จำนวนผู้ป่วยเป็นเอดส์ของจังหวัดสุโขทัย

สถิติ หมายถึง ศาสตร์ หรือหลักการและระเบียบวิธีทางสถิติที่ว่าด้วย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การนำเสนอข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. การตีความหมายข้อมูล

2.2.2 ประเภทของสถิติ

สาระสำคัญ

นักคณิตศาสตร์ได้แบ่งสถิติในฐานะที่เป็นศาสตร์ออกเป็นสาขาใหญ่ ๆ 2 สาขาด้วยกัน คือ สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และการอนุมานเชิงสถิติ หรือ สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) ซึ่งแต่ละสาขามีรายละเอียดดังนี้

1. สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) หมายถึง การบรรยายลักษณะของข้อมูล (Data) ที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมจากประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่สนใจ ซึ่งอาจจะแสดงในรูป ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ฐานนิยม ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน เป็นต้น
2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) หมายถึง สถิติที่ว่าด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่าง เพื่ออธิบายสรุปลักษณะบางประการของประชากร โดยมีการนำทฤษฎีความน่าจะเป็นมาประยุกต์ใช้ สถิติสาขานี้ ได้แก่ การประมาณค่าทางสถิติ การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติ การวิเคราะห์การถดถอยและสหสัมพันธ์ เป็นต้น

2.2.3 ประโยชน์ของสถิติ

สาระสำคัญ

ประโยชน์ของสถิติมิใช่เพียงแต่ใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยตัดสินใจ และกำหนดนโยบายต่าง ๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น เมื่อพิจารณาอีกด้านหนึ่งจะเห็นว่า สถิติเป็นเครื่องมือที่ทรงคุณค่าประโยชน์อย่างยิ่งในการประเมินผลงานโครงการต่าง ๆ ที่จัดทำไปแล้วว่าได้ผลตามเป้าหมายที่วางไว้เพียงไร สมควรที่จะต้องปรับปรุงหรือแก้ไขโครงการนั้น ๆ หรือไม่อย่างไรอีกด้วย เนื่องจากสถิติมีขอบข่ายกว้างขวาง ได้รับการนำไปใช้ประโยชน์แทบทุกแขนงวิชาการ

ดังนั้น นักบริหาร นักวิชาการ หรือแม้แต่สามัญชนทั่วไป จึงควรมีความรู้ทางสถิติตามสมควร หรือตามความจำเป็น กล่าวคือ อย่างน้อยก็สามารถอ่านข้อมูลจากตาราง จากแผนภูมิ หรือจากแผนภาพต่าง ๆ ให้เข้าใจได้ถูกต้อง ประโยชน์ของสถิติสรุปได้ คือ

1. ด้านการวางแผนเพื่อพัฒนา เศรษฐกิจของประเทศ
2. ด้านธุรกิจ
3. ด้านการเกษตรกรรม
4. สถิติเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งสำหรับการวิจัย ทั้งนี้เพราะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1. ข้อมูลที่รวบรวมมาจากการวิจัยมีตัวเลขจำนวนมาก การนำสถิติมาจัดตัวเลขเหล่านั้นให้เป็นระเบียบ จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจได้ถูกต้องตรงความเป็นจริงในเวลาอันรวดเร็ว

4.2. การทำงานวิจัยเป็นการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาข้อสงสัยด้วยกระบวนการวิทยาศาสตร์ ข้อมูลที่รวบรวมมาได้ เมื่อนำมาผ่านกระบวนการทางสถิติก็จะทำให้นักวิจัยมีข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ ประกอบการตัดสินใจ

2.2.4 ข้อมูล

สาระสำคัญ

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจศึกษา ประเภทของข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแหล่งที่มาโดยตรง เช่น การสัมภาษณ์ การวัดการจดข้อมูลจากการทดลอง ฯลฯ ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ

1.1 การสำมะโน คือการเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกๆหน่วยของประชากรหรือเรื่องที่เราต้องการศึกษา

1.2 การสำรวจจากข้อมูลตัวอย่าง เป็นการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง เช่น การสำรวจความพึงพอใจในการทำงานของรัฐบาล การศึกษาพฤติกรรมของเด็กวัยรุ่น

2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูล ที่ถูกรวบรวมไว้เรียบร้อยแล้วตามแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น รายงานการส่งออก รายงานจำนวนนักเรียนของวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย รายงานอุบัติเหตุบนท้องถนนของปี 2553 เป็นต้น

ลักษณะของข้อมูล แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่ใช้แทนขนาดหรือปริมาณ ซึ่งสามารถออกมาเป็นตัวเลขได้เลย เช่น ปริมาณการผลิตมันสำปะหลังของปี 2549 , คะแนนสูงสุดของการสอบวิชาสถิติของนักเรียน ม.3

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นตัวเลขได้โดยตรง เช่น เพศ สถานภาพการสมรส วุฒิการศึกษา ความคิดเห็น เช่น ชอบมากที่สุด ชอบปานกลาง ไม่ชอบ เป็นต้น

2.2.5 การนำเสนอข้อมูล

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูล เป็นการนำเสนอข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งยังไม่เป็นระบบ มาจัดเป็นหมวดหมู่ให้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันตามวัตถุประสงค์ เพื่อสะดวกแก่การอ่านทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ และแปลความหมายเพื่อประยุกต์ใช้ต่อไป

การนำเสนอข้อมูลในรูปตาราง คือ การจัดข้อมูลให้เป็นระเบียบดูง่ายขึ้นในรูปตารางเป็นการจัดรูปในการนำเสนอข้อมูลในลักษณะแถว (row) และสดมภ์ (column) เพื่อจัดข้อมูลให้เป็นระเบียบหรือการจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปที่อ่านความหมาย ได้ทั้งแถวตั้งและแถวนอน สัมพันธ์กัน ตัวอย่าง เช่น ตารางสำรวจจำนวนสมาชิกในครอบครัวของนักเรียนแต่ละคนในชั้นแยกตามเพศแล้ว นำเสนอข้อมูลที่ได้ด้วยตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

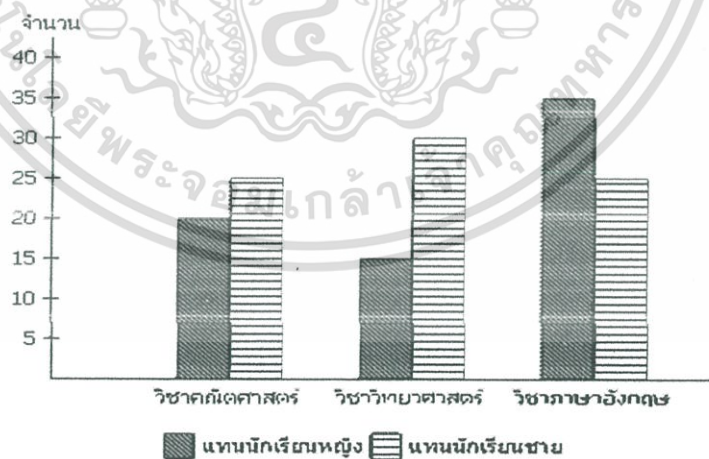
ชื่อนักเรียน	จำนวนสมาชิก		รวม
	ชาย	หญิง	
ด.ญ.วิภาดา	4	3	7
ด.ญ.มารศรี	3	2	5
ด.ช.พิชญ	2	3	5
ด.ญ.สำลี	3	4	7
ด.ช.มีนา	4	2	6
ด.ญ.วารุณี	3	2	5

ตาราง 2.2 การนำเสนอข้อมูลในรูปตาราง

การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิแท่ง คือ การเขียนแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนจำนวนของสิ่งต่างๆ ตามมาตราส่วนที่กำหนดให้ โดยขนาดของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากทุกแท่งจะต้องเท่ากัน และจุดเริ่มต้นของทุกแท่งจะต้องอยู่ในระดับเดียวกัน

ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการใช้แผนภูมิแท่งในการนำเสนอข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลที่จำแนกตามคุณภาพ ตามกาลเวลา และตามภูมิศาสตร์

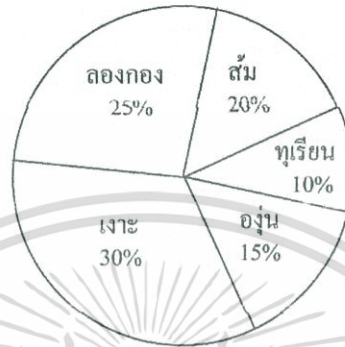
ตัวอย่าง เช่น แผนภูมิแสดงจำนวนนักเรียนที่สมัครเข้าเรียนวิชาต่างๆ ของโรงเรียนกวทวิหาแห่งหนึ่ง



รูปที่ 2.2 การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิแท่ง

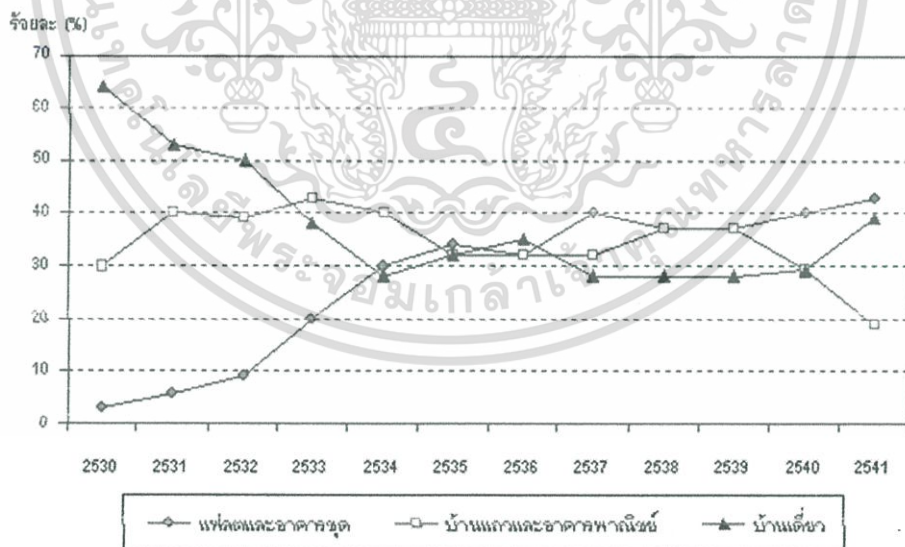
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิวงกลม คือ การแสดงข้อมูลในรูปแผนภูมิที่เป็นรูปวงกลม แสดงให้เห็นถึงรายละเอียดส่วนย่อย ๆ ของข้อมูลที่นำมาเสนอ การนำเสนอข้อมูลในลักษณะนี้จะเสนอในรูปของวงกลมโดยคำนวณส่วนย่อย ๆ ของข้อมูลที่จะแสดงทั้งหมด หลังจากนั้นแบ่งพื้นที่ของรูปวงกลมทั้งหมดออกเป็น 100 ส่วน หลังจากนั้นก็หาพื้นที่ของแต่ละส่วนย่อย ๆ ที่จะแสดงตัวอย่าง เช่น แผนภูมิรูปวงกลมแสดงความชื่นชอบผลไม้ของนักเรียน 100 คน



รูปที่ 2.3 การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิวงกลม

การนำเสนอข้อมูลในรูปกราฟเส้น มักใช้เปรียบเทียบข้อมูลแบบง่ายที่สุด จนถึงข้อมูลที่ซับซ้อนที่สุด จะใช้นำเสนอข้อมูลที่ต้องการให้เห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ มากกว่าจะแสดงเพียงจำนวนตัวเลขที่แท้จริงเท่านั้น ตัวอย่าง เช่น แผนภูมิเส้นแสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนประเภทที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จปี 2530 – 2541



รูปที่ 2.4 การนำเสนอข้อมูลในรูปกราฟเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำเสนอข้อมูลในรูปตารางแจกแจงความถี่ คือ ตารางนำเสนอข้อมูลทางสถิติ หรือ ข้อมูลดิบ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำไปใช้ เมื่อข้อมูลดิบเป็นตัวเลขที่แสดงปริมาณ และมีจำนวนข้อมูลมาก ๆ และไม่ค่อยซ้ำกัน การสร้างตารางแจกแจงความถี่ควรใช้อันตรภาคชั้นที่เป็นส่วนของช่วงคะแนน

$$\text{พิสัยของข้อมูล} = \text{ค่าสูงสุด} - \text{ค่าต่ำสุด}$$

$$\text{ความกว้างของ} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\text{จุดกึ่งกลางชั้น} = \frac{\text{ขอบล่างของอันตรภาคชั้น} + \text{ขอบบนของอันตรภาคชั้น}}{2}$$

2

2.2.6 ค่ากลางของข้อมูล

สาระสำคัญ

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ จำนวนที่ได้จากการหารผลบวกของข้อมูลทั้งหมดด้วยจำนวนข้อมูล

มัธยฐาน คือ ค่าที่มีตำแหน่งอยู่กึ่งกลางของข้อมูลทั้งหมด เมื่อเรียงเรียงข้อมูลจากค่าน้อยที่สุดไปหาค่าที่มากที่สุด หรือจากค่าที่มากที่สุดไปหาค่าที่น้อยที่สุด

$$\text{ตำแหน่งมัธยฐาน} = \frac{\text{จำนวนข้อมูล}}{2}$$

2

ฐานนิยม คือ ค่าที่มีความถี่สูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับค่าอื่นในข้อมูลชุดเดียวกัน แต่ในบางชุดของข้อมูลอาจจะมีค่านิยมก็ได้

การกระจายข้อมูล ทางสถิติมักนิยมใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาวัดการกระจายของข้อมูล เนื่องจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลแต่ละชุด จะคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเลขคณิตและข้อมูลแต่ละตัว จึงสามารถอธิบายการกระจายของข้อมูลได้ดีกว่าพิสัย

2.2.7 เส้นโค้งปกติ

สาระสำคัญ

ค่ามาตรฐาน หรือ คะแนนมาตรฐาน เป็นค่าที่เราสามารถเอาไว้เปรียบเทียบข้อมูลระหว่างสองชุด เพราะถ้าเรานำข้อมูลสองชุดมาเปรียบเทียบกัน จะมีปัญหาว่า ค่าเฉลี่ยไม่เท่ากัน ส่วนเบี่ยงเบนไม่เท่ากัน ทำให้ไม่รู้ว่าจะข้อมูลใครดีกว่ากัน แต่ถ้าเราเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปค่ามาตรฐาน จะบอกได้ว่าค่ามาตรฐานจะเป็นการเปลี่ยนค่าของข้อมูลให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกันทั้งหมด

ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลาง และการกระจายของข้อมูลจากข้อมูลที่มีการแจกแจงความถี่ ถ้านำข้อมูลเหล่านี้มาเขียนให้เป็นเส้นโค้งของความถี่ จะได้เส้นโค้งของความถี่ 3 ลักษณะดังนี้

1. เส้นโค้งปกติ หรือเส้นโค้งรูประฆังคว่ำ (normal curve or bell-shaped curve)
2. เส้นโค้งเบ้ลาดทางขวา หรือเส้นโค้งเบ้ทางบวก (positively curve)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เส้นโค้งเบ้ลาดทางซ้าย หรือเส้นโค้งเบ้ทางลบ (negatively curve)

เส้นโค้งของความถี่ของข้อมูลมีความสัมพันธ์กับค่ากลางของข้อมูลมีลักษณะของโค้งเป็นดังนี้

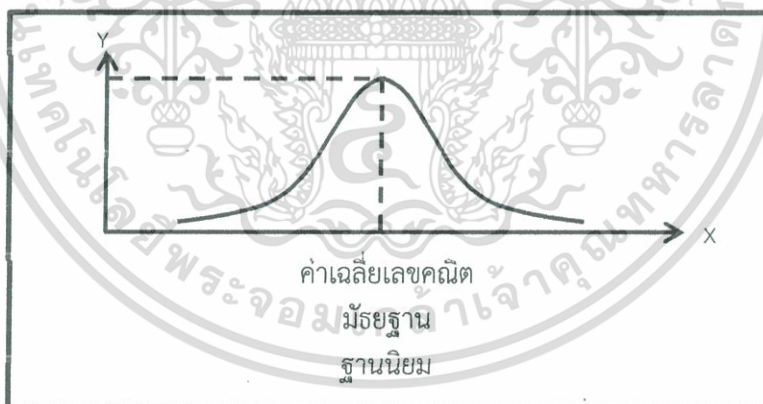
1. โค้งปกติ จะพบว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = มัธยฐาน = ฐานนิยม
2. เส้นโค้งเบ้ลาดทางขวา จะพบว่า ฐานนิยม < มัธยฐาน < ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
3. เส้นโค้งเบ้ลาดทางซ้าย จะพบว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < มัธยฐาน < ฐานนิยม

ลักษณะของเส้นโค้งปกติจะมีความโด่งมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการกระจายของข้อมูล ถ้าข้อมูลมีการกระจายมากเส้นโค้งปกติจะโด่งน้อย หรือค่อนข้างแบน แต่ถ้าข้อมูลมีการกระจายน้อย เส้นโค้งปกติจะโด่งมากหรือค่อนข้างสูง ดังรูป

2.2.8 สมบัติของเส้นโค้งปกติ

สาระสำคัญ

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยม จะมีค่าเท่ากัน และจะอยู่ ณ จุดที่เส้นตรงที่ลากผ่านจุดโด่งสุดเส้นโค้งนั้น ตั้งฉากกับแกนนอน
2. เส้นตรงที่ลากตั้งฉากกับแกนนอน ณ จุดที่เป็นค่าเฉลี่ยเลขคณิตจะเป็นแกนสมมาตร และแกนสมมาตรจะแบ่งพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน
3. เมื่อลากปลายเส้นโค้งปกติทั้งสองข้างให้ห่างจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตออกไป เส้นโค้งจะเข้าใกล้แกนนอน แต่จะไม่ตัดแกนนอน
4. พื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติแทนจำนวนความหนาแน่นของข้อมูล มีค่าเท่ากับ 1 เสมอ



รูปที่ 2.5 เส้นโค้งปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.3.1 ทักษะและกระบวนการในการแก้ปัญหา

สาระสำคัญ

ในการแก้ปัญหาเป็นการหาคำตอบของปัญหานั้นๆ ซึ่งมีกระบวนการหรือวิธีการหาคำตอบที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแต่ละปัญหา ส่วนใหญ่การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์คำตอบที่ได้จะมีลักษณะเป็นตัวเลข สำหรับโจทย์ปัญหาที่เป็นข้อความ (Word problem) วิธีการแก้ปัญหามีหลากหลายตามลักษณะเนื้อหา ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ก็จะยึด 4 ขั้นตอน คือ ทำความเข้าใจปัญหาวางแผนดำเนินการตามแผน ตรวจสอบ ซึ่งขั้นสำคัญของการแก้ปัญหา คือ ขั้นตอนวางแผน

2.3.2 ทักษะและกระบวนการให้เหตุผล

สาระสำคัญ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่อธิบายเพื่อวิเคราะห์ปัญหาด้วยเหตุผล ขั้นตอนกระบวนการดำเนินการ ไม่ว่าจะเป็นการแก้ปัญหา หรือการคำนวณ เมื่อมีผลเกิดขึ้นสามารถอธิบายผลที่ได้ชัดเจน และตรงกับความหมายเสมอ

การให้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive reasoning) เป็นกระบวนการของการสังเกตข้อมูลพิจารณาแบบรูป แล้วสรุปเป็นนัยทั่วไปจากการสังเกตนั้น ข้อสรุปทั่วไปเรียกว่า ข้อความคาดการณ์ (conjecture)

การให้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive reasoning) เป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นว่าถ้ายอมรับว่าข้อความกลุ่มหนึ่งเป็นความจริงแล้ว ข้อความอื่นก็อาจจะแสดงให้เห็นจริงได้ โดยอ้างอิงข้อความที่เป็นจริงเท่านั้น

2.3.3 ทักษะและกระบวนการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

สาระสำคัญ

ในการสื่อสารหรือสื่อความหมายของสิ่งต่าง ๆ นั้น จะมีองค์ประกอบหลัก คือ ผู้ส่งสาร สาร ผู้รับสาร ประโยชน์ของการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

1. ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีความหมายและเข้าใจได้อย่างถ่องแท้
2. สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่นได้
3. ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการอภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ซึ่งกัน และกัน และเสริมสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้
4. สร้างความมั่นใจและกล้าแสดงออก
5. ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ และเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 ทักษะและกระบวนการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์

สาระสำคัญ

คณิตศาสตร์มีความเชื่อมโยงกับวิชาอื่นหรือวิชาคณิตศาสตร์ด้วยกันได้เป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นวิชาดนตรี โหราศาสตร์ ดาราศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ นิติศาสตร์ (ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องใช้ความคิดเชิงตรรกะ) วิทยาศาสตร์ สาขาต่าง ๆ

การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในเรื่องต่างๆ ในทางคณิตศาสตร์จะต้องมีการนำความรู้หรือรูปแบบต่างๆทางคณิตศาสตร์บางเรื่องมาสร้างความสัมพันธ์กันเพื่อที่จะสามารถแก้โจทย์ในเรื่องนั้นๆได้

2.3.5 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จึงเป็นกระบวนการของความคิดชนิดหนึ่งที่มีรูปแบบและลักษณะความคิดแตกต่างไปจากความคิดชนิดอื่น ๆ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นี้จะอยู่ในรูปของการสร้างสรรค์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ และการมีพัฒนาที่ดีขึ้นทั้งในรูปแบบความคิด และการเรียนรู้ซึ่งนำไปสู่การต่อยอดที่ได้รับการส่งเสริม

2.4 ความน่าจะเป็น 2

เนื่องจากเนื้อหาเรื่องความน่าจะเป็น 1 เป็นเนื้อหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งจะเป็นเนื้อหาที่ง่ายแก่การเรียนรู้ไม่ซ้ำซ้อน แต่เนื้อหาความน่าจะเป็น 2 เป็นเนื้อหาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จะมีความซ้ำซ้อนกว่าและยากกว่า จึงมีการแยกส่วนของเรื่องความน่าจะเป็นออกเป็น 2 ส่วน โดยที่เนื้อหาในส่วนของความน่าจะเป็น 2 นั้น มีความต่อเนื่องมาจากเนื้อหาในความน่าจะเป็น 1

2.4.1 ความน่าจะเป็น

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ คือ จำนวนที่แสดงให้ทราบว่าเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งมีโอกาสเกิดขึ้น มากหรือน้อยเพียงใด ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใด ๆ เท่ากับอัตราส่วนของจำนวนเหตุการณ์ที่เราสนใจ (จะให้เกิดขึ้นหรือไม่เกิดขึ้นก็ได้) ต่อจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เมื่อผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่าๆ กัน

สูตร

$$\text{ความน่าจะเป็น} = \frac{\text{จำนวนผลลัพธ์ของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้}}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 เหตุการณ์

สาระสำคัญ

เหตุการณ์ คือ ผลลัพธ์ที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม

แซมเปิลสเปซ หมายถึง ผลทั้งหมดที่เกิดจากการทดลองสุ่ม เช่น โยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผลที่เป็นไปได้ทั้งหมด = {1, 2, 3, 4, 5, 6} ถ้าให้ S แทน แซมเปิลสเปซ จะได้ $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

สูตรในการหาแซมเปิลสเปซ

1. โยนเหรียญ 1 อัน n ครั้ง จะได้ $S = 2^n$ (เหรียญมี 2 หน้า และ n คือ จำนวนครั้งที่โยน)
2. โยนเหรียญ n อัน 1 ครั้ง จะได้ $S = 2^n$ (n คือจำนวนเหรียญที่โยน)
3. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก n ครั้ง จะได้ $S = 6^n$ (ลูกเต๋ามี 6 หน้า n คือจำนวนครั้งที่โยน)
4. ทอดลูกเต๋า n ลูก 1 ครั้ง จะได้ $S = 6^n$ (n คือจำนวนลูกเต๋า)

2.4.3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

สาระสำคัญ

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

กำหนดให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เราสนใจ

P(E) เป็นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นั้น

n(S) เป็นจำนวนสมาชิกทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่ม

n(E) เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่เราสนใจ

ข้อสังเกต ถ้า E เป็นเหตุการณ์ใดๆ จะพบว่า

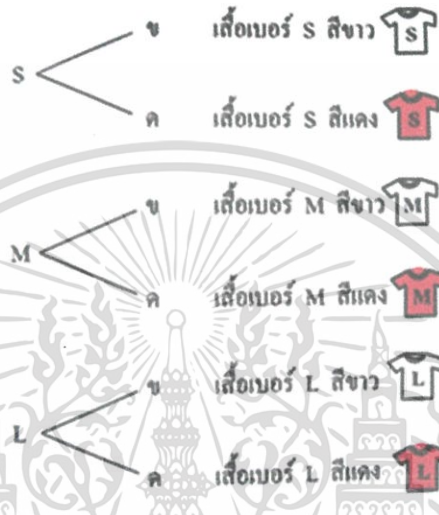
- 1) $0 \leq P(E) \leq 1$
- 2) $P(E) = 0$ เมื่อ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้
- 3) $P(E) = 1$ เมื่อ E เป็นเหตุการณ์ที่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันเรามักจะพบปัญหาเกี่ยวกับการนับจำนวนวิธีทั้งหมดที่เหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งจะเป็นไปได้ หรือจำนวนวิธีในการจัดชุดของสิ่งต่าง ๆ เช่น การจัดการแข่งขันกีฬา การจัดชุดเสื้อผ้า การจัดชุดอาหาร เป็นต้น การคำนวณเพื่อหาคำตอบสำหรับปัญหาประเภทต่างๆ ดังกล่าว จะทำได้ง่ายและสะดวกรวดเร็วขึ้นถ้าเข้าใจกฎเกณฑ์บางข้อซึ่งเรียกว่า หลักมูลฐานเกี่ยวกับการนับ



รูปที่ 2.6 กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ถ้าต้องการทำงานสองอย่างโดยที่งานอย่างแรกทำได้ n_1 วิธี และในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรกนี้ มีวิธีที่จะทำงานที่สองได้ n_2 วิธี จะทำงานทั้งสองอย่างนี้ได้ $n_1 n_2$ วิธี

ถ้าทำงานอย่างแรกมีวิธีทำได้ n_1 วิธี ทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี และทำงานอย่างที่สองได้ n_3 วิธี ทำงานอย่างที K ได้จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงาน n_k วิธี เท่ากับ $n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี

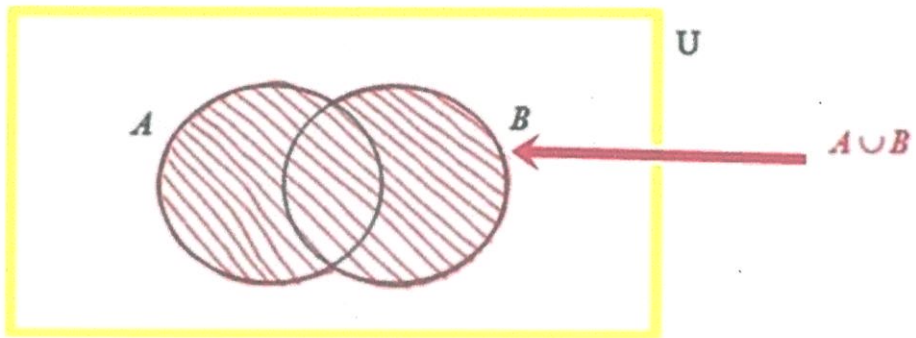
2.4.5 การกระทำระหว่างเหตุการณ์

สาระสำคัญ

การกระทำระหว่างเหตุการณ์ เหตุการณ์สามารถกระทำกันได้ด้วยตัวกระทำของเซต คือ ยูเนียน (Union), อินเตอร์เซกชัน (Intersection), ผลต่าง (Difference) และคอมพลีเมนต์ (Complement) แล้วทำให้เกิดเหตุการณ์ใหม่ ดังนี้

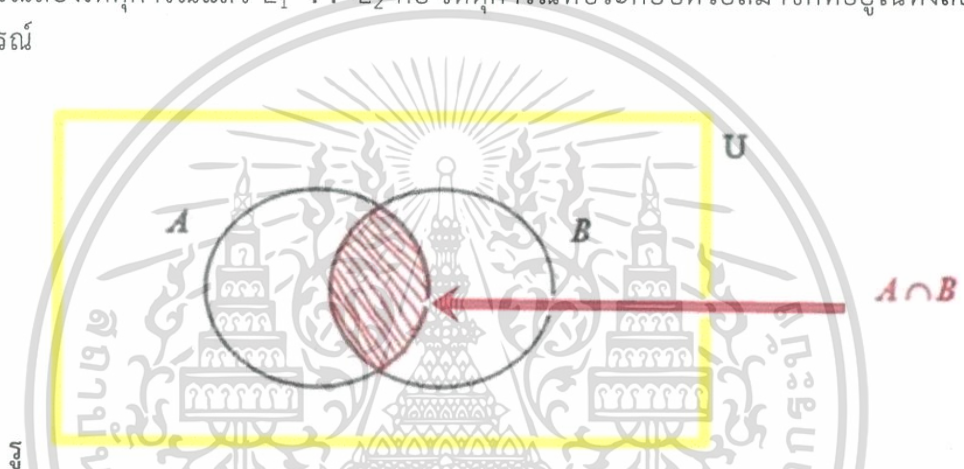
1. ยูเนียนของเหตุการณ์ (Union of events) ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์สองเหตุการณ์แล้ว $E_1 \cup E_2$ คือ เหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกของเหตุการณ์ E_1 หรือเหตุการณ์ของ E_2 หรือทั้งสองเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับนักเรียน เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



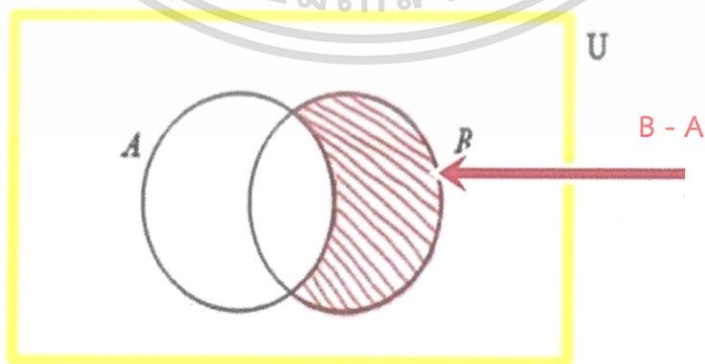
รูปที่ 2.7 ยูเนียนของเหตุการณ์

2. อินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์ (Intersection of events) ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์สองเหตุการณ์แล้ว $E_1 \cap E_2$ คือ เหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ในทั้งสองเหตุการณ์



รูปที่ 2.8 อินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์

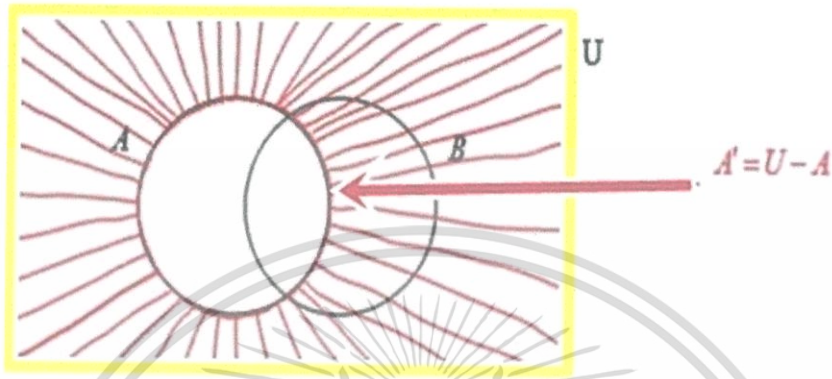
3. ผลต่างของเหตุการณ์ (Difference of events) ถ้า E_1 และ E_2 เป็นเหตุการณ์สองเหตุการณ์แล้ว $E_1 - E_2$ คือ เหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ในเหตุการณ์ E_1 แต่ไม่อยู่ในเหตุการณ์ E_2



รูปที่ 2.9 ผลต่างของเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คอมพลิเมนต์ของเหตุการณ์ (Complement of events) ถ้า S เป็นแซมเปิลสเปซ และ E เป็นเหตุการณ์ที่เป็นสับเซตของ S แล้ว E' คือเหตุการณ์ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่อยู่ในแซมเปิลสเปซ S แต่ไม่อยู่ในเหตุการณ์ E



รูปที่ 2.10 คอมพลิเมนต์ของเหตุการณ์

2.4.6 แฟกทอเรียล (factorial)

สาระสำคัญ

ถ้า n เป็นจำนวนเต็มบวก แฟกทอเรียล (factorial) $n!$ คือ ผลคูณของ จำนวนเต็มบวก ตั้งแต่ 1 ถึง n และเขียนแทนด้วย $n!$

นั่นคือ $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-1) \times n$ หรือ $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$
สัญลักษณ์ " $n!$ " อ่านว่า "แฟกทอเรียลเอ็น" หรือ "เอ็นแฟกทอเรียล"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการปฏิบัติสหกิจศึกษา

จากการปฏิบัติสหกิจในโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณิสูตร์) จังหวัดสมุทรสงคราม เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ ซึ่งได้ดำเนินการปฏิบัติสหกิจศึกษาดังนี้

3.1 งานด้านวิชาการ

สัปดาห์	หัวข้องาน หรือ ลักษณะงาน ม. 3
1	เตรียมแผนการสอน , สัปดาห์การสอน
2	ทดสอบก่อนเรียน (Pre – Test) เรื่องความน่าจะเป็น สอนความน่าจะเป็น - ประวัติและความเป็นมาของความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่มและเหตุการณ์
3	สอนความน่าจะเป็น - ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่างๆ ทดสอบหลังเรียน วัดและประเมินผล
4	สอบกลางภาคเรียนที่ 2
5	ทดสอบก่อนเรียน (Pre – Test) เรื่องสถิติ สอนสถิติ - ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล
6	สอนสถิติ - การแจกแจงความถี่ - อันตรภาคชั้น , พิสัย - ขอบเขตบนขอบเขตล่าง , จุดกึ่งกลางชั้น
7	สอนสถิติ - ค่าเฉลี่ยเลขคณิต , มัธยฐาน , ฐานนิยม - การกระจายข้อมูล
8	สอนสถิติ - เส้นโค้งปกติ ทดสอบหลังเรียน วัดและประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ม.3 3 ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	หัวข้องาน หรือ ลักษณะงาน ม. 3
9	สอนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ - แก้โจทย์ปัญหา
10	กิจกรรมพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
11	ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับตรีโกณมิติ
12	สอบเก็บคะแนน
13	สอบปลายภาคเรียนที่ 2
14	ประกาศผลดี ต ร และ ศูนย์ , สอบซ่อมนักเรียน
15	รวบรวมคะแนนสอบ
16	ประกาศผลสอบ แจกเกียรติบัตรสำเร็จการศึกษาของนักเรียน ชั้น ม. 3 และ ม. 6 กิจกรรมบายศรีสู่ขวัญสำหรับนักเรียน ชั้น ม. 3 – ม. 6

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ม.3 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัปดาห์	หัวข้องาน หรือ ลักษณะงาน ม. 5
1	เตรียมแผนการสอน , สังเกตการสอน ทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) เรื่องความน่าจะเป็น
2	สอนความน่าจะเป็น - กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (กฎข้อที่ 1) - กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ (กฎข้อที่ 2)
3	สอนความน่าจะเป็น - บทนิยามการทดลองสุ่ม และ เหตุการณ์
4	สอบกลางภาคเรียนที่ 2
5	สอนความน่าจะเป็น - โจทย์ปัญหาการทดลองสุ่ม และ เหตุการณ์
6	การประยุกต์ใช้ความน่าจะเป็นในชีวิตประจำวัน
7	กิจกรรมในชั้นเรียน - โจทย์ปัญหา
8	ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ - ข้อสังเกตเกี่ยวกับความน่าจะเป็น - โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็น
9	การกระทำของเหตุการณ์ - แก่โจทย์ปัญหา
10	ความหมายและบทนิยามแฟกทอเรียล
11	ทบทวนแฟกทอเรียล - โจทย์ปัญหาแฟกทอเรียล
12	ทดสอบหลังเรียน และ วัดผลประเมินผล
13	สอบปลายภาคเรียนที่ 2
14	ประกาศผลดี ร และ ศูนย์ , สอบซ่อมนักเรียน
15	รวบรวมคะแนนสอบ
16	ประกาศผลสอบ แจกเกียรติบัตรสำเร็จการศึกษาของนักเรียน ชั้น ม. 3 และ ม. 6 กิจกรรมบายศรีสู่ขวัญสำหรับนักเรียน ชั้น ม. 3 - ม. 6

ตารางที่ 3.2 แผนการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ม.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1 การสอน

ได้ดำเนินการสอนตามขั้นตอน ดังนี้

1. ปฐมนิเทศเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวิธีการเรียน จุดประสงค์ของการเรียนและวิธีการประเมินผลการเรียน



รูปที่ 3.1 ครูปฐมนิเทศเพื่อทำความเข้าใจกับนักเรียนถึงวิธีการเรียน

2. ทำการทดสอบนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre - Test) วิชาคณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย เรื่องความน่าจะเป็น สถิติ และการเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยใช้ทดสอบก่อนการเริ่มการเรียนรู้ในแต่ละบทเรียน (ยกเว้นเรื่อง การเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่ใช้การเก็บคะแนนจากใบงานแทนการทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน) ใช้เวลา 30 นาที เพื่อใช้เป็นคะแนนฐานในการวัดและประเมินผล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ทางปัญญาเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 3.2 นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) ครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ดำเนินการสอนตามแผนการสอน

3.1 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นความสนใจและความพร้อมของนักเรียนหรือทบทวนความรู้ที่จำเป็น



รูปที่ 3.3 ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนหรือทบทวนความรู้ที่จำเป็น

3.2 ชั้นเสนอบทเรียน เป็นขั้นที่ครูดำเนินการสอนเนื้อหาในบทเรียน



รูปที่ 3.4 ครูดำเนินการสอนเนื้อหาในบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ชั้นฝึกทักษะ เป็นชั้นที่นักเรียนทำใบกิจกรรมของตนเอง (ภาคผนวก ค)



รูปที่ 3.5 นักเรียนแต่ละคนทำใบกิจกรรมของตนเอง



รูปที่ 3.6 นักเรียนแต่ละคนทำใบกิจกรรมของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ทำการทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้ (Post – Test) โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกับที่ทำ การทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ (Pre – Test)



รูปที่ 3.7 นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน (Post – Test)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.8 นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน (Post – Test)
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลและการสื่อความหมาย จึงใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ทางสถิติต่อไปนี้

\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
SD	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\bar{d}	คือ	ค่าเฉลี่ยผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
SD_d	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
n	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ผลการวิเคราะห์ผลวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏ ดังนี้

ความน่าจะเป็น 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2

ผลการทดสอบ	ค่าทางสถิติ		t - dependent
	\bar{X}	SD	
ก่อนการสอน	5.31	1.569	8.113
หลังการสอน	7.69	1.2225	
คะแนนผลต่าง (d)	2.38	0.3465	

ตารางที่ 3.3 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3

ผลการทดสอบ	ค่าทางสถิติ		t - dependent
	\bar{X}	SD	
ก่อนการสอน	3.35	1.387	11.877
หลังการสอน	6.85	1.424	
คะแนนผลต่าง (d)	3.5	0.037	

ตารางที่ 3.4 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2

ผลการทดสอบ	ค่าทางสถิติ		t - dependent
	\bar{X}	SD	
ก่อนการสอน	3.92	1.468	16.078
หลังการสอน	15.04	3.779	
คะแนนผลต่าง (d)	11.12	2.311	

ตารางที่ 3.5 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3

ผลการทดสอบ	ค่าทางสถิติ		t - dependent
	\bar{X}	SD	
ก่อนการสอน	3.5	2.14	8.746
หลังการสอน	11.8	3.665	
คะแนนผลต่าง (d)	2.38	1.525	

ตารางที่ 3.6 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ในส่วนในเรื่องทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เนื่องจากมีเนื้อหาที่สอดคล้องและใกล้เคียงกับเรื่องสถิติจึงใช้การสอนควบคู่กันไปทั้งสองบท บทนี้จึงไม่ใช้การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แต่ใช้การเก็บคะแนนจากใบงานและการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นหรือการนำเสนอใบงานหน้าชั้นเรียน โดยเก็บคะแนนจากบทนี้ 5 %

ความน่าจะเป็น 2

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดสอบ	ค่าทางสถิติ		t - dependent
	\bar{X}	SD	
ก่อนการสอน	6.84	3.474	6.632
หลังการสอน	12.41	5.066	
คะแนนผลต่าง (d)	5.57	1.592	

ตารางที่ 3.7 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

หมายเหตุ ตารางที่ 3.3 – 3.7 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 การวัดและประเมินผล

เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 1 หน่วยการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ซึ่งมีเกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้ ดังนี้

ระดับผลการเรียน	ความหมาย	ช่วงคะแนนเป็นร้อยละ
4	ผลการเรียนดีเยี่ยม	80 - 100
3.5	ผลการเรียนดีทาก	75 - 79
3	ผลการเรียนดี	70 - 74
2.5	ผลการเรียนค่อนข้างดี	65 - 69
2	ผลการเรียนน่าพอใจ	60 - 64
1.5	ผลการเรียนพอใช้	55 - 59
1	ผลการเรียนขั้นต่ำ	50 - 54
0	ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	0 - 49

ตารางที่ 3.8 เกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 2

ลำดับ	กลางภาค				ปลายภาค				รวมคะแนนตัวชี้วัด	รวมคะแนนสอบ	คะแนนร้อยละ	ระดับผลการเรียน
	คะแนนตัวชี้วัด	คุณลักษณะรายวิชา	สอบกลางภาค	รวม	คะแนนตัวชี้วัด	คุณลักษณะรายวิชา	สอบปลายภาค	รวม				
	25	5	20	50	25	5	20	50				
1	13	5	10	28	25	5	18	48	48	28	76	3.5
2	13	5	10	28	18	3	14	35	39	24	63	2
3	13	5	10	28	21	5	11	37	44	21	65	2.5
4	12	2	5	19	21	3	12	36	38	17	55	1.5
5	13	3	10	26	14	5	10	29	35	20	55	1.5
6	13	5	10	28	14	5	11	30	37	21	58	1.5
7	15	5	14	34	22	5	15	42	47	29	76	3.5
8	13	1	10	24	14	5	8	27	33	18	51	1
9	13	5	10	28	21	5	11	37	44	21	65	2.5
10	5	1	4	10	5	1	7	13	12	11	23	0
11	13	5	10	28	17	5	11	33	40	21	61	2
12	13	2	10	25	19	3	14	36	37	24	61	2
13	13	5	10	28	19	5	10	34	42	20	62	2
14	18	5	10	33	25	5	15	45	53	25	78	3.5
15	13	5	10	28	23	5	16	44	46	26	72	3
16	13	5	10	28	23	5	14	42	46	24	70	3
17	13	4	10	27	17	5	11	33	39	21	60	2
18	16	5	10	31	23	5	16	44	49	26	75	3.5
19	13	5	10	28	19	3	12	34	40	22	62	2
20	13	2	5	20	20	3	9	32	38	14	52	1
21	13	5	10	28	17	3	13	33	38	23	61	2
22	13	5	10	28	23	3	11	37	44	21	65	2.5
23	13	5	10	28	23	5	15	43	46	25	71	3
24	13	5	10	28	25	5	12	42	48	22	70	3
25	13	5	10	28	16	3	10	29	37	20	57	1.5
26	13	5	10	28	23	5	11	39	46	21	67	2.5

ตารางที่ 3.9 ผลการเรียนรู้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ห้อง 3

ลำดับ	กลางภาค				ปลายภาค				รวมคะแนนตัวชี้วัด	รวมคะแนนสอบ	คะแนนร้อยละ	ระดับผลการเรียน
	คะแนนตัวชี้วัด	คุณลักษณะรายวิชา	สอบกลางภาค	รวม	คะแนนตัวชี้วัด	คุณลักษณะรายวิชา	สอบปลายภาค	รวม				
	25	5	20	50	25	5	20	50				
1	13	2	10	25	18	5	6	29	38	16	54	1
2	7	2	7	16	2	4	1	7	15	8	23	0
3	13	2	10	25	19	4	7	30	38	17	55	1.5
4	13	5	10	28	18	5	9	32	41	19	60	2
5	8	2	11	21	18	5	7	30	33	18	51	1
6	13	3	10	26	20	5	10	35	41	20	61	2
7	6	2	6	14	13	4	5	22	25	11	36	0
8	13	3	10	26	16	5	8	29	37	18	55	1.5
9	16	5	11	32	24	5	14	43	50	25	75	3.5
10	5	3	10	18	23	5	9	37	36	19	55	1.5
11	13	5	10	28	22	5	9	36	45	19	64	2
12	13	5	10	28	22	5	12	39	45	22	67	2.5
13	13	5	10	28	22	5	6	33	45	16	61	2
14	13	5	10	28	18	5	9	32	41	19	60	2
15	13	5	10	28	23	5	9	37	46	19	65	2.5
16	13	1	10	24	19	5	3	27	38	13	51	1
17	13	5	10	28	21	5	14	40	44	24	68	2.5
18	13	5	10	28	22	5	8	35	45	18	63	2
19	13	5	10	28	20	5	13	38	43	23	66	2.5
20	13	5	10	28	20	5	9	34	43	19	62	2

ตารางที่ 3.10 ผลการเรียนรู้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเรียนรู้ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ลำดับ	กลางภาค				ปลายภาค				รวมคะแนนตัวชี้วัด	รวมคะแนนสอบ	คะแนนร้อยละ	ระดับผลการเรียน
	คะแนนตัวชี้วัด	คุณลักษณะรายวิชา	สอบกลางภาค	รวม	คะแนนตัวชี้วัด	คุณลักษณะรายวิชา	สอบปลายภาค	รวม				
	25	5	20	50	25	5	20	50				
1	23	5	10	38	22	5	3	30	55	13	68	2.5
2	22	3	10	35	17	5	0	22	47	10	57	1.5
3	22	5	11	38	22	5	11	38	54	22	76	3.5
4	21	5	10	36	22	4	8	34	52	18	70	3
5	22	5	10	37	25	5	5	35	57	15	72	3
6	21	5	10	36	24	5	11	40	55	21	76	3.5
7	21	4	10	35	20	4	6	30	49	16	65	2.5
8	21	4	11	36	25	5	14	44	55	25	80	4
9	24	5	18	47	24	4	18	46	57	36	93	4
10	22	5	10	37	20	5	6	31	52	16	68	2.5
11	22	2	10	34	19	2	8	29	45	18	63	2
12	21	5	10	36	20	5	4	29	51	14	65	2.5
13	22	4	10	36	23	4	3	30	53	13	66	2.5
14	22	3	11	36	22	4	10	36	51	21	72	3
15	24	5	13	42	24	5	11	40	58	24	82	4
16	22	5	15	42	22	4	12	38	53	27	80	4
17	23	5	13	41	22	4	10	36	54	23	77	3.5
18	23	5	14	42	21	5	12	38	54	26	80	4
19	22	5	16	43	22	3	12	37	52	28	80	4
20	22	4	10	36	21	4	7	32	51	17	68	2.5
21	22	5	17	44	25	5	11	41	57	28	85	4
22	21	5	15	41	22	5	13	40	53	28	81	4
23	22	5	17	44	24	5	13	42	56	30	86	4
24	22	5	10	37	20	5	5	30	52	15	67	2.5
25	21	5	10	36	25	5	7	37	56	17	73	3
26	21	5	10	36	21	5	10	36	52	20	72	3
27	21	5	10	36	21	5	5	31	52	15	67	2.5
28	22	5	16	43	22	5	14	41	54	30	84	4
29	21	5	15	41	24	5	13	42	55	28	83	4

ตารางที่ 3.11 ผลการเรียนรู้ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 มีนักเรียนทั้งสิ้น 26 คน ได้ดังนี้

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด (คน)	ผลการเรียนรู้								ระดับผลการ เรียนเฉลี่ย (\bar{X})
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
26	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	2.23
	0	4	4	4	7	4	2	1	
ร้อยละ	0	15.38	15.38	15.38	26.93	15.38	7.70	3.85	

ตารางที่ 3.12 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2

ผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 มีนักเรียนทั้งสิ้น 20 คน ได้ดังนี้

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด (คน)	ผลการเรียนรู้								ระดับผลการ เรียนเฉลี่ย (\bar{X})
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
20	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	1.75
	0	1	0	4	7	3	3	2	
ร้อยละ	0	5	0	20	35	15	15	10	

ตารางที่ 3.13 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3

สรุปผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 และ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 มีนักเรียนทั้งสิ้น 46 คน ได้ดังนี้

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด (คน)	ผลการเรียนรู้								ระดับผลการ เรียนเฉลี่ย (\bar{X})
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
46	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	1.79
	0	5	4	8	14	7	5	3	
ร้อยละ	0	10.87	8.7	17.39	30.43	15.22	10.87	6.52	

ตารางที่ 3.14 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีนักเรียนทั้งสิ้น 29 คน ได้ดังนี้

จำนวนนักเรียน ทั้งหมด (คน)	ผลการเรียนรู้								ระดับผลการ เรียนเฉลี่ย (\bar{X})
	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	
29	4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	3.21
	11	3	5	8	1	1	0	0	
ร้อยละ	37.93	10.34	17.24	27.59	3.45	3.45	0	0	

ตารางที่ 3.15 สรุปผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

3.2 งานด้านอื่นๆ

3.2.1 งานประจำชั้น

ได้รับมอบหมายให้ช่วยครูประจำชั้น ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยมีคุณครูบุญยานุช นุชสาย เป็นผู้ควบคุมดูแล การเข้าชั้นเรียนของนักเรียน ตรวจสอบเครื่องแต่งกาย ดูแลความปลอดภัย ให้คำแนะนำช่วยเหลือ และเป็นคุณครูที่ปรึกษาร่วมกับคุณครูบุญยานุช นุชสาย



รูปที่ 3.9 ดูแลกำกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทำความสะอาดห้องเรียน

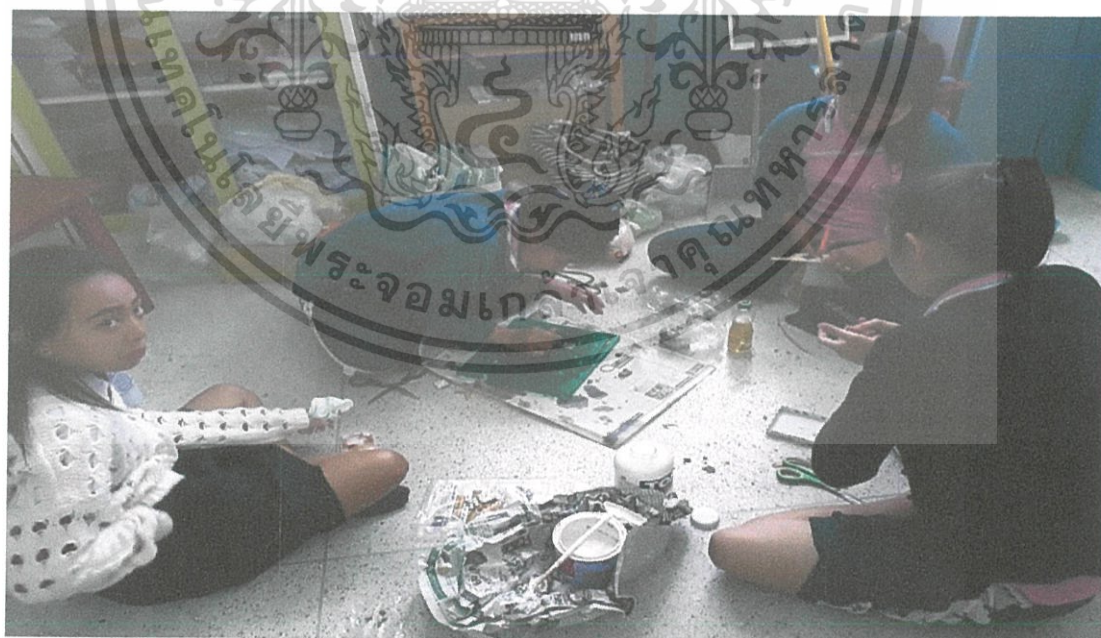
3.2.2 งานกิจกรรม

ได้รับมอบหมายให้ช่วยเหลือคุณครูที่เลี้ยง ในการยืนเวรรับนักเรียนในตอนเช้าและส่งนักเรียนในตอนเย็นหลังเลิกเรียน บริเวณหลังโรงเรียนโดยประจำทุกวันอังคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 ยืนเวรรับนักเรียนตอนเช้าทุกวันอังคาร



รูปที่ 3.11 การประดิษฐ์เครื่องประดับจากวัสดุเหลือใช้ในกิจกรรมชุมนุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 งานกลุ่มบริหารงบประมาณโรงเรียน

ได้รับมอบหมายให้ช่วยเหลือคุณครูที่เลี้ยงตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลและ รายงานผลทางการเงิน เป็นต้น

วัน / เวลา		08.40 – 09.30	09.30 – 10.20	10.20 – 11.10	11.10 – 12.00		12.50 – 13.40	13.40 – 14.30	14.30 – 15.30	
จันทร์	โฮมรูม (08.30 – 08.40)		คณิต ม.3/2	คณิต ม.3/3		พักกลางวัน	คณิต ม. 5			
อังคาร			คณิต ม. 5							
พุธ							คณิต ม.3/2	คณิต ม.3/3		
พฤหัสบดี			คณิต ม.3/2	คณิต ม.3/3						
ศุกร์					ตัก อาหาร กลางวัน					ชุมนุม

ตารางที่ 3.16 ตารางสอน

3.2.4 งานที่ได้รับมอบหมายตามคำสั่งโรงเรียน

เลขที่คำสั่ง	ชื่อคำสั่ง	หน้าที่
14 / 2560	แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเวียนเทียนในวันมาฆบูชา ประจำปี 2560	ควบคุมดูแลนักเรียน ระดับชั้น อนุบาล - มัธยมศึกษาปีที่ 6 เดินตลอดเส้นทางจากโรงเรียนถึงวัดประทุมคณาวาส ทั้งไปและกลับ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ตารางที่ 3.17 งานที่ได้รับมอบหมายตามคำสั่งโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการปฏิบัติสหกิจศึกษาและข้อเสนอแนะ

การปฏิบัติสหกิจศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ประยุกต์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ณ โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) ตำบลแม่กลอง อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสงคราม สรุปผลจากการปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานศึกษาได้ดังนี้

4.1 ผลจากการปฏิบัติสหกิจศึกษา

จากการปฏิบัติสหกิจศึกษาในโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณสุตร์) ระยะเวลา 16 สัปดาห์ ปรากฏผลดังนี้

4.1.1 การปฏิบัติตนด้านวิชาการ

- การวางแผนการสอน การสอน และการประเมินผลการเรียนรู้
- มีวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย
- ปรับการสอนให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆได้
- มีความรับผิดชอบในหน้าที่การงานต่างๆ มากขึ้น
- การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า
- การตรงต่อเวลา
- รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและนำมาปรับปรุงแก้ไข

4.1.2 การปฏิบัติตนด้านบุคลิกภาพ

- มีบุคลิกภาพที่ดีขึ้น
- การวางตัวให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่างๆ
- การแต่งกายสุภาพเรียบร้อย ให้เกียรติสถานที่และรู้จักกาลเทศะ
- มีการควบคุมและแสดงอารมณ์ที่ดีขึ้น
- มีความกล้าคิด กล้าตัดสินใจ และกล้าแสดงออกมากขึ้น
- มีความรัก ความเมตตาให้กับผู้อื่น
- รู้จักการเป็นผู้ให้มากกว่าผู้รับ

4.1.3 การปฏิบัติตนด้านมนุษยสัมพันธ์

- มีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่นมากยิ่งขึ้น
- พุดจาสุภาพ ยิ้มแย้มแจ่มใส
- รู้จักการสังเกตและเอาใจใส่ผู้อื่นมากยิ่งขึ้น
- การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น
- เป็นมิตรกับทุกคน ไม่เลือกปฏิบัติ
- เคารพและให้เกียรติผู้ที่อาวุโสกว่า
- ให้ออกาสกับผู้ที่กระทำผิดได้แก้ไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 รางวัลและเกียรติบัตรที่ได้รับ

- ทำการฝึกซ้อม นายปกรณ์ ผลจันทร์ เข้าร่วมโครงการแข่งขันคนเก่งในโรงเรียน
ท้องถิ่น ระดับประเทศ ประจำปีการศึกษา 2559 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับ
มัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการแข่งขันได้ลำดับที่ 34 จากทั้งหมด 92

จังหวัด	เลขที่สอบ	อป.ค.	ชื่อ นามสกุล	ข้อเขียน (50 คะแนน)
มหาสารคาม	ค. 51	องค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม	นายจักรพันธ์ พุฒศรี	31
	ค. 52	เทศบาลเมืองมหาสารคาม	นางสาวทอละไธน์ อินยัง	5
แม่ฮ่องสอน	ค. 53	เทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน	นางสาวเสาวภาภรณ์ ชุตนิดถัก	8
ยโสธร	ค. 54	เทศบาลเมืองยโสธร	นางสาวอินทรา ชูรัตน์	27
ยลลา	ค. 55	เทศบาลนครยลลา	นางสาววราณี บางเคียร	10
ร้อยเอ็ด	ค. 56	องค์การบริหารส่วนจังหวัดร้อยเอ็ด	นางสาวปณิตา อินทร์ไทร	8
	ค. 57	เทศบาลเมืองร้อยเอ็ด	นางสาวชลธิชา ชินมาลา	21
ระยอง	ค. 58	องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง	นางสาวกฤติกา เหมสุลิน	27
	ค. 59	เทศบาลนครระยอง	นางสาวศรียา พัทธมาลา	18
ราชบุรี	ค. 60	เทศบาลเมืองราชบุรี	นายปฏิภาณ นิยมสุข	24
ลพบุรี	ค. 61	เทศบาลเมืองลพบุรี	นายปฏิพัทธ์ สงครามธรรม	มิสิทธิ์สอบล้มเหลว
ลำปาง	ค. 62	องค์การบริหารส่วนจังหวัดลำปาง	นายชิตติยา เพิ่มสุตลาห์	7
เลย	ค. 63	องค์การบริหารส่วนจังหวัดเลย	นายศิริพงษ์ ทัพวงษา	6
	ค. 64	เทศบาลเมืองเลย	นายอภิธรรม ธรรมคง	5
ศรีสะเกษ	ค. 65	องค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ	นายชุตินันต์ ฝางแดง	มิสิทธิ์สอบล้มเหลว
สกลนคร	ค. 66	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสกลนคร	นางสาววิรัตน์ มะริตน์	26
	ค. 67	เทศบาลนครสกลนคร	นางสาวปวีณา ชุ่มสุวรรณ	18
สงขลา	ค. 68	เทศบาลนครสงขลา	นายฉัตรพล ทองบัว	มิสิทธิ์สอบล้มเหลว
	ค. 69	เทศบาลนครหาดใหญ่	นางสาวจตุรพร วัฒนทอง	9
สมุทรปราการ	ค. 70	เทศบาลนครสมุทรปราการ	นางศรณิศา กิจธวัช	7
สมุทรสงคราม	ค. 71	เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม	นางนงนุช ผลจันทร์	19
สมุทรสาคร	ค. 72	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร	นางสาวกัญญา เข็มทอง	13
	ค. 73	เทศบาลนครสมุทรสาคร	นายอภิสิทธิ์ วัชรวิเศษ	5
สระแก้ว	ค. 74	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระแก้ว	นางสาวกัญญา งามทวีพรศรี	10
	ค. 75	เทศบาลเมืองสระแก้ว	นายศุภโชค ไชย	22
สระบุรี	ค. 76	เทศบาลเมืองสระบุรี	นางสาวนันทิยา นิลโต	12
	ค. 77	เทศบาลเมืองหนองเสือ	นายจิรภัทร อังศรี	9
สิงห์บุรี	ค. 78	เทศบาลเมืองสิงห์บุรี	นายณัฏฐพร ธรรม	6

รูปที่ 4.1 ผลการแข่งขัน

4.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

4.2.1 ปัญหา / อุปสรรค

- นักเรียนขาดทักษะทางด้านความคิดคำนวณ
- นักเรียนบางคนมีสมาธิสั้น
- นักเรียนบางคนขาดเรียนบ่อยครั้ง
- นักเรียนมีความรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ
- การทำการสอนต้องเป็นไปอย่างช้าๆเนื่องจากนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาก่อนหน้าที่
อ้างอิงถึง
- อุปกรณ์การเรียนและสื่อการเรียนไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน
- เนื่องจากภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ค่อนข้างมีกิจกรรมเยอะ ทำให้จัดการ
เรียนการสอนได้ไม่ตรงตามแผนการสอนที่วางไว้
- เนื่องจากโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือมิตร) เป็นโรงเรียนที่
มุ่งเน้นทางสายอาชีพมากกว่าสายวิชาการ จึงมีการจัดการเรียนการสอนควบคู่กัน
ระหว่างโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือมิตร) และสถาบัน
อาชีวศึกษา เมื่อนักเรียนจบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนจะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือมิตร) การนำเอกสารนี้ไป
ใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกเป็น ค่อยๆไป ไม่เร่งรีบในการสอนและไม่สามารถให้กรบ้านนักเรียนได้เต็มที่นำไปใช้

เนื่องจากงานที่ได้รับจากทางสถาบันอาชีวศึกษาก็มีเป็นจำนวนมาก

4.2.2 ข้อเสนอแนะ

- ควรมีวิธีการสอนที่หลากหลาย แลกเปลี่ยนเพื่อให้นักเรียนมีความสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนอยากเรียนรู้มากขึ้น
- ความสร้างกำลังใจในการเรียนการสอน เช่น คะแนน รางวัล คำชมเชย หรือ สิ่งดึงดูดความสนใจ เป็นต้น
- ควรมีอุปกรณ์การเรียนและสื่อการเรียนที่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จริงทุกคน
- มีการผ่อนคลายความตึงเครียดในขณะที่ทำการเรียนการสอน เช่น การพูดคุยนอกเรื่องที่เรียนบ้างเป็นครั้งคราว
- ควรใส่ใจให้ความสำคัญและติดตามนักเรียนทุกคนด้วยความรักและความหวังดีเพื่อให้นักเรียนอยากมาโรงเรียน
- ควรมีการวางแผนการสอนไว้ล่วงหน้า หากทราบว่าทางโรงเรียนมีกิจกรรมหรือวันหยุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ, สถาบัน. (2558). หนังสือรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว
2. เลิศ สิทธิโกศล. (2531). Math Review คณิตศาสตร์ ม. 3 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้พื้นฐาน & เพิ่มเติม. นนทบุรี : บริษัท ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรดักส์ จำกัด. บางกรวย
3. ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ, สถาบัน. (2552). หนังสือรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว
4. กนกวลี อุษณกรกุล และ รณชัย มาเจริญทรัพย์. (2553). แบบฝึกหัดและประเมินผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 เล่ม 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : เจริญรัฐ การพิมพ์. บางกอกใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือสุตร์) ตำบลแม่กลอง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้งสิ้นจำนวน 36 ห้องเรียน โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือสุตร์) เป็นโรงเรียนในสังกัดเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2463 บนเนื้อที่ 5 ไร่ 878 ตารางวา

อาณาเขต / บริเวณโรงเรียน

ทิศเหนือ	ติดกับถนนไชยพร ซึ่งเป็นทางหลวงแผ่นดิน สายปากท่อ - สมุทรสงคราม
ทิศใต้	ติดกับปากคลองบางเรือหัก ตอนช่วงปากคลองใกล้กับแม่น้ำแม่กลอง
ทิศตะวันออก	ติดกับถนนช่วงปากคลองบางเรือหัก - คลองมอปลัด และเป็นถนนเชื่อมทางหลวงแผ่นดิน สายธนบุรี - ปากท่อ ต่อถนนไชยพร เชื่อมทางหลวงแผ่นดินสายปากท่อ - สมุทรสงคราม
ทิศตะวันตก	ติดกับที่ดินของเอกชน

ประวัติความเป็นมาโรงเรียน (โดยสังเขป)

โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือสุตร์) เปิดสอนครั้งแรกโดยเจ้าอาวาสวัดประทุมคณาวาสกับพระภิกษุ ได้ทำการสอนให้กับเด็กวัดประทุมคณาวาส กับเด็กในละแวกวัดก่อน ต่อมาเป็นที่เลื่อมใสของประชาชนในท้องที่ได้้นำบุตรหลานมาฝากเข้าเรียนมากขึ้น

ปี พ.ศ.2463 ได้รับอนุญาตจากทางราชการให้ตั้งโรงเรียนประชาบาลสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้ศาลาการเปรียญวัดเป็นที่เรียน เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 มีนายฉันท วิเศษศิริ เป็นครูใหญ่คนแรก

ปี พ.ศ.2478 ขุนนิพัทธ์หรือสุตร์ (เสียง หะรินสุต) และนางนิพัทธ์หรือสุตร์ (กิมเสียง หะรินสุต) คหบดีชาวจังหวัดสมุทรสงคราม มีจิตศรัทธาเห็นประโยชน์ทางการศึกษาของเด็กและเยาวชน ได้บริจาคทรัพย์ 4,360.06 บาท สร้างอาคารเรียนไม้สัก 2 ชั้น แบบ ป.2 ในบริเวณวัด

ปี พ.ศ.2500 ได้รับเงินจากกระทรวงศึกษาธิการจำนวน 2,000 บาท สมทบกับเงินของประชาชนสร้างอาคารเรียน แบบ ป.1 พิเศษ ในบริเวณวัดให้ชื่ออาคารนี้ว่า " อาคารสุนทรานุศาสน์ " เป็นอนุสรณ์แก่ พระครูสุนทรานุศาสน์ เจ้าอาวาสวัดประทุมคณาวาส ที่เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง

ปี พ.ศ. 2506 จำนวนนักเรียนมากขึ้น พระครูสังฆรักษ์ (หลวงพ่อแม) เจ้าอาวาสองค์ต่อมาได้รื้อศาลาการเปรียญเดิมออก และได้สร้างอาคารเรียนหลังใหม่ขึ้นโดยมีประชาชนได้ช่วยบริจาคทรัพย์ในการก่อสร้าง เป็นแบบ ป.1 ในบริเวณวัด

ปี พ.ศ.2508 รัฐบาลได้ขยายการศึกษาภาคบังคับจาก ประถมศึกษาปีที่ 4 ไปถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ตามโครงการขยายการศึกษาภาคบังคับของจังหวัดสมุทรสงคราม กระทรวงศึกษาธิการ และยูนิเซฟได้จัดส่งอุปกรณ์การศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเครื่องมือวิชาหัตถศึกษา พร้อมทั้งได้รับงบประมาณ 240,000 บาท ก่อสร้างอาคารเรียน แบบ 019 จำนวน 6 ห้องเรียน 1 หลัง แต่ด้วยสถานที่คับแคบนักเรียนเพิ่มมากขึ้นจึงย้ายสถานที่ก่อสร้างมาสร้างในที่ปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ.2509 กระทรวงศึกษาธิการ อนุมัติงบประมาณ 120,000 บาท ให้ต่อเติมอาคารเรียน 019 อีก 4 ห้องเรียน ยิงขาดอีก 6 ห้องเรียน จึงครบตามแบบ และได้งบประมาณพิเศษ 400,000 บาท ก่อสร้างอาคารเรียน 2 ชั้น แบบ 015 ไม้ จำนวน 10 ห้องเรียน อีก 1 หลัง

ปี พ.ศ.2510 กระทรวงศึกษาธิการให้งบประมาณ 12,000 บาท ก่อสร้างส้วม 5 ห้อง และประชาชน บริจาคอีก 17,000 บาท ก่อสร้างส้วมอีก 10 ห้อง

ปี พ.ศ.2511 ได้ออนการศึกษาของโรงเรียนไปสังกัดเทศบาลตามมติคณะรัฐมนตรีตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2511

ปี พ.ศ.2515 คุณอำพล คุณลัยอง หะรินสุต บริจาคเงิน 360,000 บาท สมทบกับเงินเทศบาล 346,000 บาท ก่อสร้างอาคารเรียน แบบ 015 (ตึก) 2 ชั้น จำนวน 12 ห้องเรียนให้ชื่ออาคารนี้ว่า " อาคารนิพัทธ์หริณสุต " และประชาชนได้ร่วมบริจาคทรัพย์จำนวน 74,000 บาท ก่อสร้างรั้วหน้าโรงเรียนยาว 160 เมตร

ปี พ.ศ.2515 คุณอำพล คุณลัยอง หะรินสุต พร้อมด้วย คุณหญิงสงวนศรี จันทรวงศ์ ภริยาปลัดกระทรวงคมนาคม คุณหญิงสำเหนียง สมทวนิชย์ ภริยาเอกอัครราชทูตประจำประเทศกัมพูชา ได้เดินทางมาเยี่ยมโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส ฯ โดยมีคุณเอนก สุขภูติ นายกเทศมนตรีและ นายสมอาจ บุบผามาศ อาจารย์ใหญ่ เป็นผู้ให้การต้อนรับและได้บรรยายกับ คุณอำพล หะรินสุต ว่าอยากได้อาคารหอประชุม เมื่อคุณลัยอง กลับไป ได้มีการประชุมปรึกษากับ คณะกรรมการศิษย์เก่า การเรียนพระนคร และคณะกรรมการศิษย์เก่าการเรียนพระนครได้จัดสรรเงินให้ 60,000 บาท นำมาก่อสร้างอาคารหอประชุมขนาด 10 x 36 เมตร ให้ชื่ออาคารนี้ว่า " อาคารศิษย์เก่าการเรียนพระนคร "

พ.ศ.2522 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้อนุมัติงบประมาณ 2,420,000 บาท ก่อสร้างอาคารเรียนแบบ 418 ก.19 เป็นตึก 4 ชั้น มี 9 ห้องเรียน ได้ถุ่บโปรง จำนวน 1 หลัง

พ.ศ.2524 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้อนุมัติงบประมาณ 72,000 บาท ก่อสร้างถังเก็บน้ำฝน ขนาด 2 x 3.60 เมตร จำนวน 3 ถัง

พ.ศ.2534 เทศบาลเมืองสมุทรสงคราม ได้อนุมัติงบประมาณ 40,000 บาท ก่อสร้างโรงเพาะชำ ขนาด 3 x 6 เมตร จำนวน 1 หลัง

ในปีเดียวกันเทศบาลได้อนุมัติงบประมาณปรับปรุงและก่อสร้างส้วมจำนวน 11 ห้อง 1 หลัง และปรับปรุงพื้นชั้นล่างอาคาร 418 ก 19 เป็นหินขัดมันและติดตั้งตะแกรงเหล็กโดยรอบเพื่อใช้เป็นที่ยืนหรือปฏิบัติกิจกรรมพิเศษของนักเรียน

ปี พ.ศ.2535 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้อนุมัติให้โรงเรียนเปิดขยายโอกาสทางการศึกษาเปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีนักเรียนรุ่นแรก จำนวน 86 คน

ปี พ.ศ.2539 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้อนุมัติงบประมาณ 4,600,000 บาท เศษ ก่อสร้างอาคารเรียน คสล. แบบ ศน.สท.3/38 12 ห้องเรียน 3 ชั้น 1 หลัง แทนอาคาร 2 ที่ทรุดโทรม

ปี พ.ศ.2540 ร.ต.นุกูล ธนิกุล สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดสมุทรสงคราม ได้ช่วยประสานงานจัดสรรงบประมาณจากกรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย 444,400 บาท ติดตั้งห้องปฏิบัติการทางภาษา (SOUND LAP) ปรับอากาศ จำนวน 36 ที่นั่ง ให้ 1 ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปีเดียวกัน คุณเอนก สุขภูติ นายกษมาคมผู้ปกครองครูโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณา วาส(นิพัทธ์หรือณสุตร์) คุณพิมพ์ สุขภูติและคณะ ได้ก่อสร้างสนามบาสเก็ตบอลขนาดมาตรฐาน บริเวณหน้าอาคาร 418 ก 19 เป็นเงิน 121,252 บาท

ในปีเดียวกันนี้ พระครูอุดมสมุทรวงศ์ เจ้าอาวาสวัดประทุมคณาวาส ได้อนุญาตให้นำเงิน นิยภัตจำนวน 60,000 บาท นำไปปรับปรุงห้องเรียนชั้นก่อนประถมศึกษาติดตั้งเครื่องปรับอากาศ พร้อมทั้งประชาชนช่วยจัดหาเครื่องปรับอากาศในการติดตั้งครั้งนี้ได้ 4 ห้อง จำนวนเครื่องปรับอากาศ 6 เครื่อง เป็นห้องเรียนปรับอากาศแล้ว 5 ห้องจากห้องเรียนทั้งหมด 6 ห้อง

ปี พ.ศ.2541 พระครูอุดมสมุทรวงศ์ เจ้าอาวาสวัดประทุมคณาวาส ได้อนุญาตให้นำเงิน นิยภัต จำนวน 25,000 บาท มาจัดสร้างเสื่อน้ำมันปูห้องเด็กก่อนประถมศึกษา พร้อมจัดซื้อเก้าอี้เด็ก อีก 100 ตัว และจัดซื้ออุปกรณ์ปรับปรุงห้องอีกจำนวนหนึ่ง และติดตั้งเครื่องปรับอากาศอีกหนึ่งห้อง พร้อมโทรทัศน์ ทุกห้องเรียน

ปี พ.ศ.2542 โรงเรียนได้รับงบประมาณดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนดังนี้

1. ก่อสร้างอาคารเรียนแบบ สน.ศท.4/18 เป็นอาคาร คสล.4 ชั้น 18 ห้องเรียน ได้ทุนก่อสร้างทดแทนอาคารแบบ 019 ที่ถูกรื้อออก เริ่มสร้างเมื่อวันที่ 7 ส.ค.42 งบประมาณ 14,100,000 บาท

2. ปรับปรุงอาคารแบบ 418 ก.19 ตึก 4 ชั้น เปลี่ยนหน้าต่างจากบานไม้เป็นกระจกบานเลื่อน จำนวน 30 ช่อง (ด้านหลัง) จากเงินงบประมาณ มียาชาวแพลง 450,000 บาท และได้รับงบประมาณจากเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 430,000 บาท เปลี่ยนหน้าต่างจากบานไม้เป็นกระจกบานเลื่อนอีก 29 บาน(ด้านหน้า) พร้อมประตูบานสวิงเชื่อมอาคารนิพัทธ์ กันยายน - พฤศจิกายน 2542

3. ปรับปรุงซ่อมผนังคานคอดินและทาสีภายนอกและภายในอาคารแบบ 015 จากงบประมาณเงินอุดหนุนเฉพาะกิจ จำนวน 160,000 บาท

4. ปรับถมดินสนามหน้าโรงเรียน ขนาด 45 x 118 x 0.50 เมตร ด้วยความอนุเคราะห์จาก พระครูสมุทรวุฒิมิคุณ เจ้าอาวาสวัดป้อมแก้ว

5. ซ่อมแซมรั้วหน้าโรงเรียน จำนวน 68 ช่อง งบประมาณ 214,000 บาท

ปี พ.ศ. 2545 โรงเรียนได้รับงบประมาณดำเนินการปรับปรุงโรงเรียนดังนี้

1. ก่อสร้างอาคารอเนกประสงค์ แบบ สน.ศท.ขนาดกลาง เป็นอาคาร คสล. สองชั้น ด้วยเงินอุดหนุนและเงินสบทบจากเทศบาลจำนวน 8 ล้านบาท เริ่มก่อสร้าง 1 เมษายน 2545

2. ปรับปรุงทาสีภายนอกและภายในอาคาร 418 ก.19 งบประมาณจากเงินอุดหนุน 600,000 บาท เริ่มดำเนินการเมื่อ 1 ตุลาคม 2545

ปี พ.ศ.2546 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาล 600,000 บาท ปรับปรุงยกระดับสนาม และทำถนนคอนกรีตรอบสนามหน้าโรงเรียน

ปี พ.ศ. 2549 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. เทศบาลเมืองสมุทรสงครามจัดสรรเงินสร้างสนามหน้าเสาธง และสร้างเสาธงใหม่

2. จัดซื้อเครื่องเด็กเล่นทั้งภายในและภายนอก เป็นเงิน 2 ล้านบาท (เงินอุดหนุน)

3. ห้องวิทยุและอุปกรณ์วิทยุระดับประถม 1 ห้อง (เงินอุดหนุน)

4. เทศบาลเมืองสมุทรสงครามจัดสรรเงินก่อสร้างอาคาร คสล. ชั้นเดียวห้องน้ำ - ห้องส้วม

ขนาด 7 ม. ยาว 28 ม. ค่าก่อสร้าง 1,095,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ. 2550 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. ปรับพื้นสนามบาสเกตบอลหน้าตึกนิพัทธ์ (งบเทศบาล)
2. ห้องวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 1 ห้อง (เงินอุดหนุน)
3. ติดตั้งห้องสารสนเทศพร้อมอุปกรณ์ 4 ห้อง (ตัวแม่และลูก)
4. รั้งงบประมาณโรงเรียนเครือข่าย 310,000 บาท ติดตั้งระบบสืบค้นข้อมูลห้องสมุดจากคอมพิวเตอร์(เงินอุดหนุน)
5. ห้องปฏิบัติการทางภาษา (SOUND LAP) ปรับอากาศจำนวน 4 ที่นั่ง 1 ห้อง (เงินอุดหนุน)
6. ห้องคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง คอมพิวเตอร์ 20 เครื่อง (เงินอุดหนุน)
7. รั้งงบประมาณจากเทศบาลจัดซื้อขอลงทัด 4 ใบ (งบเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม)
8. เทศบาลจัดซื้อเครื่องดนตรีวงโยชวาทิต 2,000,000 บาท (งบเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม)

ปี พ.ศ.2551 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. ห้องวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ 1 ห้อง (เงินอุดหนุน)
2. ห้องปฏิบัติการทางภาษา (SOUND LAP) ปรับอากาศจำนวน 40 ที่นั่ง 1 ห้อง (เงินอุดหนุน)
3. ห้องโสต 1 ห้อง (เงินอุดหนุน)
4. ห้องคอมพิวเตอร์ 1 ห้อง คอมพิวเตอร์ 20 เครื่อง ปริ้นเตอร์ 2 ตัว (เงินอุดหนุน)

ปี พ.ศ.2552 ดำเนินการก่อสร้างอาคารเรียน คสล. 4 ชั้น 12 ห้องเรียน (รหัส สน.ศท. 3/12) งบประมาณ 12,750,000 บาท และเริ่มเปิดทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4)

ปี พ.ศ.2553 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ทำงาน จำนวน 16 ชุด เป็นเงิน 72,800 บาท
2. โต๊ะเก้าอี้นักเรียนเดิวมัธยมศึกษา จำนวน 80 ชุด เป็นเงิน 111,200 บาท

ปี พ.ศ.2554 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 50 ตัว เป็นเงิน 50,000 บาท
2. ชุดผลิตน้ำดื่มระบบเวอร์ส ออสโมซิส จำนวน 2 ชุด เป็นเงิน 80,000 บาท
3. อุปกรณ์เครื่องดนตรีไทย 1 ชุด เป็นเงิน 374,000 บาท
4. ปรับปรุงซ่อมแซมท่อสุขาภิบาล เปลี่ยนฝ้าเพดาน และโคมไฟ อาคาร 1 จำนวน 4 ชั้น และอาคาร 2 จำนวน 3 ชั้น งบประมาณ 290,000 บาท

ปี พ.ศ.2555 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. ป้ายบอกเขตโรงเรียน ระบบแผงโซลาร์เซลล์ พร้อมอุปกรณ์ ส่องสว่าง LED อัตรากระพริบไม่น้อยกว่า 60 ครั้งต่อนาที พร้อมป้ายเขตโรงเรียน ขนาด 30 x 60 เซนติเมตร และรูปคนจูงเด็ก ขนาด 60 x 59 เซนติเมตร จำนวน 2 ชุด เป็นเงิน 66,666 บาท
2. ปรับปรุงทาสีสนามฟุตบอล เป็นเงิน 70,000 บาท

ปี พ.ศ.2556 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. โต๊ะเก้าอี้นักเรียน จำนวน 50 ชุด เป็นเงิน 495,000 บาท
2. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมที่สำรองไฟ ครู จำนวน 1 เครื่อง เป็นเงิน 26,700 บาท
3. ต่อเติมอาคาร ค.ส.ล. 4 ชั้น 9 ห้องเรียน เป็นเงิน 2,490,000 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ก่อสร้างรั้ว ค.ส.ล. รั้วสแตนเลส ติดตั้งประตู พร้อมป้ายชื่อโรงเรียน ตามแปลนเทศบาล เลขที่ 7/2556 เป็นเงิน 4,500,000 บาท

ปี พ.ศ.2557 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. ทาสีอาคารเรียนแบบ สน.ศท. 4/18 ค.ส.ล. 4 ชั้น 18 ห้องเรียน เป็นเงิน 935,000 บาท ทาสีอาคารอเนกประสงค์ ค.ส.ล. 2 ชั้น เป็นเงิน 478,000 บาท ทาสีอาคารเรียนแบบ สน.ศท. 4/12 ค.ส.ล. 3 ชั้น 12 ห้องเรียน เป็นเงิน 250,000 บาท

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ ครูและนักเรียน จำนวน 25 เครื่อง โต๊ะพร้อมเก้าอี้ 25 ชุด พร้อมระบบไฟฟ้าและระบบแลน เป็นเงิน 579,477 บาท

3. ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (แทปเล็ต) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 130 เครื่อง อุปกรณ์ควบคุมและการบริหารจัดการ จำนวน 3 เครื่อง ครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ (แทปเล็ต) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 134 เครื่อง อุปกรณ์ควบคุมและการบริหารจัดการ จำนวน 2 เครื่อง

ปี พ.ศ.2558 โรงเรียนได้รับงบประมาณจากเทศบาลและเงินอุดหนุน ดังนี้

1. ปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณโรงเรียน จำนวน 100,000 บาท

2. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์และติดตั้งระบบไฟฟ้า และระบบแลน จำนวน 1 ระบบ เป็นเงิน 450,400 บาท ดังนี้

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง

2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน จำนวน 24 เครื่อง

2.3 เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 1kVA จำนวน 1 เครื่อง

2.4 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 switch) ขนาด 16 ช่อง จำนวน 2 ชุด

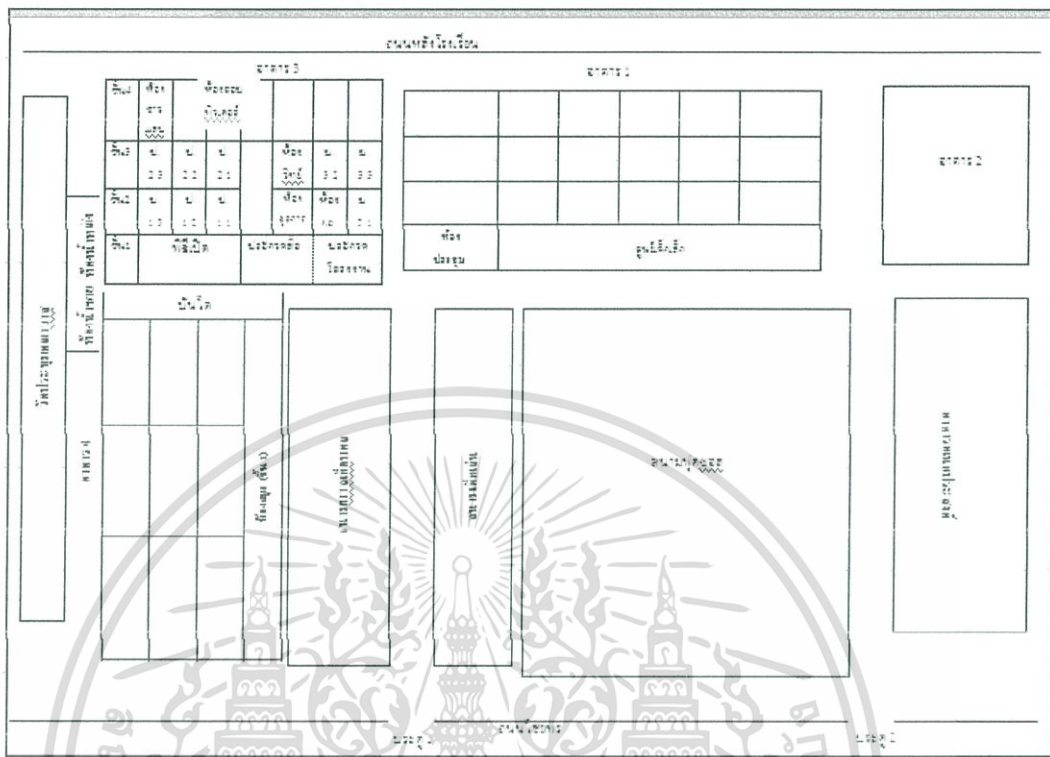
2.5 Modem จำนวน 1 ตัว

2.6 เติมนระบบไฟฟ้า ระบบแลน พร้อมอุปกรณ์ติดตั้ง

3. โต๊ะหินขัดพร้อมเก้าอี้ จำนวน 10 ชุด เป็นเงิน 68,000 บาท เป็นโต๊ะหินขัดพร้อมเก้าอี้ (4 ตัว/ชุด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังบริเวณโรงเรียน



รูปที่ ก. 1 แผนผังแสดงบริเวณโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิสัยทัศน์ (School vision)

โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณิสสูตร) “เน้นมาตรฐานการศึกษา พัฒนา สุขภาพกายและจิต ดำเนินชีวิตด้วยคุณธรรม ก้าวล้ำการสอน สร้างบุคลากรเพื่อท้องถิ่น”

พันธกิจ

พันธกิจของสถานศึกษา มีทั้งหมด 5 ด้าน ดังนี้

1. ส่งเสริมสถานศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา
2. ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีสุขภาพดี
3. ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนมีคุณธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์
4. ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพปัจจัยที่ใช้ในการเรียนการสอน
5. จัดการบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐานในการพัฒนาท้องถิ่น

อัตลักษณ์

ลูกชมพูฟ้า ออมทรัพย์วันละนิด ดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

เอกลักษณ์

ลูกชมพูฟ้า มารยาทดี มีน้ำใจ ใฝ่สวย

จุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนา

โดยวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาของสถานศึกษาที่สามารถก้าวไปสู่ความสำเร็จได้นั้น โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส(นิพัทธ์หรือณิสสูตร) ได้พิจารณากำหนดจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนา หรือภาพความสำเร็จของวิสัยทัศน์ โดยสะท้อนจากจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนา ให้บรรลุถึงวิสัยทัศน์ ได้ 6 ประเด็นดังนี้

1. ครูมีคุณภาพ
2. นักเรียนมีคุณภาพ
3. นักเรียนมีสุขภาพดี
4. นักเรียนมีพฤติกรรมที่ดี
5. สถานศึกษามีสื่อการเรียนการสอน มีเทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอน
6. สถานศึกษามีการบริหารจัดการที่ดี

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาครูให้มีคุณภาพ

- แนวทางการพัฒนา
- 1.1) จัดหาพัฒนาครูให้มีความสามารถในการปฏิบัติการสอนในวิชาที่รับผิดชอบได้
 - 1.2) ส่งเสริมครูให้ได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้

- แนวทางการพัฒนา
- 2.1) จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
 - 2.2) จัดกิจกรรมที่หลากหลายพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
 - 2.3) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.4) พัฒนาผู้เรียนตามความต้องการของท้องถิ่นให้พร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาสุขภาพผู้เรียน

- แนวทางการพัฒนา 3.1) ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง
3.2) ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีสุนทรียภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาพฤติกรรมผู้เรียน

- แนวทางการพัฒนา 4.1) ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีค่านิยมที่ดีงาม
4.2) ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้ภูมิใจในความเป็นไทย
4.3) ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
4.4) ส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมและท้องถิ่น

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้

- แนวทางการพัฒนา 5.1) จัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาความเข้มแข็งในการบริหาร

- แนวทางการพัฒนา 6.1) พัฒนาและส่งเสริมความร่วมมือในการจัดการศึกษา
6.2) พัฒนาโรงเรียนให้เป็นฐานในการพัฒนาท้องถิ่น

ข้อมูลผู้บริหาร

1) ผู้อำนวยการสถานศึกษา นายจรัสศักดิ์ ธรรมสุจริต วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท สาขา บริหารการศึกษา ดำรงตำแหน่งที่โรงเรียนนี้ตั้งแต่วันที่ 17 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 จนถึงปัจจุบัน

2) รองผู้อำนวยการสถานศึกษา(ตามมาตราฐานตำแหน่ง) จำนวน 3 คน

2.1 ชื่อ-สกุล นายวสันต์ ปริदानันต์ วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษา ดำรงตำแหน่งในสถานศึกษานี้ตั้งแต่วันที่ 16 เมษายน พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบัน รับผิดชอบฝ่าย วิชาการ

2.2 ชื่อ-สกุล นายกำพล ชัยวิจิต วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา ดำรงตำแหน่งในสถานศึกษานี้ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 จนถึงปัจจุบัน รับผิดชอบฝ่าย อาคารสถานที่

2.3 ชื่อ-สกุล นายไพศาล งามโสภะ วุฒิการศึกษาสูงสุด ปริญญาโท สาขาบริหารการศึกษา ดำรงตำแหน่งในสถานศึกษานี้ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนกันยายน พ.ศ. 2556 จนถึงปัจจุบัน รับผิดชอบฝ่าย กิจการนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลครูและบุคลากรสนับสนุนการสอน
ข้าราชการครู/พนักงานครู

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	ตำแหน่ง/วิทยฐานะ	กลุ่มสาระการเรียนรู้
1	นายจรัสศักดิ์ ธรรมสุจริต	คศ.3	-
2	นายวสันต์ ปรีดานันต์	คศ.3	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
3	นายกำพล ชัยวิชิต	คศ.2	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
4	นายไพศาล งามโสภา	คศ.3	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
5	นายชาญณรงค์ บัวเขียว	คศ.3	ศิลปะ
6	น.ส.รัตนาวรรณ เสรีรักษ์จุฑารังษี	คศ.3	สังคมศึกษา
7	นางอุบล อ่อนน้อม	คศ.3	ภาษาอังกฤษ
8	นางพัชราภรณ์ ครองพล	คศ.3	วิชาการอนุบาล
9	นางบุญยานุช นุชสาย	คศ.3	คณิตศาสตร์
10	นางบุญช่วย สุขโข	คศ.3	ภาษาไทย
11	น.ส.ชลิตา เขียวไล่กุล	คศ.3	คณิตศาสตร์
12	นางสำเนียง วชิรสกุลเกียรติ	คศ.3	ภาษาไทย
13	นางเสาวนีย์ เกตุทะเล	คศ.3	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
14	นางวชิรา สังข์กระแสน์	คศ.3	สุขศึกษา
15	นางทศวรรณ สายวงศ์เปี้ย	คศ.3	กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
16	นางพรทิพย์ สุโพธิณะ	คศ.3	ศิลปะ
17	นางบุษบา บุญยีน	คศ.3	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
18	น.ส.ปรีญาภรณ์ พรหมทรัพย์	คศ.2	สังคมศึกษา
19	น.ส.มณีรัตน์ บุญเจริญ	คศ.2	วิทยาศาสตร์
20	น.ส.บุญยิ่ง แก้วทับทิม	คศ.2	วิชาการอนุบาล
21	นายถาวร คงเปี่ยม	คศ.2	สุขศึกษา
22	น.ส.อารมย์ นนทลักษณ์	คศ.2	คณิตศาสตร์
23	นางสมลักษณ์ พุ่มอินทร์	คศ.2	คณิตศาสตร์
24	นายนฤพล อิมสุด	คศ.2	คณิตศาสตร์
25	นายวรารุท หอสว่างวงศ์	คศ.2	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
26	นายรพีพันธ์ ทับทิมทอง	คศ.2	สังคมศึกษา
27	นางเพชรภรณ์ อยู่คล้า	คศ.2	ภาษาไทย

ตารางที่ ก.1 โครงสร้างการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	ตำแหน่ง/ วิทยฐานะ	กลุ่มสาระการเรียนรู้
28	น.ส.มาลัย สุนนิมิตร	คศ.2	คณิตศาสตร์
29	นางพรทิพย์ สุโพธิณะ	คศ.2	ศิลปะ
30	น.ส.พรรณรัตน์ โทณะ	คศ.2	วิทยาศาสตร์
31	น.ส.เยาวลักษณ์ นราศรี	คศ.2	วิชาการอนุบาล
32	นางกฤตาภัทร มาระเพ็ญ	คศ.2	ภาษาไทย
33	นายอวยชัย เกลี้ยงกลม	คศ.2	สังคมศึกษา
34	นางพัชราภรณ์ ประองตอง	คศ.2	วิทยาศาสตร์
35	น.ส.กิตติยา กลั่นกลิ่นหอม	คศ.2	วิทยาศาสตร์
36	นางรัศมี อุปมานะ	คศ.2	สังคมศึกษา
37	นางศศิธร โพธิ์งาม	คศ.2	ภาษาไทย
38	น.ส.เขมณัญญ์ หิรัญวงศ์	คศ.2	ศิลปะ
39	น.ส.ณัฐธันันดา จันท์ฤทธิ์	คศ.1	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
40	น.ส.ธันว์ พิเชษฐ์ไพบูลย์	คศ.2	สุขศึกษา
41	นางนัยนา ฉายากุล	คศ.1	วิชาการอนุบาล
42	น.ส.อภิญา อินทรสุนทร	คศ.1	ภาษาไทย
43	นายเศรษฐนันท์ ปานแย้ม	คศ.1	ศิลปะ
44	นายชัยพัฒน์ หิรัญวงศ์	คศ.1	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
45	น.ส.วรรณทิ ทองจับ	คศ.1	ภาษาไทย
46	นายระวี เอกธรรมกุล	คศ.1	ภาษาอังกฤษ

ตารางที่ ก.1 โครงสร้างการบริหารงาน (ต่อ)

พนักงานจ้าง(ปฏิบัติหน้าที่สอน)

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	วุฒิ	กลุ่มสาระ การเรียนรู้
1	นายสุเทพ บัวแย้ม	ปริญญาตรี	สุขศึกษาและพลศึกษา
2	นางอารีรัตน์ เล่งฮ้อ	ปริญญาตรี	ภาษาไทย
3	นางนันทิชา รอดพิทักษ์	ปริญญาตรี	วิชาการอนุบาล
4	นายโกศล กลิ่นจิว	ปริญญาตรี	ศิลปะ
5	น.ส.บุษณิศา เกิดละมูล	ปริญญาตรี	การงานอาชีพและเทคโนโลยี
6	นางภาวินีย์ เวชประเสริฐ	ปริญญาตรี	ภาษาอังกฤษ
7	น.ส.ชุตินา ทองวารี	ปริญญาตรี	วิชาการอนุบาล

ตารางที่ ก.2 โครงสร้างการบริหารงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานจ้าง/ลูกจ้าง (สนับสนุนการสอน)

ที่	ชื่อ - ชื่อสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิ	ปฏิบัติหน้าที่
1	น.ส.อารยา บุญยพันธ์	สนับสนุนการสอน	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	ธุรการ
2	น.ส.เอมิกา ภูมาตนา	สนับสนุนการสอน	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	ธุรการ
3	น.ส.พิชชากร มิ่งขวัญ	สนับสนุนการสอน	ปริญญาตรี	ธุรการ
4	น.ส.นฤมล สุขแสง	สนับสนุนการสอน	ปริญญาตรี	ธุรการ

ตารางที่ ก.3 โครงสร้างการบริหาร



รูปที่ ก. 2 อาคารเรียน 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก. 3 อาคารเรียน 2



รูปที่ ก. 4 อาคารเรียน 3

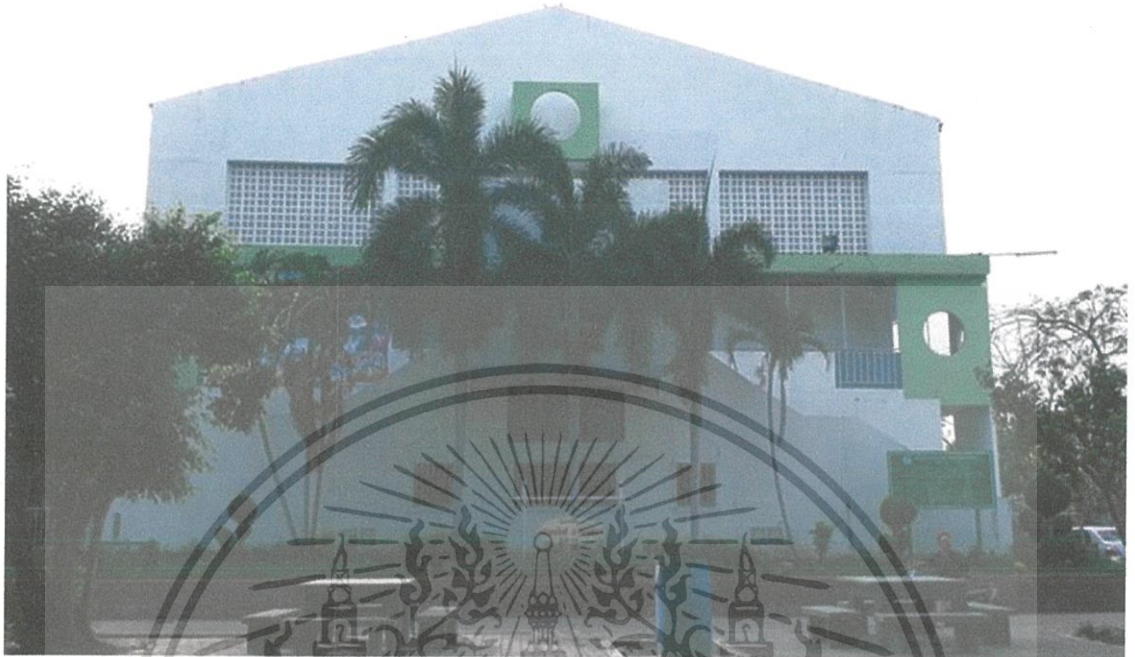
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก. 5 อาคารเรียนกำลังก่อสร้างใหม่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานรูปที่ ก. 6 สถานกิจกรรมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก. 7 อาคารเอนกประสงค์



รูปที่ ก. 8 บริเวณสนามเด็กเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก. 9 พระพุทธรูปประจำโรงเรียน



รูปที่ ก. 10 บริบทหน้าโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง ทดสอบก่อนเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ความน่าจะเป็น

รหัสวิชา ค 33102

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 5.3 ม.4-6/2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆทางคณิตศาสตร์ และ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้ดีกว่าผลของคะแนนก่อนเรียนในการเรียนรู้เรื่อง ความน่าจะเป็น

5. จุดประสงค์การเรียนรู้นำทาง

นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือกได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สาระสำคัญ

การทำแบบทดสอบก่อนเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ค 23102 เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 20 ข้อ เพื่อนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลคะแนนทดสอบหลังจากการเรียนรู้ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นรายบุคคล

10. สาระการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

11. ภาระงาน นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

12. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูอธิบายสาระการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น ประกอบด้วย

1. กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

2. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

2. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจก่อนเรียนว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้เป็น

แบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อเก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกับผลของคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนเนื้อหาเรื่อง ความน่าจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 20 ข้อ ครูอธิบายขั้นตอนในการทำแบบทดสอบตามรายละเอียดในแบบทดสอบก่อนเรียน

4. ครูแจ้งผลคะแนนเมื่อตรวจแบบทดสอบเสร็จและเก็บผลคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนวัดผลหลังเรียนต่อไป

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

15. กระบวนการวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัดความรู้พื้นฐาน
2. เครื่องมือที่ใช้วัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. วิธีวัด ตรวจแบบทดสอบ
4. เกณฑ์การประเมิน

16. หลักฐานการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

17. กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแนะนำนักเรียนให้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง ความน่าจะเป็นเบื้องต้น จากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หรือหนังสือคณิตศาสตร์เล่มอื่นได้ในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ความน่าจะเป็น

รหัสวิชา ค33102

เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ได้อย่างได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. สาระการเรียนรู้

1. กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

กฎข้อที่ 1	ถ้าต้องการทำงานสองอย่างโดยที่งานอย่างแรกทำได้ ในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรกนี้มีวิธีทำงานอย่างที่สองได้ จำนวนวิธีที่จะเลือกทำงานทั้งสองอย่างเท่ากับ	n_1	วิธี
		n_2	วิธี
		$n_1 n_2$	วิธี

9. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับประยุกต์ใช้ใน
ชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ จนเกิดความชำนาญสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผล การสอบแข่งขันหรือการเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เจื่อนใจความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

5. เจื่อนใจคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

10. ภาระงาน

แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้อย่างง่ายได้

11. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องสามารถ แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้อย่างง่ายได้

1. ชั้นบททวนความรู้เดิม

1. ครูสนทนากับนักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับผลคูณคาร์ทีเซียนโดยใช้การถาม – ตอบ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ดังนี้

$$\text{กำหนดให้ } A = \{a, b, c\}, n(A) = 3$$

$$B = \{x, y\}, n(B) = 2$$

$$A \times B = \{(a, x), (a, y), (b, x), (b, y), (c, x), (c, y)\}$$

$$n(A \times B) = 6$$

$$\therefore n(A \times B) = n(A) \times n(B)$$

เลือกสมาชิกในเซต A ครั้งละตัวได้ 3 วิธี เลือกสมาชิกในเซต B ครั้งละตัว ได้ 2 วิธี

ดังนั้น จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกสมาชิกในเซต A แล้วเลือกสมาชิกในเซต B เท่ากับ $3 \times 2 = 6$ วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชั้นแสวงหาความรู้ใหม่

2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มคละความสามารถ ให้มีนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน

2.2 ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ ดังนี้

1. นักเรียนมีกางเกง 2 ตัว คือ กางเกงขาสั้นและกางเกงขายาว และมีเสื้อ 3 ตัว คือ เสื้อสีแดง, สีเขียว และสีขาว จงหาวิธีที่นักเรียนจะเลือกเสื้อและกางเกงมาใส่เป็นชุดแตกต่างกัน

2. นักเรียนคนหนึ่งเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนโดยรถประจำทางได้ 4 สาย และเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้านโดยรถประจำทางได้ 3 สาย จงหาว่านักเรียนคนนั้นเดินทางไปโรงเรียนและกลับบ้านในแต่ละวันได้กี่วิธี

3. นักเรียนศึกษาตัวอย่างในสื่อเพาเวอร์พอยท์ เรื่องกฎการนับเบื้องต้น

3. ชั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

ครูให้นักเรียนตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารับใบความรู้ที่ 1 แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 1 โดยครูเดินดูและตอบปัญหาของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 1 ให้เพื่อนฟัง

4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปความหมายของกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 1 เป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน

5.2 ครูนำสนทนา อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 1 เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 1 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1 และครูบันทึกผลคะแนนที่ได้

12. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1
2. ใบงาน 1
3. เฉลยใบงานที่ 1

13. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

14. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 1
2. ใบงานที่ 1
3. แบบประเมินด้านความรู้
4. แบบประเมินทักษะ
5. แบบประเมินคุณลักษณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค33102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ความน่าจะเป็น

เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ได้อย่างง่ายได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สารการเรียนรู้

1. กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

กฎข้อที่ 2 ถ้างานอย่างแรกมีวิธีทำได้ n_1 วิธี ในแต่ละวิธีเลือกทำงานอย่างแรก มีวิธีที่จะทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี ในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรก และทำงานอย่างที่สอง มีวิธีที่จะทำงานอย่างที่ได้สามได้ n_3 วิธี

จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงาน k อย่าง เท่ากับ $n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ จนเกิดความชำนาญสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เจียมใจความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

5. เจียมใจคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ได้อย่างง่ายได้

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปป่า (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องสามารถ แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ได้อย่างง่ายได้

1. ชั้นทบทวนความรู้เดิม

- 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ตามกฎข้อที่ 1 โดยใช้การถาม – ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชั้นแสวงหาความรู้ใหม่

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มละความสามารถให้มีนักเรียน กลุ่ม เก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
- 2.2 ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ ดังนี้
ถ้าต้องการทำป้ายเพื่อแสดง แบบ สี และขนาด ของรองเท้ากีฬา 6 แบบ แต่ละแบบมี 3 สี และแต่ละสีมี 5 ขนาดจะต้องจัดทำป้ายที่ต่างกันทั้งหมดกี่ป้ายจึงจะครบทุกแบบ สี และขนาด

3. ชั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

1. ครูให้นักเรียนตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาอธิบายความรู้ที่ 2 แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 2 โดยครูเดินดูและตอบปัญหาของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 2 ให้เพื่อนฟัง
- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปความหมายของ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ กฎข้อที่ 2 เป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
- 5.2 ครูนำเสนอ อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับกฎข้อที่ 2 เป็น ความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครู ช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงาน

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 2 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความ เข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2 และครูบันทึกผล คะแนนที่ได้

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 2
2. ใบงานที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เฉลยใบงานที่ 2

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 2
2. ใบงานที่ 2
3. แบบประเมินด้านความรู้
4. แบบประเมินทักษะ
5. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค33102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ความน่าจะเป็น

เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่าง สมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้ คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ได้อย่างได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนา
ตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจ
แก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สาระการเรียนรู้

1. กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

กฎข้อที่ 1 ถ้าต้องการทำงานสองอย่างโดยที่งานอย่างแรกทำได้ n_1 วิธี และในแต่ละวิธีที่เลือก
ทำงานอย่างแรกนี้มีวิธีทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี จำนวนวิธีที่จะเลือกทำงานทั้งสองอย่างเท่ากับ $n_1 n_2$ วิธี

กฎข้อที่ 2 ถ้างานอย่างแรกมีวิธีทำได้ n_1 วิธี ในแต่ละวิธีเลือกทำงานอย่างแรก มีวิธีที่จะ
ทำงานอย่างที่สองได้ n_2 วิธี ในแต่ละวิธีที่เลือกทำงานอย่างแรก และทำงานอย่างที่สอง มีวิธีที่จะ
ทำงานอย่างสามได้ n_3 วิธี

จำนวนวิธีทั้งหมดที่จะเลือกทำงาน k อย่าง เท่ากับ $n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k$ วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ จนเกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือ การเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เจียมใจความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

5. เจียมใจคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้อย่างง่ายได้

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้อง สามารถ แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้อย่างง่ายได้

1. ชั้นทบทวนความรู้เดิม

1. ครูสนทนากับนักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับและแผนภาพต้นไม้ตามกฎข้อที่ 1 และกฎข้อที่ 2 โดยใช้การถาม – ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชั้นแสวงหาความรู้ใหม่

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มจะสามารถให้มีนักเรียนกลุ่ม เก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
- 2.2 ครูเขียนโจทย์บนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ ดังนี้
 - 1) นักเรียนคนหนึ่งเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนโดยรถประจำทางได้ 5 สาย และเดินทางจากโรงเรียนกลับบ้านโดยรถประจำทางได้ 4 สาย จงหาว่านักเรียนคนนี้เดินทางไปโรงเรียนและกลับบ้านในแต่ละวันได้กี่วิธี
 - 2) ถ้าต้องการทำป้ายเพื่อแสดง แบบ สี และขนาด ของรองเท้ากีฬา 5 แบบ แต่ละแบบ มี 4 สี และแต่ละสีมี 6 ขนาดจะต้องจัดทำป้ายที่ต่างกันทั้งหมดกี่ป้ายจึงจะครบทุกแบบ สี และขนาด

3. ชั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

ครูเขียนโจทย์ปัญหาเพิ่มเติมให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันศึกษาโดยครูเดินดูและตอบปัญหา ของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

ปัญหา จากเลขโดด 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 จะเขียนจำนวนที่มีสามหลักที่เป็นบวก โดยที่เลข โดดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกันได้ทั้งสิ้นกี่วิธี

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอกระบวนการหาคำตอบในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปขั้นตอน การหาคำตอบของแต่ละคน ให้เพื่อนฟัง
- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปขั้นตอนการหา คำตอบ เป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
- 5.2 ครูนำสนทนา อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปขั้นตอนการหาคำตอบเป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดย ครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงาน

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 3 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ ความเข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยแบบฝึกทักษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบงานที่ 3
2. เฉลยใบงานที่ 3

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 3
2. แบบประเมินด้านความรู้
3. แบบประเมินทักษะ
4. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค33102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ความน่าจะเป็น

เรื่อง ความน่าจะเป็น

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้
2. บอกความหมาย และหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย
3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สาระการเรียนรู้

ความน่าจะเป็น

1. การทดลองสุ่ม
2. แชนเปิลสเปซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ ประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซและประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ จนเกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เจียมใจความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซและประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

5. เจียมใจคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

1. บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้
2. บอกความหมาย และหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้ว นักเรียน จะต้องสามารถ

1. บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้
2. บอกความหมาย และหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขั้้นทบทวนความรู้เดิม


ครูสนทนากับนักเรียนแล้วให้นักเรียนคาดการณ์ผลของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อไปนี้ โดยใช้
การถาม – ตอบ

- 1) การโยนเหรียญ 1 เหรียญ
- 2) การโยนลูกเต๋า 1 ลูก
- 3) การหยิบไฟ 1 ใบ จากไฟสำหรับหนึ่ง

2. ขั้้นแสวงหาความรู้ใหม่

2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มคละความสามารถให้มีนักเรียนกลุ่ม
เก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน

2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการทดลองโยนเหรียญที่มีความเที่ยงตรงหนึ่งเหรียญ
โดยครูทดลองโยนเหรียญหนึ่งครั้ง แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็น ดังนี้
พิจารณาการโยนเหรียญต่อไปนี

- 
- 1) ถ้าโยนเหรียญหนึ่งเหรียญ เหรียญ ที่โยนจะขึ้นด้านใดบ้าง (หัวและก้อย)
 - 2) จากการโยนเหรียญนักเรียนคิดว่าจะขึ้นหน้าหัวแน่นอนหรือไม่ อย่างไร (ไม่แน่นอน
อาจจะขึ้นหน้าก้อยก็ได้)
 - 3) จากการโยนเหรียญนักเรียนคิดว่าจะขึ้นหน้าก้อยแน่นอนหรือไม่ อย่างไร (ไม่แน่นอน
อาจจะขึ้นหน้าหัวก็ได้)
 - 4) จากการทดลองโยนเหรียญข้างต้น นักเรียนสามารถบอกได้หรือไม่ว่าจะเกิดผลลัพธ์อย่าง
ใดบ้าง (สามารถบอกหรือระบุผลลัพธ์ที่จะเกิดทั้งหมดได้)
 - 5) จากการทดลองที่ทราบว่ามีผลลัพธ์อะไรบ้างที่เกิดขึ้นได้ นักเรียนสามารถบอกหรือระบุ
ได้หรือไม่ว่าในการทดลองแต่ละครั้งจะเกิดผลลัพธ์ใด (ไม่สามารถบอกหรือระบุได้)

3. ขั้้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

3.1 ครูให้นักเรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่ 4 เกี่ยวกับความหมายของการทดลองสุ่มและ
ความหมายของแซมเปิลสเปซ และตัวอย่างการหาแซมเปิลสเปซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปความหมายของการทดลองส้อมและความหมายของแฉมเป็ลสเปซ
- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุป ความหมายของการทดลองส้อมและความหมายของแฉมเป็ลสเปซ การหาแฉมเป็ลสเปซของเหตุการณ์เป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
- 5.2 ครูนำสนทนา อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปการหาความหมายของการทดลองส้อมและความหมายของแฉมเป็ลสเปซ การหาแฉมเป็ลสเปซของเหตุการณ์ เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงาน

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกใบงานที่ 4 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยใบงานที่ 4 และครูบันทึกผลคะแนน

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 4
2. ใบงานที่ 4
3. เฉลยใบงานที่ 4

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 4
2. แบบประเมินด้านความรู้
3. แบบประเมินทักษะ
4. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ความน่าจะเป็น

รหัสวิชา ค33102

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5. จุดประสงค์การเรียนรู้
ด้านความรู้

1. บอกความหมายของเหตุการณ์ได้
2. หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย
3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สารการเรี้นรู้

เหตุการณ์

ในการทดลองสุ่ม โดยการโยนเหรียญ 1 อัน 1 ครั้ง ถ้าให้ H แทนหัวและ T แทนก้อย จะได้แซมเปิลสเปซของการทดลองคือ $S = \{H, T\}$ ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือ เหรียญขึ้นหัว เรียก ผลลัพธ์ที่ได้เหรียญขึ้นหัวว่า เหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว

ให้ E แทนเหตุการณ์ที่เหรียญขึ้นหัว
จะได้ $E = \{H\}$ ซึ่งจะเห็นว่า E เป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซ

เหตุการณ์ คือ สับเซตของแซมเปิลสเปซ

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเหตุการณ์
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการหาเหตุการณ์และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักเหตุการณ์และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับเหตุการณ์ จนเกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ในชีวิต
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนขั้นสูงต่อไป

4. เงื่อนไขความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการหาเหตุการณ์
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เจื่อนไขคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

1. บอกความหมายของเหตุการณ์ได้
2. หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปป่า (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องสามารถ

1. บอกความหมายของเหตุการณ์ได้
2. หาจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม

- 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนแล้วให้นักเรียนอธิบายความหมายของการทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ โดยใช้การถาม - ตอบ
- 1.2 ครูเขียนเหตุการณ์บนกระดานแล้วให้นักเรียนช่วยกันหาแซมเปิลสเปซของเหตุการณ์ต่อไปนี้
 - 1.2.1 ผลการแข่งขันฟุตบอลอาจเกิดขึ้นได้ 3 แบบ คือ ชนะ แพ้ หรือ เสมอ
ดังนั้น $S_1 = \{ \text{ชนะ} , \text{แพ้} , \text{เสมอ} \}$
 - 1.2.2 การโยนเหรียญหนึ่งอัน 4 ครั้ง จำนวนครั้งที่เหรียญจะขึ้นหัว อาจจะเป็น 1,2,3 หรือ 4 หรือไม่มีครั้งใดที่เหรียญจะขึ้นหัวซึ่งเท่ากับ 0 ครั้ง
ดังนั้น $S_2 = \{0,1,2,3,4\}$
 - 1.2.3 ครูนำเสนอสื่อ POWER POINT ทบทวนความรู้

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มละความสามารถให้มีนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
- 2.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับจำนวนเหตุการณ์ของการโยนเหรียญบาท 3 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง มีจำนวนกี่เหตุการณ์
กำหนดให้ H แทนการขึ้นหน้าหัว
 T แทนการขึ้นหน้าก้อย

$$S = \{HHH, HHT, HTH, THH, TTH, THT, HTT, TTT\} \quad , \quad n(s) = 8$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาจำนวนเหตุการณ์ของการทดลองต่อไปนี้
- 1) ครอบครัวยุติธรรมต้องการมีบุตร 2 คน ครอบครัวนี้จะมีบุตรสองคน โดยมีเพศใดได้ทั้งหมด
 $S = \{\text{ชาย, หญิง, หญิง, หญิง}\}$, $n(S) = 4$
 - 2) ในการทดสอบย่อยครั้งหนึ่ง มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน จงหาผลทั้งหมดที่นักเรียนจะได้
 คะแนนจากการสอบครั้งนี้ เมื่อกำหนดให้คะแนนที่ได้เป็นจำนวนเต็ม
 $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $n(S) = 11$

3. ขั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

- 3.1 ครูให้นักเรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่ 5 เกี่ยวกับความหมายของเหตุการณ์ และตัวอย่างการหาจำนวนของเหตุการณ์

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปความหมายของเหตุการณ์และการหาจำนวนของเหตุการณ์ให้เพื่อนฟัง
- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปความหมายของเหตุการณ์ และการหาจำนวนของเหตุการณ์เป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
- 5.2 ครูนำสนทนา อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปความหมายของเหตุการณ์ และการหาจำนวนของเหตุการณ์ เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ขั้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงาน

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 5 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 5 และครูบันทึกผลคะแนนที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 5
2. ใบงานที่ 5
3. เฉลยใบงานที่ 5

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 5
2. แบบฝึกทักษะที่ 5
3. แบบประเมินด้านความรู้
4. แบบประเมินทักษะ
5. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ความน่าจะเป็น

รหัสวิชา ค33102

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์บ่งบอกถึงโอกาสที่เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใด

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้
2. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย
3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สารการเรียนรู้

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใด เท่ากับอัตราส่วนของจำนวนผลที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น ต่อจำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้

$$\text{ความน่าจะเป็น} = \frac{\text{จำนวนผลลัพธ์ของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้}}$$

เมื่อผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม แต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นได้เท่า ๆ กัน

กำหนดให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เราสนใจ

P(E) เป็นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นั้น

n(s) เป็นจำนวนสมาชิกทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่ม

และ n(E) เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่เราสนใจ

ดังนั้น
$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการของความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. ความมีเหตุผล

2.1 รู้จักความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นจนเกิดความชำนาญ และนำไปใช้ในชีวิต

3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนขั้นสูงต่อไป

4. เจื้อนไขความรูู้

4.1 เข้าใจกระบวนการของความน่าจะเป็น

4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เจื่อนไขคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

1. บอกความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้
2. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปป่า (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องสามารถ

1. บอกความหมายของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้
 2. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้
1. **ขั้นทบทวนความรู้เดิม**
 - 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม การหาแซมเปิลสเปซ และการหาเหตุการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้การถาม - ตอบ
 2. **ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่**
 - 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มละความสามารถให้มีนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
 - 2.2 ครูเขียนเหตุการณ์บนกระดานแล้วให้นักเรียนช่วยกันหาจำนวนแซมเปิลสเปซของเหตุการณ์ และจำนวนเหตุการณ์การทดสอบย่อยครั้งหนึ่ง มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน จงหาผลของคะแนนสอบที่มากกว่า 5 คะแนน

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}, \quad n(S) = 11$$

ให้ E แทนคะแนนสอบที่มากกว่า 5 คะแนน

$$E = \{6, 7, 8, 9, 10\}, \quad n(E) = 5$$

- 2.3 ครูให้นักเรียนหาอัตราส่วนระหว่างจำนวนของเหตุการณ์กับจำนวนของแซมเปิลสเปซมีค่า

$$\text{เท่ากับเท่าใด} \left(\frac{5}{11} \right)$$

3. ขั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

- 3.1 ครูให้นักเรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่ 6 เกี่ยวกับความหมายของความน่าจะเป็น และการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปความหมายของความน่าจะเป็น และการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ให้เพื่อนฟัง
- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปความหมายของความน่าจะเป็น และการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์เป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
- 5.2 ครูนำสนทนา อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปความหมายของความน่าจะเป็นและการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงานความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใด

เท่ากับอัตราส่วนของจำนวนผลที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น ต่อจำนวนผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้

หรือ $\text{ความน่าจะเป็น} = \frac{\text{จำนวนผลลัพธ์ของเหตุการณ์}}{\text{จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นได้}}$

เมื่อผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการกำหนดให้ E เป็นเหตุการณ์ที่เราสนใจ

$P(E)$ เป็นความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นั้น

$n(S)$ เป็นจำนวนสมาชิกทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้จากการทดลองสุ่ม

$n(E)$ เป็นจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่เราสนใจ

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

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 6 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 6 และครูบันทึกผลคะแนนที่ได้

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 6
2. ใบงานที่ 6
3. เฉลยใบงานที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 6
2. ใบงานที่ 6
3. แบบประเมินด้านความรู้
4. แบบประเมินทักษะ
5. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ความน่าจะเป็น

รหัสวิชา ค33102

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา
มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย
ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์
และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.3 ม.4-6/2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย
ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์
และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. สาระสำคัญ

ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการตัดสินใจและแก้ปัญหาได้

5. จุดประสงค์การเรียนรู้นำทาง

ด้านความรู้

นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

ด้านทักษะ/กระบวนการ

1. การให้เหตุผล
2. ทักษะการแก้ปัญหา
3. การสื่อสาร

ด้านคุณลักษณะ

1. ความรับผิดชอบ
2. มีระเบียบวินัย
3. ทำงานเป็นระบบรอบคอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการของความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นจนเกิดความชำนาญ และนำไปใช้ในชีวิต
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เจื่อนใจความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการของความน่าจะเป็น
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

5. เจื่อนใจคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบชิปป้า (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

1. ชั้นทบทวนความรู้เดิม

- 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้ การถาม – ตอบ
- 1.2 ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ การทดสอบย่อยครั้งหนึ่ง มีคะแนนเต็ม 10 คะแนน จงหาความน่าจะเป็นของผลของคะแนน สอบที่มากกว่า 7 คะแนน

$$S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \quad , \quad n(S) = 11$$

$$\text{ให้ } E \text{ แทนคะแนนสอบที่มากกว่า } 5 \text{ คะแนน} \quad E = \{8, 9, 10\} \quad , \quad n(E) = 3$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ชั้นแสวงหาความรู้ใหม่

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มละความสามารถให้มีนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
- 2.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน จากนั้นให้นักเรียนโยนเหรียญ 1 เหรียญ 10 ครั้ง 50 ครั้ง และ 100 ครั้ง แล้วบันทึกผลที่ได้จากการโยนเหรียญไว้ในตาราง ดังนี้

จำนวนครั้งที่ขึ้นหน้า	จำนวนครั้งที่โยน		
	10	50	100
หัว			
ก้อย			

จากนั้นครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนจากการทำกิจกรรม ดังนี้

- 1) นักเรียนเขียนค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากการทดลองโยนเหรียญในรูปทศนิยมได้หรือไม่
- 2) การโยนเหรียญ 1 ครั้ง โอกาสหรือความน่าจะเป็นที่จะขึ้นหัวและ ขึ้นก้อยมีค่าใกล้เคียงกันหรือไม่ (ใกล้เคียงกัน)
- 3) ค่าของความน่าจะเป็นของแต่ละกลุ่มที่ทำกิจกรรมนี้ได้ผลใกล้เคียงกันหรือไม่ (ได้ผลใกล้เคียงกัน)

3. ชั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

ครูให้นักเรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่ 7 เกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจให้เพื่อนฟัง
- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุป การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจเป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง
- 4.3 ครูนำเสนอสื่อ POWER POINT เกี่ยวกับการใช้ความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
- 5.2 ครูนำเสนอ อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์
- 6.2 นำผลงานของห้องเรียนมาติดบอร์ดเพื่อแสดงผลงาน

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบฝึกทักษะที่ 7 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
- 7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยแบบฝึกทักษะที่ 7 และครูบันทึกผลคะแนนที่ได้

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 7
2. ใบงานที่ 7
3. เฉลยใบงานที่ 7

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 7
2. ใบงานที่ 7
3. แบบประเมินด้านความรู้
4. แบบประเมินทักษะ
5. แบบประเมินคุณลักษณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ความน่าจะเป็น

รหัสวิชา ค33102

เรื่อง ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 5.3 ม.4-6/2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้ดีกว่าผลของคะแนนก่อนเรียนในการเรียนรู้เรื่อง ความน่าจะเป็น

5. จุดประสงค์การเรียนรู้นำทาง

นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือกได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สารการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการของความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็น จนเกิดความชำนาญ สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เชื้อไขความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการของความน่าจะเป็น
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

5. เชื้อไขคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบชิปป้า (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

1. ชั้นทบทวนความรู้เดิม

- 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้การถาม – ตอบ
- 1.2 ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

2. ชั้นแสวงหาความรู้ใหม่

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มละความสามารถให้มีนักเรียนกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
- 2.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างเหตุการณ์ที่มีความสัมพันธ์ร่วมกัน มากกลุ่มละ 1 ตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

ครูให้นักเรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่เกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

4. ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจให้เพื่อนฟัง

4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจเป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน

5.2 ครูนำเสนอ อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ชั้นแสดงผลงาน

6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

7.1 ครูแจกแบบใบงานที่ 8 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน

7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยใบงานที่ 8 และครูบันทึกผลคะแนน

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 8
2. ใบงานที่ 8
3. เฉลยใบงานที่ 8

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ
2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75

16. หลักฐานการเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 8
2. ใบงานที่ 8
3. แบบประเมินด้านความรู้
4. แบบประเมินทักษะ
5. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

รหัสวิชา ค33102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ความน่าจะเป็น

เรื่อง กฎเบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

2. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

มาตรฐาน ค 5.3 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. ตัวชี้วัด

ค 5.2 ม.4-6/2 อธิบายการทดลองสุ่ม เหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และนำผลที่ได้ไปใช้ คาดการณ์ในสถานการณ์ที่กำหนดให้

ค 5.3 ม.4-6/2 ใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนได้ดีกว่าผลของคะแนนก่อนเรียนในการเรียนรู้เรื่อง ความน่าจะเป็น

5. จุดประสงค์การเรียนรู้นำทาง

นักเรียนสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ แบบปรนัย 4 ตัวเลือกได้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด

6. สมรรถนะ

- 1) ความสามารถในการสื่อสาร
- 2) ความสามารถในการคิด
- 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 1) ซื่อสัตย์สุจริต
- 2) มีวินัย
- 3) ใฝ่เรียนรู้
- 4) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 5) รักความเป็นไทย

8. การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

มาตรฐานด้านผู้เรียน

มาตรฐานที่ 3 ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 – 3.4

มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีสติ สมเหตุสมผล

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 – 4.4

มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 5.1 – 5.3

9. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

10. การบูรณาการกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 1.2 นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการ วิธีการของความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 รู้จักความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม
- 2.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
- 2.3 สามารถเชื่อมโยงความคิดรวบยอด หลักการ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

- 3.1 นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นจนเกิดความชำนาญสามารถนำไปใช้ได้
- 3.2 สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์ ในการสอบ การประเมินผลการสอบแข่งขัน หรือการเรียนชั้นสูงต่อไป

4. เจือปนไขความรู้

- 4.1 เข้าใจกระบวนการของความน่าจะเป็น
- 4.2 มีทักษะและรอบรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้เหมาะสม

5. เจือปนไขคุณธรรม

- 5.1 การใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
- 5.2 ความรับผิดชอบ
- 5.3 ความมีระเบียบวินัย

11. ภาระงาน

นำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

12. กระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการสอนแบบซิปปา (CIPPA MODEL)

ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะต้องนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม

- 1.1 ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับการหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ โดยใช้ การถาม – ตอบ
- 1.2 ครูเขียนโจทย์ปัญหาบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบ

2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่

- 2.1 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน โดยแต่ละกลุ่มละความสามารถให้มีนักเรียนกลุ่ม เก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อนอยู่ด้วยกัน
- 2.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างโจทย์ มากกลุ่มละ 1 ตัวอย่าง

3. ขั้นทำความเข้าใจข้อมูลใหม่/เชื่อมโยงความรู้เดิม

ครูให้นักเรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่เกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ

4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในกลุ่ม

- 4.1 ให้นักเรียนแต่ละคนนำเสนอความรู้ได้ในกลุ่มของตนเอง โดยสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องมือที่ใช้วัด
 - 2.1 แบบประเมินความรู้
 - 2.2 แบบประเมินทักษะ
 - 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะ
 3. วิธีวัด
 - 3.1 ตรวจผลงาน
 - 3.2 สังเกตพฤติกรรมและตรวจผลงาน
 - 3.3 สังเกตพฤติกรรม
 4. เกณฑ์การประเมิน
 - 4.1 นักเรียนทำแบบฝึกทักษะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.2 นักเรียนมีทักษะทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
 - 4.3 นักเรียนมีคุณลักษณะผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 75
16. หลักฐานการเรียนรู้
1. ใบความรู้ที่ 9
 2. ใบงานที่ 9
 3. แบบประเมินด้านความรู้
 4. แบบประเมินทักษะ
 5. แบบประเมินคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจให้เพื่อนฟัง

- 4.2 ให้นักเรียนสนทนาและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มแล้วช่วยกันสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจเป็นความรู้ของกลุ่มตนเอง

5. สรุปและจัดระเบียบความรู้

- 5.1 สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานหน้าชั้นเรียน
5.2 ครูนำสนทนา อภิปราย แล้วช่วยกันสรุปการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในการคาดการณ์และช่วยในการตัดสินใจ เป็นความรู้ของห้องเรียน

6. ขึ้นแสดงผลงาน

- 6.1 นำผลงานที่สรุปเป็นความรู้ของชั้นเรียน สรุปให้นักเรียนได้เข้าใจตรงกันอีกครั้งหนึ่ง โดยครูช่วยเสริมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

7. ประยุกต์ใช้ความรู้

- 7.1 ครูแจกแบบใบงานที่ 8 ให้นักเรียนแต่ละคนได้ลงมือฝึกปฏิบัติ เพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
7.2 ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบตามแบบเฉลยใบงานที่ 8 และครูบันทึกผลคะแนน

13. สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

1. ใบความรู้ที่ 9
2. ใบงานที่ 9
3. เฉลยใบงานที่ 9

14. แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
2. ห้องสมุดโรงเรียน
3. ห้องคอมพิวเตอร์
4. ห้องสมุดประชาชน

15. การวัดและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการวัด
 - 1.1 ด้านความรู้
 - 1.2 ด้านทักษะ
 - 1.3 ด้านคุณลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 23102

เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ในกล่องบรรจุลูกแก้วสีแดง 3 ลูก สีขาว 6 ลูก สีฟ้าและสีเขียวอีกสีละ 2 ลูก ถ้าหยิบออกมา 1 ลูก โอกาสจะได้สีใดมากที่สุด
ก. สีแดง ข. สีขาว ค. สีฟ้า ง. สีเขียว
- จากข้อ 1 ความน่าจะเป็นที่หยิบได้สีเขียวตรงกับข้อใด
ก. 2 ข. $\frac{1}{13}$ ค. $\frac{2}{13}$ ง. $\frac{1}{2}$
- จากข้อ 1 ข้อใดถูกต้อง
ก. ความน่าจะเป็นที่หยิบสีแดงได้มากที่สุด
ข. ความน่าจะเป็นที่หยิบสีแดงได้น้อยที่สุด
ค. ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้สีขาวได้น้อยที่สุด
ง. ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้สีฟ้าและเขียวเท่ากัน
- ครอบครัวมีบุตร 2 คน เป็นหญิง ถ้าคุณแม่กำลังจะมีบุตรคนที่ 3 โอกาสที่จะได้ลูกชาย ตรงกับข้อใด
ก. $\frac{2}{3}$ ข. $\frac{1}{2}$ ค. 0 ง. 1
- ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่จะได้แต้มคี่เท่ากับข้อใด
ก. $\frac{1}{6}$ ข. $\frac{1}{3}$ ค. $\frac{1}{2}$ ง. $\frac{5}{6}$
- ถุงใบหนึ่งมีลูกบอลสีฟ้า 6 ลูก สีขาว 3 ลูก สีแดงและสีชมพูอีกอย่างละ 1 ลูก ถ้าหยิบโดยไม่มอง 1 ลูก ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีขาวเท่าไร
ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{1}{11}$ ค. $\frac{3}{11}$ ง. $\frac{8}{11}$
- ในการออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัว ความน่าจะเป็นที่จะออกเลข 2 ตัว เหมือนกันตรงข้อใด
ก. $\frac{1}{100}$ ข. $\frac{1}{99}$ ค. $\frac{1}{10}$ ง. $\frac{10}{99}$
- ซื้ออาหาร 3 อย่าง ซึ่งมีอาหารคาว 3 ชนิด ขนมหวาน 2 ชนิด และเครื่องดื่มอีก 2 ชนิด ที่แตกต่างกัน โดยไว้ซื้ออย่างละ 1 ชนิด จะมีวิธีเลือกซื้อได้กี่วิธี
ก. 3 ข. 7 ค. 12 ง. 218

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. กล่องใบหนึ่งบรรจุตัวอักษรภาษาอังกฤษไว้ทั้งหมดอย่างละ 1 ตัว ความน่าจะเป็นที่จะได้พยัญชนะมากกว่าสระเท่าไร

ก. $\frac{5}{26}$

ข. $\frac{8}{13}$

ค. $\frac{7}{13}$

ง. $\frac{21}{26}$

10. กำหนดให้ a แทนจำนวนชุดหนึ่งซึ่งประกอบด้วย 1, 2 และ 3 และให้ b แทนจำนวนอีกชุดหนึ่งซึ่งประกอบด้วย 4, 5 และ 6 ความน่าจะเป็นของผลคูณ a กับ b ที่เป็นจำนวนคี่ ตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{2}{9}$

ค. $\frac{4}{5}$

ง. $\frac{4}{9}$



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน – หลังเรียน
 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 23102
 เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	คำตอบ
1	ข
2	ค
3	ง
4	ข
5	ค
6	ค
7	ค
8	ค
9	ง
10	ข

ตาราง ค.1 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน
 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 23102
 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ข้อใดไม่ใช่วิธีการนำเสนอข้อมูล

- ก. แผนภูมิแท่ง ข. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค. ฮิสโทแกรม ง. กราฟเส้น

2. อายุของนักเรียน 6 คนเป็นดังนี้ 5, 7, 17, 10, 13, 8 พิสัยของข้อมูลชุดนี้เป็นเท่าไร

- ก. 3 ข. 5 ค. 12 ง. 13

3. ขอบล่างและขอบบนของอันตรภาคชั้น 35 - 39 เท่ากับเท่าใด

- ก. 35.5 - 39.5 ข. 35.5 - 38.5 ค. 34.5 - 38.5 ง. 34.5 - 39.5

4. จุดกึ่งกลางของอันตรภาคชั้น 41 - 44 เท่ากับเท่าใด

- ก. 42 ข. 42.5 ค. 43 ง. 43.5

5. ข้อมูลชุดหนึ่งเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก ดังนี้ 5, 6, 8, 8, 10, 13, y พิสัยเท่ากับ 8 ข้อมูลชุดนี้มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด

- ก. 11 ข. 9 ค. 8 ง. 7

6. มัธยฐานของ 4, 8, 10, 13, 15, 18 อยู่ในตำแหน่งใดและมีค่าเท่าใด

- ก. ตำแหน่งที่ 3 มีค่าเท่ากับ 10 ข. ตำแหน่งที่ 4 มีค่าเท่ากับ 13
 ค. ตำแหน่งที่ 3 และ 4 มีค่าเท่ากับ 11 ง. ตำแหน่งที่ 3 และ 4 มีค่าเท่ากับ 11.5

7. ฐานนิยมของ 11, 14, 13, 11, 15, 12, 13, 14, 14 และ 13 เป็นเท่าใด

- ก. 11 ข. 13 ค. 14 ง. 13 และ 14

8. ข้อมูลชุดหนึ่งเป็นดังนี้ 4, 9, 5, 6, 7, 3, 8, 3, 4, 3, 5, 10 ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อถูกต้อง

- ก. ฐานนิยม > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > มัธยฐาน
 ข. ฐานนิยม > มัธยฐาน > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 ค. มัธยฐาน > ฐานนิยม > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 ง. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต > มัธยฐาน > ฐานนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. สมชายสอบครั้งที่หนึ่งได้ 44 คะแนน สอบครั้งที่สองได้ 48 คะแนน เขาจะต้องสอบครั้งที่ 3 ให้ได้กี่คะแนนจึงจะได้คะแนนเฉลี่ย 50 คะแนน
- ก. 58 คะแนน ข. 57 คะแนน ค. 52 คะแนน ง. 50 คะแนน
10. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูล 5 จำนวน เท่ากับ 6 เมื่อเพิ่มไปอีกจำนวนหนึ่ง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเปลี่ยนเป็น 5.5 ข้อมูลที่เพิ่มมามีค่าเท่าใด
- ก. 3 ข. 5 ค. 9 ง. 11
11. ข้อใดถูกต้อง
- ก. ลักษณะของอาชีพ ราคาสินค้า ศาสนา ชั้นเรียน จัดเป็นตัวแปรทางสถิติ
- ข. การสร้างตารางแจกแจงความถี่ทุก ๆ อัตราภาคชั้นต้องมีความถี่มากกว่าศูนย์เสมอ
- ค. การกำหนดความกว้างอัตราภาคชั้นต้องกำหนดไว้เท่ากันทุกชั้น
- ง. ข้อมูลจะมากหรือน้อยจะต้องทำตารางแจกแจงความถี่ทุกชุด
12. ข้อใดถูกต้อง
- ก. ตัวกลางเลขคณิต คือค่าเฉลี่ยของข้อมูล
- ข. มัธยฐานคือข้อมูลที่มีตำแหน่งที่อยู่ตรงกลางของข้อมูลทั้งหมด
- ค. ฐานนิยมจะต้องมีในข้อมูลทุกกลุ่ม
- ง. ถูกต้องทั้ง 3 ข้อ
13. การสอบวิชาคณิตศาสตร์ของชั้น ม.3 ทั้งหมด 6 ครั้ง ครั้งละ 30 คะแนน ถ้านักเรียนคนหนึ่ง สอบแล้ว 4 ครั้งได้คะแนน 25, 22, 28 และ 24 คะแนน ถ้าต้องการค่าเฉลี่ยเลขคณิต 26 คะแนน จะต้องสอบอีก 2 ครั้ง ให้ได้คะแนนรวมกันเท่าไร
- ก. 57 ข. 58 ค. 59 ง. 60
14. คะแนนสอบของนักเรียน 10 คน ดังนี้ 20, 25, 27, 25, 25, 27, 27, 28, 29 และ 28 ถ้าคะแนนเต็ม 30 จะได้ข้อใดถูกต้อง
- ก. ควรใช้ค่ากลางมัธยฐาน 27 ข. ควรใช้ค่ากลางฐานนิยม 25
- ค. ควรใช้ค่ากลางมัธยฐาน 25 ง. ควรใช้ค่ากลางฐานนิยม 27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. บริษัทแห่งหนึ่งลงทุนซื้อหุ้นมา 5,000 หน่วยเป็นเงิน 2 ล้านบาท จะแสดงข้อมูลผลกำไร – ขาดทุนของบริษัทตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549-2552 ดังนี้

พ.ศ. 2549 กำไรจากการซื้อหุ้น 3.6 ล้านบาท

พ.ศ. 2550 ขาดทุนจากการซื้อหุ้น 1.5 ล้านบาท

พ.ศ. 2551 ขาดทุนจากการซื้อหุ้น 2.4 ล้านบาท

พ.ศ. 2552 กำไรจากการซื้อหุ้น 1.8 ล้านบาท

ก. กราฟเชิงเส้น

ข. กราฟเส้นเงินซ้อน

ค. แผนภูมิแท่งบวก-ลบ

ง. แผนภูมิแท่งส่วนประกอบ

16. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นค่าที่บ่งบอกถึงอะไร

ก. การกระจายของข้อมูล

ข. การหาค่าเฉลี่ย

ค. การหาค่าความจริง

ง. ไม่มีข้อใดถูก

17. ในการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเราต้องทราบค่าใดเมื่อมีการกำหนดข้อมูลมาให้ชุดหนึ่งแล้ว

ก. พิสัย

ข. ค่าเฉลี่ย

ค. ฐานนิยม

ง. มัธยฐาน

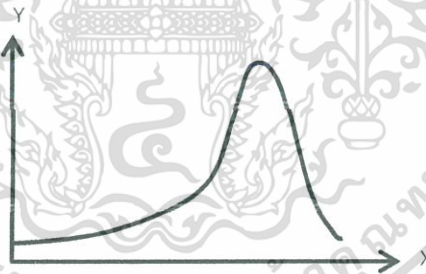
18. ถ้าข้อมูลทุกตัวมีค่าเท่ากันหมด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีค่าเท่ากับเท่าใด

ก. 3

ข. 2

ค. 1

ง. 0



19. จากรูป เป็นเส้นโค้งเบ้ลาดทางใด

ก. เส้นโค้งปกติ

ข. เบ้ขวา

ค. เบ้ซ้าย

ง. ไม่มีข้อถูก

20. เส้นโค้งของความถี่ที่มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสิ่งใด

ก. การกระจายหรือการเกาะกลุ่มกันของข้อมูล

ข. ค่าเฉลี่ย

ค. มัธยฐาน

ง. พิสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน – หลังเรียน
 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 23102
 เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ค	11	ก
2	ค	12	ข
3	ง	13	ก
4	ข	14	ก
5	ข	15	ก
6	ง	16	ก
7	ง	17	ข
8	ง	18	ง
9	ก	19	ค
10	ก	20	ก

ตาราง ค.2 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน – หลังเรียน
 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค33102
 เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- คำชี้แจง 1. ข้อสอบปรนัย ตัวเลือก ก, ข, ค, และ ง จำนวน 20 ข้อ
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อละ 1 คำตอบ แล้วทำเครื่องหมาย X ในกระดาษคำตอบ
- จากการโยนลูกเต๋า 1 ลูก เหรียญ 1 อัน พร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าชี้แต้มคี่

ก. $\frac{1}{6}$	ข. $\frac{1}{2}$	ค. $\frac{1}{5}$	ง. 1
------------------	------------------	------------------	------
 - ครอบครัวหนึ่งมีลูกสองคน จงหาความน่าจะเป็นที่ครอบครัวนั้นมีลูกชายมากกว่า 1 คน

ก. 1	ข. $\frac{1}{4}$	ค. $\frac{1}{2}$	ง. $\frac{1}{3}$
------	------------------	------------------	------------------
 - โยนเหรียญบาท 2 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่เหรียญออกหัวทั้งคู่

ก. 0	ข. 0.75	ค. 0.50	ง. 0.25
------	---------	---------	---------
 - ถุงใบหนึ่งมีลูกบอลขนาดเท่ากัน 12 ลูก เป็นลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีแดง 4 ลูก และ สีดำ 5 ลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลในถุงขึ้นมา 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีขาวและสีดำ

ก. 3	ข. 2	ค. 1	ง. 0
------	------	------	------
 - สุ่มตัวอักษรจากคำว่า SONGWIT ขึ้นมา 1 ตัว จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้สระ

ก. $\frac{2}{7}$	ข. $\frac{1}{7}$	ค. 1	ง. 2
------------------	------------------	------	------
 - โรงเรียนแห่งหนึ่งจัดอาหารกลางวันเป็นอาหารคาว 4 อย่าง และขนม 3 อย่าง ให้นักเรียนเลือกรับประทานชนิดละอย่าง อยากทราบว่า นักเรียนมีวิธีเลือกอาหารคาวและขนมได้ทั้งหมดกี่วิธี

ก. 7	ข. 10	ค. 12	ง. 14
------	-------	-------	-------
 - กำหนดให้ H แทนหัว , T แทนก้อย
 $S = \{ HHH , HHT , HTH , HTT , THH , THT , TTH , TTT \}$
 จงหาความน่าจะเป็นที่เหรียญแรกเกิดหัวเหรียญที่สองเกิดก้อย

ก. $\frac{1}{4}$	ข. $\frac{1}{2}$	ค. 2	ง. 1
------------------	------------------	------	------

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ถ้านักเรียน 100 คน สวมเสื้อขนาดต่างๆกันได้ตารางต่อไปนี้

ขนาดเสื้อ	SS	S	M	L	XL	XXL
จำนวนนักเรียน	3	12	35	27	16	7

จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนหนึ่งจะสวมเสื้อขนาดใหญ่กว่า M

ก. $\frac{27}{100}$

ข. $\frac{35}{100}$

ค. $\frac{43}{100}$

ง. $\frac{50}{100}$

9. นักเรียนห้องหนึ่งมี 50 คน จากการสอบถามปรากฏว่ามีนักเรียนเป็นโรคตา 20 คน เป็นโรคฟัน 25 คน และเป็นโรคตาและโรคฟัน 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียนในห้องนี้ขึ้นมา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่เป็นโรคตาหรือโรคฟัน

ก. 0.6

ข. 0.7

ค. 0.8

ง. 0.9

10. กำหนดให้ $S = \{ 0, 1, 2, \dots, 9 \}$, A เป็นกลุ่มของจำนวนที่อยู่ใน S, B เป็นกลุ่มของจำนวนเฉพาะใน S จงหา $P(A \cup B)$

ก. 0.3

ข. 0.4

ค. 0.5

ง. 0.6

11. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาเคมีของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ปรากฏว่า $\frac{1}{3}$ ของนักเรียนทั้งหมดผ่านคณิตศาสตร์ และ $\frac{8}{15}$ ของนักเรียนทั้งหมดผ่านวิชาเคมี ถ้าความน่าจะเป็นของนักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มนี้ที่จะสอบผ่านอย่างมากที่สุดหนึ่งวิชาเป็น $\frac{4}{5}$ แล้ว ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านอย่างน้อยหนึ่งวิชา เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{1}{15}$

ค. $\frac{1}{5}$

ง. $\frac{13}{15}$

12. หยิบแผ่นป้ายสามแผ่นทีละแผ่นออกจากกล่องโดยไม่ใส่คืน ซึ่งแผ่นป้ายทั้งสามเขียนอักษรไว้ด้วย ดังนี้
แผ่นที่ 1 เขียนอักษร ช
แผ่นที่ 2 เขียนอักษร น
แผ่นที่ 3 เขียนอักษร ว

จงหาความน่าจะเป็นที่แผ่นป้ายที่หยิบได้ครั้งที่ 1, 2, และ 3 จะอ่านว่า "ชวน"

ก. $\frac{1}{3}$

ข. $\frac{1}{4}$

ค. $\frac{1}{5}$

ง. $\frac{1}{6}$

13. ในการเล่นเป่ายิงฉุบ มีผู้เล่น 2 คน แต่ละคนจะออกมือแทนสิ่งใดสิ่งหนึ่งใน 3 สิ่งต่อไปนี้ คือ ช้อน กรรไกร กระดาก จงหาจำนวนผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด

ก. 9

ข. 8

ค. 7

ง. 6

14. ถ้าต้องการสร้างเลข 3 หลัก ซึ่งแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน โดยเลือกใช้เลขโดด 0, 1, 2, ..., 9 จะสร้างได้ทั้งหมดกี่จำนวน

ก. 732

ข. 648

ค. 453

ง. 867

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ตอบคำถามข้อ 15 - 17

$$S = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$E_1 = \{1, 3, 7\}$$

$$E_2 = \{2, 5, 7\}$$

15. $E_2 - E_1$ เท่ากับเท่าใด

ก. $\{2\}$

ข. $\{2, 5\}$

ค. $\{1, 3\}$

ง. $\{2, 7\}$

16. E_1' เท่ากับเท่าใด

ก. $\{1, 3, 7\}$

ข. $1, 3, 7$

ค. $\{5, 6, 8, 9\}$

ง. $5, 6, 8, 9$

17. $P(E_1 \cup E_2)$ มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{5}{7}$

ข. $\frac{3}{7}$

ค. $\frac{1}{3}$

ง. $\frac{1}{7}$

18. $5!$ มีค่าเท่าใด

ก. 120

ข. 60

ค. 20

ง. 5

19. $5! \times 3!$ เท่ากับเท่าใด

ก. 360

ข. 120

ค. 540

ง. 720

20. $n! = 120$ จงหาว่า n มีค่าเท่าใด

ก. 12

ข. 9

ค. 7

ง. 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน - หลังเรียน
 รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค33102
 เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1	ข	11	ก
2	ข	12	ง
3	ง	13	ก
4	ง	14	ข
5	ก	15	ข
6	ค	16	ค
7	ก	17	ก
8	ง	18	ก
9	ข	19	ง
10	ง	20	ง

ตาราง ค.3 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนสอน – หลังสอน เรื่องความน่าจะเป็น
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นีพัทธ์หรือณัฐร์)

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างคะแนน
1	6	10	4
2	7	8	1
3	3	7	4
4	4	6	2
5	5	6	1
6	5	7	2
7	8	9	1
8	2	6	4
9	6	8	1
10	4	7	3
11	7	9	2
12	7	9	2
13	3	8	5
14	4	10	6
15	5	6	1
16	5	6	1
17	8	8	0
18	7	8	1
19	5	8	3
20	5	7	2
21	6	7	1
22	5	9	4
23	4	8	4
24	4	7	3
25	6	7	1
26	7	9	2

ตาราง ค.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่า t - dependent โดยใช้โปรแกรม Excel

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	Variable 1	Variable 2
Mean	5.307692308	7.692307692
Variance	2.461538462	1.501538462
Observations	26	26
Pearson Correlation	0.446528619	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	25	
t Stat	-8.1130708	
P(T<=t) one-tail	9.08766E-09	
t Critical one-tail	1.708140761	
P(T<=t) two-tail	1.81753E-08	
t Critical two-tail	2.059538553	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนสอน – หลังสอน เรื่องความน่าจะเป็น
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นีพัทธ์หรือณัฐร์)

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างคะแนน
1	3	6	3
2	2	5	3
3	3	7	4
4	4	6	2
5	5	6	1
6	6	8	2
7	3	7	4
8	5	9	4
9	4	9	5
10	4	9	5
11	1	6	5
12	1	7	6
13	2	7	5
14	3	7	4
15	2	5	3
16	5	8	3
17	5	9	4
18	3	6	3
19	3	5	2
20	3	5	2

ตาราง ค.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่า t - dependent โดยใช้โปรแกรม Excel

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	Variable 1	Variable 2
Mean	3.35	6.85
Variance	1.923684211	2.028947368
Observations	20	20
Pearson Correlation	0.56078478	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	19	
t Stat	-11.87689379	
P(T<=t) one-tail	1.5416E-10	
t Critical one-tail	1.729132812	
P(T<=t) two-tail	3.0832E-10	
t Critical two-tail	2.093024054	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน - หลังเรียน เรื่องสถิติ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นีพัทธ์หรือณัฐร์)

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างคะแนน
1	6	19	13
2	3	17	14
3	5	11	6
4	3	16	13
5	3	13	10
6	3	13	10
7	4	14	10
8	5	14	9
9	4	20	16
10	1	-	1
11	5	11	6
12	4	16	12
13	7	16	9
14	4	19	15
15	4	16	12
16	5	16	11
17	4	15	11
18	4	16	12
19	3	15	12
20	7	17	10
21	2	16	14
22	4	15	11
23	1	16	15
24	4	19	15
25	4	16	12
26	3	15	12

ตาราง ค.6 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่า t - dependent โดยใช้โปรแกรม Excel

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	1	2
Mean	3.84	14.88
Variance	2.056666667	14.19333333
Observations	25	25
Pearson Correlation	0.320200457	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	24	
t Stat	-15.43489948	
P(T<=t) one-tail	2.90858E-14	
t Critical one-tail	1.71088208	
P(T<=t) two-tail	5.81716E-14	
t Critical two-tail	2.063898562	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนสอน – หลังสอน เรื่องสถิติ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นีพัทธ์หรือณสุตร์)

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างคะแนน
1	5	10	5
2	3	-	3
3	7	12	5
4	6	10	4
5	2	10	8
6	1	10	9
7	8	16	8
8	5	10	5
9	4	16	12
10	4	16	12
11	1	14	13
12	3	14	11
13	2	14	12
14	5	10	5
15	1	16	15
16	2	12	10
17	4	12	8
18	1	14	13
19	1	10	9
20	5	10	5

ตาราง ค.7 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน – หลังเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่า t - dependent โดยใช้โปรแกรม Excel

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	1	2
Mean	3.421052632	11.89473684
Variance	4.701754386	13.98830409
Observations	19	19
Pearson Correlation	0.019469516	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	18	
t Stat	-8.616760864	
P(T<=t) one-tail	4.18859E-08	
t Critical one-tail	1.734063607	
P(T<=t) two-tail	8.37718E-08	
t Critical two-tail	2.10092204	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนสอน - หลังสอน เรื่องความน่าจะเป็น
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559
 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นิพัทธ์หรือณัฐร์)

ลำดับที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่างคะแนน
1	12	13	1
2	7	10	3
3	9	13	4
4	5	13	8
5	9	19	10
6	4	17	13
7	4	10	6
8	4	19	15
9	7	-	7
10	15	18	3
11	6	10	4
12	8	13	5
13	4	10	6
14	9	16	7
15	9	13	4
16	14	18	4
17	6	13	7
18	11	13	2
19	11	12	1
20	9	13	4
21	9	11	2
22	6	10	4
23	3	13	10
24	6	18	12
25	6	10	4
26	4	19	15
27	5	11	6
28	5	11	6
29	7	13	6
30	5	18	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ตาราง ค.8 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ค่า t - dependent โดยใช้โปรแกรม Excel

t-Test: Paired Two Sample for Means		
	1	2
Mean	7.137931034	13.24137931
Variance	8.980295567	16.68965517
Observations	29	29
Pearson Correlation	0.16346634	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	28	
t Stat	-7.061061404	
P(T<=t) one-tail	5.5508E-08	
t Critical one-tail	1.701130934	
P(T<=t) two-tail	1.11016E-07	
t Critical two-tail	2.048407142	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

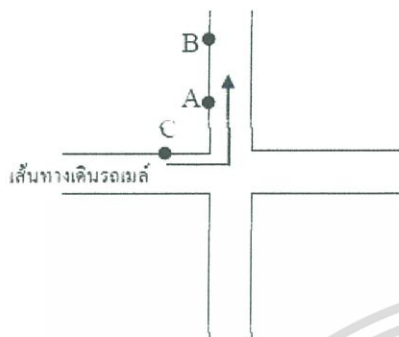


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 1

1. ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้

สถานการณ์ 1



จากแผนผังบ้านของแวงค์อยู่ในซอยตรงจุด A ทุกเช้า แวงค์จะเดินออกมาขึ้นรถเมล์ที่ป้ายตรงจุด B บางวันก็ต้องรอนานมาก เพราะรถเมล์ขาดระยะและคนแน่นเบียดขึ้นไม่ได้ วันนี้แวงค์ยืนรอรถเมล์อยู่ที่ป้ายตรงจุด B ประมาณ 15 นาที จึงเดินย้อนกลับไปทางมุมถนนเพื่อไปรอที่ป้ายก่อนหน้าตรงจุด C กังวลคิดอย่างไรจึงทำเช่นนั้น

ตอบ.....

สถานการณ์ 2

วันนี้เป็นวันหยุด ปาล์มตากเสื้อผ้าบนราวตั้งแต่เช้า ประมาณเที่ยงปาล์มเห็นฟ้าครึ้มและลมพัดแรง ปาล์มจึงเดินไปเก็บเสื้อผ้าที่ตากไว้เข้ามาผึ่งในบ้าน ปาล์มคิดอย่างไรจึงทำเช่นนั้น

ตอบ.....

สถานการณ์ 3

ออมกำลังจะสอบเข้าเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จึงไปสมัครเข้าสอบไว้ที่โรงเรียน ก และโรงเรียน ข ใกล้เคียงสอบออมไปดูยอดผู้สมัครสอบของโรงเรียนทั้งสอง โรงเรียน ก มีผู้สมัครสอบ 405 คน รับเข้าเรียน 120 คน โรงเรียน ข มีผู้สมัครสอบ 492 คน รับเข้าเรียน 180 คน วันสอบออมไปสอบที่โรงเรียน ข ออมคิดอย่างไรจึงทำเช่นนั้น

ตอบ.....

สถานการณ์ 4

ปัจจุบันทางราชการได้รณรงค์โครงการเมาไม่ขับ นักเรียนคิดว่าทางราชการมีเหตุผลอย่างไรจึงทำเช่นนั้น

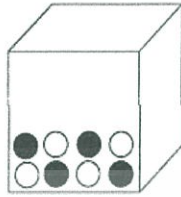
ตอบ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

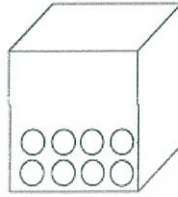
ใบงานที่ 2

ให้นักเรียนพิจารณากิจกรรมต่อไปนี้

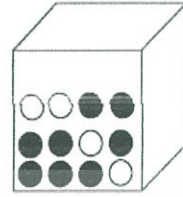
มีกล่อง 3 กล่องที่บรรจุลูกแก้วสีต่าง ๆ กัน ดังรูป



กล่องที่ 1



กล่องที่ 2



กล่องที่ 3

นิตกับหน้อยเล่นเกมโดยผลัดกันหลับตาหยิบลูกแก้วจากในกล่องใดกล่องหนึ่งมา 1 ลูก เมื่อหยิบดูสีแล้วใส่คืนกล่องเดิม โดยมีเงื่อนไขการเล่นเกมน ดังนี้

ถ้านิตหยิบได้ลูกแก้วสีดำ ได้ 1 คะแนน หยิบได้ลูกแก้วสีขาว ได้ 0 คะแนน

ถ้าหน้อยหยิบได้ลูกแก้วสีดำ ได้ 0 คะแนน หยิบได้ลูกแก้วสีขาว ได้ 1 คะแนน

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1) นิตหยิบลูกแก้วจากกล่องใดจึงจะมีโอกาสชนะมากกว่า จงอธิบาย

ตอบ.....

2) หน้อยหยิบลูกแก้วจากกล่องใดจึงจะมีโอกาสชนะมากกว่า จงอธิบาย

ตอบ.....

3) นิตหยิบลูกแก้วจากกล่องใดจึงจะไม่มีโอกาสชนะ

ตอบ.....

4) ถ้าต้องการให้นิตและหน้อยมีโอกาสชนะเท่ากัน ควรให้หยิบลูกแก้วจากกล่องใด

ตอบ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 3

จงพิจารณาว่าการกระทำต่อไปนี้เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เพราะเหตุใด

1) การออกรางวัลสลากกินแบ่งรัฐบาล

ตอบ.....

2) การเสี่ยงเซียมซี

ตอบ.....

3) การเดินทางไปโรงเรียน

ตอบ.....

4) การแข่งขันฟุตบอลกีฬาสี่ของโรงเรียน

ตอบ.....

5) การสำรวจเพศของบุตรในครอบครัวหนึ่ง

ตอบ.....

6) การถอนเงินจากธนาคาร

ตอบ.....

7) การชู้ตลูกบาสเกตบอล 1 ลูกหนึ่งครั้ง

ตอบ.....

8) การจับสลากใบดำใบแดงในการเกณฑ์ทหาร

ตอบ.....

9) การส่งชิ้นส่วนของสินค้าไปชิงรางวัล

ตอบ.....

10) การผสมสีน้ำเงินและสีเหลืองในสัดส่วนที่เท่ากัน

ตอบ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 4

จงพิจารณาว่าการกระทำต่อไปนี้เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่ ถ้าเป็นผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง

1. ครูมีกล่องทึบแสงใบหนึ่ง บรรจุลูกแก้วที่มีขนาดและน้ำหนักเท่ากันคละกันอยู่ เป็นลูกแก้วสีเขียว 10 ลูก สีขาว 20 ลูก และสีส้ม 15 ลูก เมื่อให้นักเรียนสุ่มหยิบลูกแก้วจากกล่องขึ้นมา 1 ลูก

ตอบ.....

.....

.....

2. การโยนเหรียญบาท 1 เหรียญสองครั้ง

ตอบ.....

.....

.....

3. การโยนเหรียญ 1 เหรียญ และทอดลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน

ตอบ.....

.....

.....

4. การหยิบลูกบอล 2 ลูกพร้อมกันจากกล่องทึบแสงที่มีลูกบอล 4 ลูก เป็นสีดำ 2 ลูกและสีขาว 2 ลูก โดยลูกบอลทุกลูกมีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน

ตอบ.....

.....

.....

5. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วสีแดง 3 ลูก และสีขาว 2 ลูก สุ่มหยิบลูกแก้วออกจากกล่องสองลูกโดยหยิบทีละลูกและไม่ใส่กลับคืน โดยลูกแก้วทุกลูกมีขนาดและน้ำหนักเท่ากัน

ตอบ.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

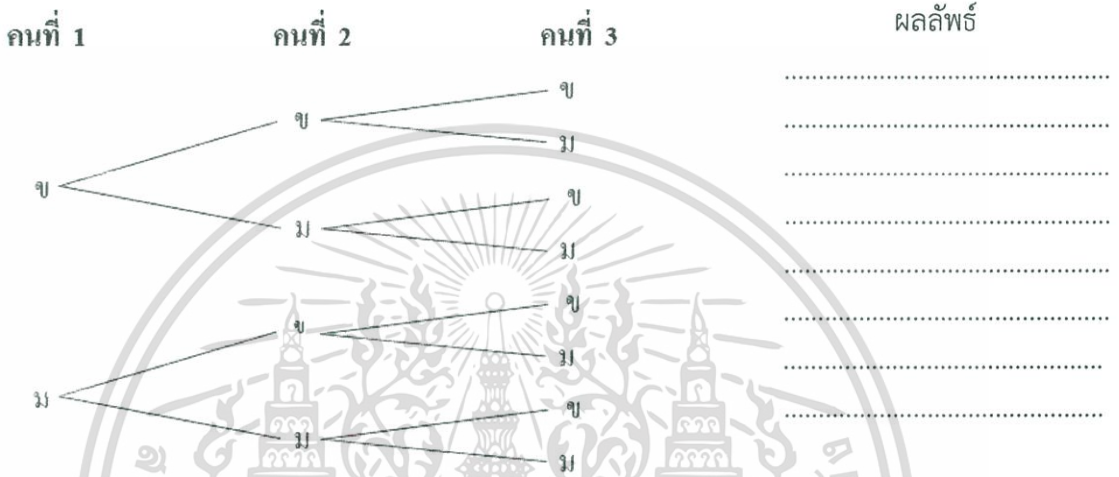
ใบงานที่ 4

1. นักฟุตบอล 3 คน แข่งขันเตะลูกโทษ โดยกำหนดให้เตะคนละ 1 ครั้ง ถ้าผลของการเตะ คือ เข้ากับไม่เข้า จงหา เหตุการณ์ที่นักฟุตบอลเตะเข้าประตูเพียงสองคน

วิธีทำ ให้ ข แทน ผลการเตะเข้า

ม แทน ผลการเตะไม่เข้า

ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นจากการเตะลูกโทษ มีดังนี้



ดังนั้น เหตุการณ์ที่นักฟุตบอลเตะเข้าประตูเพียง 2 คน มีดังนี้

2. สุ่มหยิบสลาก 1 ใบ จากกล่องทึบใบหนึ่งซึ่งใส่สลากหมายเลข 1 – 25 หมายเลขละ 1 ใบ จงหาเหตุการณ์ที่จะหยิบได้สลากตรงกับเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในแต่ละข้อต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) จำนวนเฉพาะ | 2) จำนวนคู่และมีค่ามากกว่า 10 |
| 3) จำนวนที่ 2 และ 7หารลงตัว | 4) จำนวนที่ 3 หรือ 5 หารลงตัว |

วิธีทำ 1) จำนวนเฉพาะ

2) จำนวนคู่และมีค่ามากกว่า 10

3) จำนวนที่ 2 และ 7 หารลงตัว

4) จำนวนที่ 3 หรือ 5 หารลงตัว

3. จากการสุ่มหยิบลูกบิงปอง 2 ลูก จากกล่องที่มีลูกบิงปองสีแดง 1 ลูก สีเหลือง 3 ลูก โดยหยิบทีละลูกและไม่ใส่คืน จงหาเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไขต่อไปนี้

- 1) หยิบได้ลูกบิงปองสีเหลืองอย่างน้อย 1 ลูก
- 2) หยิบได้ลูกบิงปองเหมือนกันทั้งสองลูก
- 3) หยิบได้ลูกบิงปองต่างกันทั้งสองลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เลือกอักษร 2 ตัวจากบัตร์อักษร 5 ตัว คือ a, b, c, d, e ให้นักเรียนเขียน

- 1) ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น
- 2) เหตุการณ์ที่ไม่มี a รวมอยู่ด้วย
- 3) เหตุการณ์ที่มี a หรือ b
- 4) เหตุการณ์ที่ไม่มี e รวมอยู่ด้วย
- 5) เหตุการณ์ที่ได้ e พร้อมกันสองใบ

5. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง ให้นักเรียนเขียนแผนภาพต้นไม้เพื่อหา

- 1) ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น
- 2) เหตุการณ์ที่เหรียญไม่ออกหัวเลย
- 3) เหตุการณ์ที่เหรียญออกก้อยอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 4) เหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวอย่างมาก 2 ครั้ง

6. โยนลูกเต๋า 1 ลูกกับเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้งให้นักเรียนเขียน

- 1) ผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น
- 2) เหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวและลูกเต๋าทายแต้มน้อยกว่า 4
- 3) เหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทายแต้มมากกว่า 3
- 4) เหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทายแต้มเป็นจำนวนเฉพาะ
- 5) เหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทายแต้มมากกว่า 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 5

1. ในการทดลองหมุนวงล้อกลมดังรูป 100 ครั้ง โดยหัวลูกศรที่จุดศูนย์กลางมีโอกาสที่จะหยุด ณ จุดใดจุดหนึ่งเท่ากันและไม่หยุดบนเส้นแบ่งพื้นที่ ได้ผลดังตาราง



สี	จำนวนครั้งที่หมุน
แดง	23
น้ำเงิน	38
เขียว	25
เหลือง	14

จงหาความน่าจะเป็นจากการทดลองที่ลูกศรจะชี้ตรงกับสีต่อไปนี้

- 1) สีแดง 2) สีน้ำเงิน 3) สีเขียว 4) สีเหลือง

- วิธีทำ 1) ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่ลูกศรจะชี้ตรงกับสีแดง เท่ากับ
- 2) ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่ลูกศรจะชี้ตรงกับสีน้ำเงิน เท่ากับ
- 3) ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่ลูกศรจะชี้ตรงกับสีเขียว เท่ากับ
- 4) ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่ลูกศรจะชี้ตรงกับสีเหลือง เท่ากับ

2. ในการทดลองโยนลูกเต๋า 1 ลูก 100 ครั้ง ได้ผลดังนี้

แต้ม	จำนวนครั้งที่โยน
1	18
2	20
3	11
4	15
5	14
6	22

จงหาความน่าจะเป็นจากการทดลองที่แต้มของลูกเต๋าค่าจะเป็นจำนวนต่อไปนี้

- 1) แต้มเป็นจำนวนคู่ 2) แต้มเป็นจำนวนคี่ 3) แต้มเป็นจำนวนเฉพาะ

- วิธีทำ 1) แต้มที่เป็นจำนวนคู่ ได้แก่
- จำนวนครั้งที่โยนของแต้ม..... คือ ตามลำดับ
- จะได้ว่า จำนวนครั้งที่โยนได้แต้มเป็นจำนวนคู่ เท่ากับ
- ดังนั้น ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่แต้มของลูกเต๋าค่าเป็นจำนวนคู่ เท่ากับ.....
- 2) แต้มที่เป็นจำนวนคี่ ได้แก่.....
- จำนวนครั้งที่โยนของแต้ม.....คือ.....ตามลำดับ
- จะได้ว่า จำนวนครั้งที่โยนได้แต้มเป็นจำนวนคี่ เท่ากับ
- ดังนั้น ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่แต้มของลูกเต๋าค่าเป็นจำนวนคี่ เท่ากับ.....
- 3) แต้มที่เป็นจำนวนเฉพาะ ได้แก่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนครั้งที่โยนของแต้ม..... คือตามลำดับ
 จะได้ว่า จำนวนครั้งที่โยนได้แต้มเป็นจำนวนคู่ เท่ากับ
 ดังนั้น ความน่าจะเป็นจากการทดลองที่แต้มของลูกเต๋าเป็นจำนวนเฉพาะ เท่ากับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 6

คำสั่ง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำลงในสมุดแบบฝึกคณิตศาสตร์

1. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาผลลัพธ์ทั้งที่อาจเกิดขึ้น
2. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 2 ครั้ง จงหาผลลัพธ์ทั้งที่อาจเกิดขึ้น
3. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง จงหาผลลัพธ์ทั้งที่อาจเกิดขึ้น
4. ขวดใบหนึ่งมีลูกแก้วตัวเลข 4 ตัว คือ 1 , 3 , 5 และ 7 จงหาผลลัพธ์ทั้งหมดจากการทดลอง
สุ่ม (แบบใส่คืน)
5. ผลทั้งหมดที่อาจจะขึ้นจากการโยนเหรียญบาท 3 เหรียญ 1 ครั้ง กับโยนเหรียญบาท 1
เหรียญ 3 ครั้ง เหมือนกันหรือไม่ จงอธิบาย
6. โยนเหรียญบาท 3 เหรียญ 1 ครั้ง จงหาเหตุการณ์ต่อไปนี้
 - 6.1 เหตุการณ์ที่เกิดหัว 2 เหรียญ
 - 6.2 เหตุการณ์ที่เกิดก้อย 2 เหรียญ
 - 6.3 เหตุการณ์ที่ไม่เกิดหัวเลย
 - 6.4 เหตุการณ์ที่ไม่เกิดก้อยเลย
 - 6.5 เหตุการณ์ที่เกิดก้อยอย่างน้อย 2 เหรียญ
7. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน จงหา
 - 7.1 ผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น
 - 7.2 เหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มทั้งสองเป็น 7
 - 7.3 เหตุการณ์ที่ผลบวกของแต้มทั้งสองเป็น 12 หรือ 2
8. ในกล่องใบหนึ่งมีอักษร 5 ตัว คือ a , b , c , d และ e ถ้าหยิบอักษรมา 1 ตัว จงหา
 - 8.1 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้อักษร a
 - 8.2 ความน่าจะเป็นที่จะได้อักษร a , b
 - 8.3 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้อักษร a , b , e
9. โยนเหรียญ 1 เหรียญ ลูกเต๋า 1 ลูก จงหา
 - 9.1 ความน่าจะเป็นที่จะได้หัวและแต้มคู่
 - 9.2 ความน่าจะเป็นที่จะได้หัวและแต้มคี่
 - 9.3 ความน่าจะเป็นที่จะได้ก้อยและแต้มคู่
 - 9.4 ความน่าจะเป็นที่จะได้ก้อยและแต้มคี่
 - 9.5 ความน่าจะเป็นที่จะได้หัวหรือก้อยก็ได้ แต่ได้แต้มคู่
10. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็น
 - 10.1 ที่เกิดหัวทั้ง 3 ครั้ง
 - 10.2 ที่เกิดก้อยอย่างน้อย 1 ครั้ง
 - 10.3 ที่ครั้งแรกเกิดหัว และครั้งที่สองเกิดก้อย
11. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน จงหาความน่าจะเป็นของ
 - 11.1 เหตุการณ์ที่แต้มลูกแรกมากกว่าแต้มลูกที่สองอยู่ 2 แต้ม
 - 11.2 เหตุการณ์ที่แต้มลูกแรกเป็นจำนวนคู่
 - 11.3 เหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 12 หรือ 13
 - 11.4 เหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเท่ากับ 15
12. ลูกใบหนึ่งมีลูกปิงปองสีดำ 5 ลูก สีเขียว 12 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบมา 1 ลูก แล้วได้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.1 สีดำ

12.2 สีเขียว

13. ลูกหินสีแดง 5 ลูก สีขาว 10 ลูก หybrid 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกหินสีแดงหรือสีขาว
14. โยนเหรียญเหรียญหนึ่ง ถ้าเหรียญขึ้นหัวจะโยนลูกเต๋าสีเขียว 1 ครั้ง แต่ถ้าขึ้นก้อยจะโยนลูกเต๋าสีแดง 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่ได้โยนลูกเต๋าสีแดงและออกเลขที่มากกว่า 3 เป็นเท่าใด
15. ทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน ความน่าจะเป็นของการที่จะทอดได้แต้มรวมของลูกเต๋าเป็นจำนวนที่ไม่มากกว่า 9 มีค่าเท่ากับเท่าใด
16. มีสลากตั้งแต่เบอร์ 1 ถึง 20 อยู่ในกล่อง สุ่มหยิบสลากขึ้นมา 1 ใบ จงหาความน่าจะเป็น
- 16.1 สลากที่หารด้วย 5 ลงตัว 16.2 สลากที่หารด้วย 6 ลงตัว
17. สุ่มหยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับหนึ่ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ต่อไปนี้
- 17.1 หยิบได้ไพ่ J โพแดง 17.2 หยิบได้ไพ่สีแดง
- 17.3 หยิบได้ไพ่เลข 9 17.4 หยิบได้ไพ่ดอกจิก
18. กำหนดให้ a แทนจำนวนชุดหนึ่งซึ่งประกอบด้วย 1, 2 และ 3 และให้ b แทนจำนวนอีกชุดหนึ่งซึ่งประกอบด้วย 4, 5 และ 6 ความน่าจะเป็นของผลคูณ a กับ b ที่แทนจำนวนคือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 7

1. โยนเหรียญ 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง ถ้าเหรียญที่โยน
 - ออกหัวทั้งคู่ แล้วนายเอจะจ่ายเงินให้นายบี 10 บาท
 - ออกอย่างอื่น แล้วนายบีจะจ่ายเงินให้นายเอ 5 บาท

จงหา 1.1 ค่าคาดหวังที่นายบี จะได้รับเงิน

.....

.....

1.2 จงอธิบาย ค่าคาดหวังในข้อ 1.1

.....

.....

1.3 ใครจะได้รับเงินมากกว่าในการพนันนี้

.....

1.4 ใครเป็นคนเสียเปรียบในการพนันนี้

.....

2. โยนเหรียญ 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง ถ้าเหรียญที่โยน
 - ออกหัวทั้งคู่ แล้วนายเอจะจ่ายเงินให้นายบี 20 บาท
 - ออกอย่างอื่น แล้วนายบีจะจ่ายเงินให้นายเอ 15 บาท

จงหา 2.1 ค่าคาดหวังที่นายบี จะได้รับเงิน

.....

.....

2.2 ใครจะได้รับเงินมากกว่ากัน

.....

2.3 ใครเป็นคนเสียเปรียบในแต่ละเกม

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนสรุปผลการเรียนรู้ จากการศึกษาบทเรียนตามหัวข้อต่อไปนี้

1. สถิติ หมายถึง
2. ตัวอย่าง หมายถึง
3. ประชากร หมายถึง.....
4. ข้อมูล หมายถึง
5. ข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น
6. ข้อมูลที่เป็นข้อความ เช่น
7. ข้อมูลเชิงปริมาณ หมายถึง.....
8. ข้อมูลเชิงคุณภาพ หมายถึง
9. การนำเสนอข้อมูล หมายถึง
10. รูปแบบการนำเสนอข้อมูลมีอะไรบ้าง
-
11. ลักษณะเด่นของการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ
 - ตาราง
 - แผนภูมิแท่ง
 - แผนภูมิรูปวงกลม
 - กราฟเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 2

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นน้ำหนัก (หน่วยเป็นกิโลกรัม) ของนักเรียนชั้น ม. 3 ห้องหนึ่ง จำนวน 40 คน ให้นักเรียนใช้ข้อมูลดังกล่าวสร้างตารางแจกแจงความถี่

54	48	49	44	50	51	50	54	50	56
52	42	47	45	51	53	54	52	55	57
56	52	42	52	53	56	45	53	45	48
51	48	45	57	49	44	55	56	48	56

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	รอยขีดแสดงจำนวนครั้ง	ความถี่
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
	รวม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 3

ข้อมูลต่อไปนี้เป็นคะแนนสอบของนักเรียนชั้น ม. 3 ห้องหนึ่ง จำนวน 80 คน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้นักเรียนใช้ข้อมูลดังกล่าวสร้างตารางแจกแจงความถี่ โดยให้ความกว้างของอันตรภาคชั้นเป็น 10

65	41	72	70	34	66	85	39	41	70
72	65	80	96	59	92	81	40	53	66
90	81	55	49	68	50	48	64	69	58
43	56	48	51	70	60	73	83	75	55
52	49	69	66	51	76	64	77	80	83
46	35	85	70	46	67	50	89	92	46
50	73	57	84	38	58	54	94	69	57
83	78	48	88	76	90	86	37	98	60

คะแนนสอบ	รอยขีดแสดงจำนวนครั้ง	ความถี่
31 - 40		
41 - 50		
51 - 60		
61 - 70		
71 - 80		
81 - 90		
91 - 100		
	รวม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 4

จงเติมข้อมูลลงในตารางให้สมบูรณ์ พร้อมทั้งสร้างฮิสโทแกรม และรูปหลายเหลี่ยมของความถี่

ความสูง (ซม.)	จำนวน (คน)	จุดกึ่งกลางชั้น	ขอบล่าง	ขอบบน
140 - 144	5			
145 - 149	18			
150 - 154	35			
155 - 159	27			
160 - 164	10			
165 - 169	5			

จำนวน (คน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 5

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต คือ

.....

.....

จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1.) คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 10 คน เป็นดังนี้ 6 , 8 , 10 , 5 , 3 , 5 , 6 , 2 , 9 , 6

.....

2.) ส่วนสูงของนักเรียน 5 คน เป็นดังนี้ 156 , 158 , 160 , 175 , 178

.....

3.)

คะแนน	3	5	8	9
ความถี่	3	4	3	2

.....

4.) อายุเฉลี่ยของนักเรียน 7 คน เป็น 14 ปี เมื่อรวมอายุของวิศรุตเพิ่มอีก ทำให้อายุเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 8 คน เป็น 17 ปี จงหาอายุของวิศรุต

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 6

มัธยฐาน คือ

จงหาค่ามัธยฐาน

1.) ถ้าข้อมูลทั้งหมดเป็นจำนวนคี่ มัธยฐาน คือ ข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง

1.1) 10 , 13 , 14 , 15 , 11 , 14 , 18

1.2) 5 , 6 , 9 , 15 , 16 , 13

ฐานนิยม คือ

จงหาฐานนิยม

1.) 20 , 14 , 23 , 15 , 15 , 23 , 14 , 20 , 14

2.) 17 , 12 , 12 , 13 , 14 , 17 , 13 , 14

3.)

คะแนน	5	7	8	9
ความถี่	3	4	5	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 7

การกระจายของข้อมูล ในบางครั้งค่ากลางของข้อมูลเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะบอกลักษณะของข้อมูลได้ชัดเจน จึงต้องมีองค์ประกอบอื่นมาพิจารณาประกอบกัน องค์ประกอบที่ทางสถิติ มักจะใช้กัน คือ พิสัย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- 1) พิสัย = คະแนนสูงสุด - คະแนนต่ำสุด
- 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

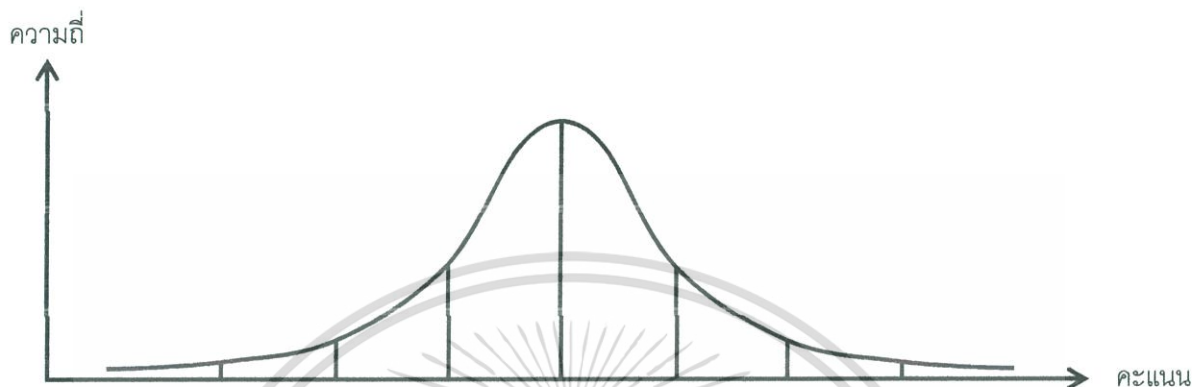
จงหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของข้อมูลต่อไปนี้

ข้อมูล (x_i)	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
28		
29		
30		
32		
34		
36		
37		
38		
38		
38		
รวม		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 8

1. คะแนนสอบของวิชาหนึ่งมีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 70 คะแนน และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5 คะแนน โดยนำข้อมูลไปสร้างพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติดังรูป



1) จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนมากกว่า 70 คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ

2) พื้นที่ระหว่างคะแนน 65 และ 75 คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ

3) ผู้ที่สอบได้คะแนนมากกว่า 75 คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

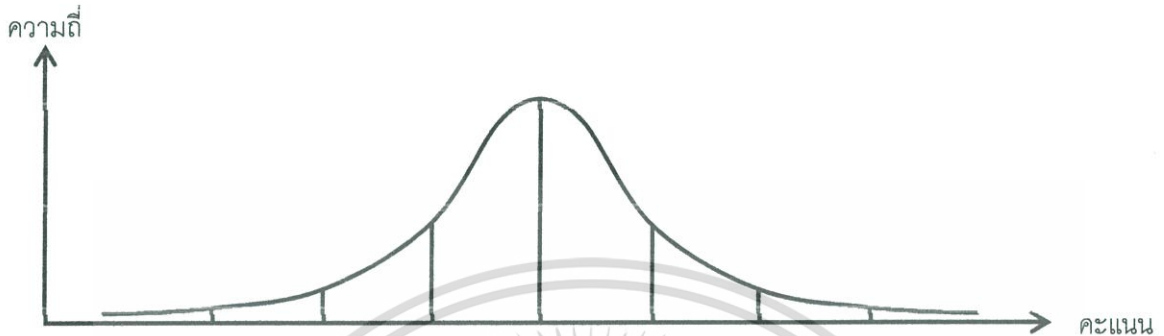
ตอบ

4) ผู้ที่สอบได้คะแนนน้อยกว่า 60 คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายครั้งหนึ่ง มีผู้สมัครสอบทั้งหมด 1,000 คน ถ้าคะแนนสอบมีการแจกแจงปกติ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเป็น 200 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 40 คะแนน โดยนำข้อมูลไปสร้างพื้นที่ใต้เส้นโค้งปกติดังรูปด้านล่าง จงตอบคำถามต่อไปนี้



1) ผู้ที่สอบได้คะแนนน้อยกว่า 200 คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์และมีจำนวนกี่คน

.....

.....

.....

.....

2) ผู้ที่สอบได้คะแนนระหว่าง 120 และ 240 คะแนน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์และมีจำนวนกี่คน

.....

.....

.....

.....

3) ผู้ที่สอบได้ 320 คะแนนขึ้นไป มีกี่คน

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 1

บวรมีดินสออยู่จำนวนหนึ่ง ที่จะนำไปแจกให้เด็ก ๆ ถ้าแจกให้เด็กคนละ 3 แท่ง จะเหลือดินสออยู่ 1 แท่ง ถ้าแจกให้เด็กคนละ 4 แท่ง จะเหลือดินสออยู่ 3 แท่ง และ ถ้าแจกให้เด็กคนละ 5 แท่ง จะเหลือดินสออยู่ 4 แท่งจงหาว่าบวรมีดินสออยู่อย่างน้อยกี่แท่ง ?

จำนวนดินสอ (แท่ง)	เศษที่ได้จากการหารจำนวนดินสอด้วยตัวหาร		
	ตัวหาร 3	ตัวหาร 4	ตัวหาร 5
9	0	1	4

ดังนั้น บวรมีดินสออย่างน้อยกี่แท่ง ?

จากกิจกรรมข้างต้น จะทราบว่า บวรมีดินสออย่างน้อย.....แท่ง และสามารถตรวจคำตอบได้ว่าเป็นจริงตามเงื่อนไขโจทย์ ดังนี้

..... ÷ 3 ได้ผลหารเป็น.....เศษ 1

..... ÷ 4 ได้ผลหารเป็น.....เศษ 3

..... ÷ 5 ได้ผลหารเป็น.....เศษ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง จงหาคำตอบของโจทย์ที่กำหนดให้และ ถอดรหัสปริศนาภาษา โดย หาตัวอักษรภาษาอังกฤษลำดับที่ตรงกับคำตอบของโจทย์นั้นคือ A = 1, B = 2, C = 3, ..., Z = 26 แล้ว เขียนตัวอักษรที่หาได้ทั้งหมดเป็นประโยค พร้อมแปลเป็นภาษาไทย

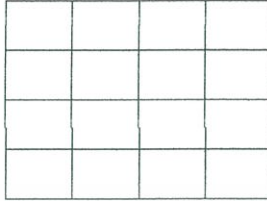
โจทย์	คำตอบ	ตัวอักษร
$11 \div \frac{1}{2}$	22	
100 % ของ 1	1	
$\frac{4}{3} \times 9$	12	
$\sqrt{25}$	5	
$8 - (-2) + 2 - (-2)$	14	
$(4 \times 5^2) \div 5$	20	
$(9 \times 55) - (9 \times 54)$	9	
$0.014 \div 0.001$	14	
5×1^{20}	5	
$(444 \times 444) \div (444 \times 111)$	4	
$(987654321)^0$	1	
$(\sqrt{25})^2$	25	

ประโยคที่ได้ คือ.....
แปลเป็นภาษาไทย คือ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 4

กำหนดให้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 4×4 ที่ได้มาจากรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1×1 ต่อกันดังรูป



1. ให้นักเรียนแจกนับรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดต่าง ๆ ที่ซ่อนอยู่ในรูปที่กำหนดให้ และบันทึกผลที่ได้ลงในตารางให้สมบูรณ์

ขนาด	จำนวนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
1×1	
2×2	
รวม	

2. ถ้ามีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 10×10 ที่ได้มาจากรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1×1 ต่อกัน นักเรียนคิดว่าจะมีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดต่าง ๆ ซ่อนอยู่ในรูปที่กำหนดให้ทั้งหมดกี่รูป

.....

.....

.....

3. ถ้ามีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด $n \times n$ ที่ได้มาจากรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1×1 ต่อกัน นักเรียนคิดว่าจะมีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดต่าง ๆ ซ่อนอยู่ในรูปที่กำหนดให้ทั้งหมดกี่รูป

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 5

ออมและนุ่นไปเที่ยวสวนสัตว์เบตง ซึ่งสวนสัตว์แห่งนี้เลี้ยงม้าลายและนกกระจอกเทศในรั้วเดียวกัน ออมและนุ่นอยากทราบว่าม้าม้าลายและนกกระจอกเทศอย่างละกี่ตัว จึงได้พยายามช่วยกันนับจำนวนสัตว์ทั้งสองชนิด แต่ทั้งม้าลายและนกกระจอกเทศไม่ยอมอยู่นิ่งให้นับ ออมและนุ่นจึงสอบถามจากนายสัตวแพทย์ที่กำลังดูแลสัตว์อยู่บริเวณนั้น

- ออม : ในรั้วมีม้าลายและนกกระจอกเทศอย่างละกี่ตัวคะ
- นายสัตวแพทย์ : ถ้าหนูอยากรู้ต้องหาคำตอบเองนะ ในรั้วมีม้าลายและนกกระจอกเทศรวมกัน 47 ตัว ถ้านับขาของม้าลายและขาของนกกระจอกเทศรวมกันได้ 118 ขา
- นุ่น : ไม่ยากเลยคะ เดี่ยวหนูช่วยกันหาคำตอบได้
- นายสัตวแพทย์ : ถ้าหนูได้คำตอบแล้ว ขอดูวิธีการของหนูด้วยนะครับ

เตาครั้งที่	ม้าลาย (ตัว)	นกกระจอกเทศ (ตัว)	ขาม้าลาย	ขานกกระจอกเทศ	รวมขาทั้งหมด	ผลสรุป
1	20	27	$20 \times 4 = 80$	$27 \times 2 = 54$	134	ผิด

จากผลในตารางจะได้คำตอบของออมกับคำตอบของนุ่น ทั้งสองคนต่างนำวิธีคิดและคำตอบไปให้นายสัตวแพทย์ดู ทั้งสองคนได้รับคำชมว่าวิธีคิดใช้ได้ และคำตอบที่ได้ก็ถูกต้อง คือ มี ม้าลาย.....ตัวและมีนกกระจอกเทศ.....ตัว ให้นักเรียนช่วยออมและนุ่นแก้ปัญหาอีกครั้งโดยใช้สมการ

วิธีที่ 1 ใช้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ให้จำนวนม้าลายมี x ตัว

จำนวนนกกระจอกเทศมี y ตัว

จะได้ระบบสมการเชิงเส้นเป็น

$$x + y = 47 \tag{1}$$

$$\dots\dots\dots \tag{2}$$

แก้ระบบสมการ ดังนั้น

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีที่ 2 ใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ให้จำนวนม้าลายมี x ตัว

จะได้จำนวนนกกระจอกเทศ.....ตัว

และจะได้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็น

แก้ระบบสมการ ดังนี้

.....

.....

.....

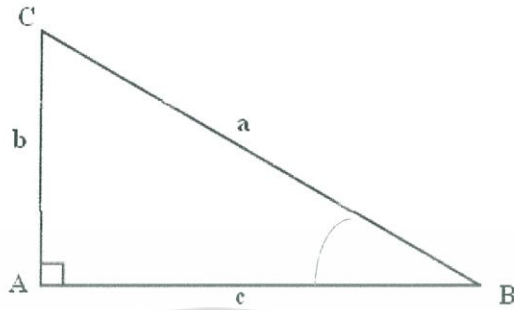
.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 6



กำหนด $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มุม B มีขนาด 30° ให้นักเรียนหาความยาวของด้านที่เหลือของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้

- 1) $\frac{AC}{BC} = \dots\dots\dots$
- 2) $\frac{AB}{BC} = \dots\dots\dots$
- 3) $\frac{AC}{AB} = \dots\dots\dots$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	คำถาม	คำตอบ
1	มีเลขโดด 10 ตัว คือ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 นำเลขโดดเหล่านี้มาสร้างจำนวนที่มีสองหลักได้กี่จำนวน	
2	จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดในการทำข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ	
3	มีนก 3 ตัว และต้นไม้ใหญ่ 4 ต้น จงหาจำนวนวิธีที่นก 3 ตัว บินไปเกาะต้นไม้ 5 ต้นนี้	
4	ห้องประชุมห้องหนึ่งมีประตูเข้า-ออก 8 ประตู ผู้เข้าประชุมแต่ละคนจะมีวิธีเดินเข้า-ออกห้องประชุมแห่งนี้โดยออกไม่เข้าประตูเดิมได้กี่วิธี	
5	ในการจับฉลากเพื่อหยิบบรรณานักเรียนที่มีอยู่ 100 คน เข้ารับรางวัลที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ จงหาจำนวนวิธีที่จะเกิดขึ้นทั้งหมด	

2. มีถนนจากกรุงเทพ ฯ ถึงสพบุรี 3 สาย และมีถนนจากสพบุรีถึงนครราชสีมา 4 สาย ถ้าจะขับรถยนต์จากกรุงเทพ ฯ ถึงนครราชสีมา โดยขับผ่านจังหวัดสพบุรี จะใช้เส้นทางที่ต่างกันได้ทั้งหมดกี่เส้นทาง เขียนแผนภาพแสดงการเดินทางเพื่อประกอบคำตอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	คำถาม	คำตอบ
1	มีบัตร 4 ใบ คือ <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> นำบัตรเหล่านี้มาเรียงเป็นจำนวนที่มีสามหลักได้กี่จำนวน	
2	จะมีวิธีที่แตกต่างกันในการใช้สี 6 สี ทาลูกเต๋าน้ำละสี	
3	ในการสอบวิชาภาษาซึ่งมีข้อสอบแบบถูก-ผิด อยู่ 10 ข้อ นักเรียนจะเลือกตอบข้อสอบทั้ง 10 ข้อ ดังกล่าวได้กี่วิธี	
4	สมชายมีเสื้อ 6 ตัว สีต่างกัน กางเกง 4 ตัว สีต่างกัน และรองเท้า 2 คู่ สีต่างกัน จงหาจำนวนวิธีทั้งหมดที่สมชายสวมเสื้อ กางเกงและรองเท้าเป็นชุดต่างๆ กัน	
5	มีหนังสือ 6 เล่ม ต้องการนำมาจัดเรียงกันเป็นแถวบนชั้นหนังสือซึ่งวางได้ครั้งละ 3 เล่ม จะมีวิธีจัดเรียงหนังสือเหล่านี้ได้กี่วิธี	

2. จงหาว่า จากเลขโดด 0 - 9 จะมีวิธีเขียนตัวเลขแสดงจำนวนต่อไปนี้ได้กี่วิธี โดยให้เลขโดดในแต่ละหลักซ้ำกันได้

- 2.1 จำนวนเต็มบวกที่มีสี่หลัก
- 2.2 จำนวนคี่ที่มีสี่หลัก
- 2.3 จำนวนที่มีสี่หลักที่หลักหน่วยเป็นศูนย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. ข้อสอบประเภทให้เลือกตอบว่าจริงหรือเท็จชุดหนึ่งมี 10 ข้อ นักเรียนที่ทำข้อสอบนี้จะมีวิธีตอบข้อสอบชุดนี้ได้ต่าง ๆ กันกี่วิธี สมมุติว่าต้องตอบคำถามทุกข้อโดยไม่มีการเว้น

.....

.....

.....

.....

2. หมายเลขโทรศัพท์ซึ่งประกอบด้วยเลขโดด 9 ตัว และห้าตัวแรกเป็น 02392 มีได้ทั้งหมดกี่หมายเลข

.....

.....

.....

.....

3. ในการทอดลูกเต๋าสองลูกพร้อม ๆ กัน จงหาจำนวนวิธีที่จะได้ผลลัพธ์เหล่านี้

3.1 จำนวนแต้มตรงกัน

.....

.....

.....

.....

3.2 ผลรวมของแต้มเท่ากับสิบ

.....

.....

.....

.....

3.3 จำนวนแต้มต่างกัน

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 4

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างในแต่ละข้อต่อไปนี้ที่การทดลองนั้นเป็นการทดลองสุ่ม

ข้อที่	การทดลอง	การทดลองสุ่ม	
		เป็น	ไม่เป็น
1	โยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง		
2	ดึงไพ่ 1 ใบ จากสำรับ		
3	หาผลบวกของจำนวนสามจำนวน		
4	เลือกนักเรียนที่มีความสูงที่สุดในห้อง		
5	เลือกยืมหนังสือที่ชอบอ่าน 1 เล่ม จากห้องสมุดกลุ่มสาระคณิตศาสตร์		
6	ซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ใบ		
7	เปิดหนังสือหน้าที่มีรูปภาพมากที่สุด		
8	จับสลากชื่อของนักเรียนในห้องขึ้นมา 1 คน		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้นักเรียนเติมจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซแต่ละข้อลงในช่องว่างให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	การทดลองสุ่ม	จำนวนสมาชิกของ S $n(S)$
1	โยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง	
2	การจับสลาก 1 ใบ จาก 10 ใบ หมายเลข 1 ถึง 10	
3	การจับสลาก 2 ใบ โดยจับทีละใบจากสลาก 4 ใบ หมายเลข 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ	
4	การเขียนเลขท้าย 3 ตัว จากเลขโดด 0, 5, 9	
5	หยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบหนึ่งที่มีลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีขาว 1 ลูก	
6	ถุงใบหนึ่งมีลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีแดง 2 ลูก หยิบลูกบอลออกจากถุง 2 ลูก	
7	มีบัตรอยู่ 10 ใบ ซึ่งแต่ละใบมีหมายเลข 1, 2, 3, ..., 10 ตามลำดับ สุ่มหยิบบัตรมา 2 ใบ พร้อมกัน จงหาแซมเปิลสเปซของผลรวมของหมายเลขบนบัตร	
8	โยนลูกเต๋า 1 ลูก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

1. จากการทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง

1.1 จงเขียนเหตุการณ์ E_1 ที่ลูกเต๋าค้นแต้มรวมเป็น 5

$E_1 =$

1.2 จงเขียนเหตุการณ์ E_2 ที่ลูกเต๋าค้นแต้มเหมือนกัน

$E_2 =$

1.3 จงเขียนเหตุการณ์ E_3 ที่ลูกเต๋า 2 ลูก ขึ้นแต้มรวมมากกว่า 10

$E_3 =$

2. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน จงหาเหตุการณ์ต่อไปนี้

2.1 มีบุตรชายอย่างน้อย 1 คน

$E_1 =$

2.2 บุตรคนที่สามเป็นหญิง

$E_2 =$

2.3 บุตรคนแรกเป็นชายและบุตรคนที่สามเป็นหญิง

$E_3 =$

3. ในการสุ่มหยิบไพ่ 1 ใบ ออกจากไพสำหรับหนึ่ง จงหาเหตุการณ์

1. ได้ไพ่แต้ม J

$E_1 =$

2. ได้ไพ่ 3 โพแดง

$E_2 =$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 6

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. ในลิ้นชักมีถุงเท้าอยู่ 4 คู่ เป็นถุงเท้าสีดำ 2 คู่ และสีขาว 2 คู่ ถ้าทำการทดลองสุ่มโดยการหยิบถุงเท้ามา 2 คู่ ให้หาความน่าจะเป็นที่จะได้ถุงเท้าทั้งสองเป็นสีเดียวกัน

2. ในกล่องใบหนึ่งมีเบี้ย 6 อัน ซึ่งแต่ละอันเขียนตัวเลข 3, 4, 7, 9, 10 หรือ 11 ไว้ ถ้าสุ่มหยิบเบี้ย 1 อัน ออกมาจากกล่องใบนี้ จงหาโอกาสที่จะได้เบี้ยที่มีตัวเลขเป็น
 - 2.1 จำนวนคู่
 - 2.2 จำนวนเฉพาะ
 - 2.3 จำนวนที่หารด้วย 3 ลงตัว
 - 2.4 จำนวนที่เป็นกำลังสองสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หยิบลูกปิงปอง 1 ลูก จากถุงใบหนึ่ง ซึ่งมีลูกปิงปองสีแดงอยู่ 15 ลูก สีขาว 1 ลูก สีเหลือง 1 ลูก สีเขียว 1 ลูก สีฟ้า 1 ลูก และสีดำ 1 ลูก จงหา

3.1 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีแดง

3.2 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบไม่ได้ลูกปิงปองสีดำ

3.3 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีดำ หรือ สีขาว

4. ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าแต่ละข้อต่อไปนี้ให้ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	โจทย์	คำตอบ
1	ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 2 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ 1.1 บุตรคนแรกเป็นชาย 1.2 บุตรทั้งสองคนเป็นหญิง 1.3 บุตรชายอย่างน้อย 1 คน	1.1 1.2 1.3
2	จากการสอบถามนักเรียน 3 คน ว่าชอบเรียนคณิตศาสตร์หรือไม่ จงหาความน่าจะเป็นที่ 2.1 นักเรียนทั้งสามคนชอบเรียนคณิตศาสตร์ 2.2 นักเรียนอย่างน้อย 1 คน ไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์	2.1 2.2
3	สุ่มเลือกตัวอักษรในคำว่า “mountain” จงหาความน่าจะเป็น 3.1 ที่จะเลือกได้สระในภาษาอังกฤษ 3.2 ที่จะเลือกได้ตัวอักษรที่ไม่ใช่สระภาษาอังกฤษ 3.3 ที่จะเลือกได้ n	3.1 3.2 3.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 7

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. ในลิ้นชักมีถุงเท้าอยู่ 4 คู่ เป็นถุงเท้าสีดำ 2 คู่ และสีขาว 2 คู่ ถ้าทำการทดลองสุ่มโดยหยิบถุงเท้าออกมา 2 คู่ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ถุงเท้าทั้งสองคู่เป็นสีเดียวกัน

2. ในการจับฉลากชื่อของนักเรียน 30 คน ซึ่งเป็นชาย 18 คน หญิง 12 คน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ที่จับฉลากใบแรกได้

- 1) นักเรียนชาย

- 2) นักเรียนหญิง

3. ในกล่องใบหนึ่งมีเบี้ย 6 อัน ซึ่งแต่ละอันเขียนตัวเลข 3 , 4 , 7 , 9 , 10 หรือ 11 กำกับไว้ ถ้าสุ่มหยิบเบี้ย จากกล่อง 1 อัน จงหาความน่าจะเป็นที่

- 1) ได้เบี้ยที่มีตัวเลขเป็นจำนวนคู่

- 2) ได้เบี้ยที่มีตัวเลขเป็นจำนวนเฉพาะ

- 3) ได้เบี้ยที่มีตัวเลขเป็นจำนวนที่หารด้วย 3 ลงตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ได้เบี้ยที่มีตัวเลขเป็นจำนวนกำลังสองสมบูรณ์

4. ถุงใบหนึ่งใส่เหรียญบาทไว้ 100 เหรียญ แต่ละเหรียญเขียนตัวเลข 1 ถึง 100 กากับไว้ ถ้าสุ่มหยิบเหรียญขึ้นมา 1 อัน จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ตัวเลขที่กากับไว้บนเหรียญเป็น

- 1) จำนวนคู่
- 2) จำนวนที่มีรากที่สองเป็นจำนวนเต็ม
- 3) จำนวนที่หารด้วย 5 ลงตัว
- 4) จำนวนคี่หรือจำนวนที่หารด้วย 3 ลงตัว

5. ในงานปีใหม่ของอำเภอหนึ่ง มีการขายฉลากจำนวน 1,000 ใบ ถ้ารางวัลที่หนึ่งมี 1 รางวัล จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะถูกรางวัลที่หนึ่ง ถ้า

- 1) ซื้อฉลาก 1 ใบ
- 2) ซื้อฉลาก 10 ใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถ้านักเรียน 100 คน สวมรองเท้าขนาดต่าง ๆ กัน ดังข้อมูลที่แสดงในตารางต่อไปนี้

ขนาดรองเท้า	5	6	7	8	9	10
จำนวนนักเรียน (คน)	3	12	35	27	16	7

ถ้าสุ่มนักเรียนมา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนั้นจะสวมรองเท้า

1) ขนาดเบอร์ 7

2) ขนาดเบอร์เล็กกว่า 8

3) ขนาดเบอร์ 8 หรือ 9

4) ขนาดเบอร์ 5 หรือ 10

7. กำหนด E_1 แทน เหตุการณ์ที่นักเรียนจะดื่มน้ำผลไม้

E_2 แทน เหตุการณ์ที่นักเรียนจะดื่มนม

E_3 แทน เหตุการณ์ที่นักเรียนจะดื่มน้ำนมถั่วเหลือง

E_4 แทน เหตุการณ์ที่นักเรียนจะดื่มน้ำอัดลม

จากการสำรวจความนิยมของนักเรียนที่ซื้อเครื่องดื่มในโรงเรียน พบว่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนจะดื่ม

เครื่องดื่มแต่ละชนิดเป็นดังนี้ $P(E_1) = \frac{1}{4}$, $P(E_2) = \frac{2}{5}$, $P(E_3) = \frac{1}{20}$, $P(E_4) = \frac{3}{10}$ จงหาว่า

1) เครื่องดื่มชนิดใดขายดีที่สุด

2) เครื่องดื่มชนิดใดขายได้น้อยที่สุด

3) จงเรียงลำดับความนิยมของเครื่องดื่มที่ขายดีมากที่สุดไปน้อยที่สุด.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 8

คำชี้แจง จงเติมคำตอบและแสดงวิธีทำ

1.) $S = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$E_1 = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $E_2 = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$n(s) = \dots\dots\dots n(E_1) = \dots\dots\dots n(E_2) = \dots\dots\dots$

$E_1 \cup E_2 = \dots\dots\dots n(E_1 \cup E_2) = \dots\dots\dots$

$E_1 \cap E_2 = \dots\dots\dots n(E_1 \cap E_2) = \dots\dots\dots$

$P(E_1 \cup E_2) = \dots\dots\dots$

$E_1' = \dots\dots\dots$

$E_2' = \dots\dots\dots$

$E_1 - E_2 = \dots\dots\dots$

$E_2 - E_1 = \dots\dots\dots$

2.) $S = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

$E_1 = \{1, 3, 5\}$, $E_2 = \{2, 7, 9, 11\}$

$n(s) = \dots\dots\dots n(E_1) = \dots\dots\dots n(E_2) = \dots\dots\dots$

$E_1 \cup E_2 = \dots\dots\dots n(E_1 \cup E_2) = \dots\dots\dots$

$E_1 \cap E_2 = \dots\dots\dots n(E_1 \cap E_2) = \dots\dots\dots$

$P(E_1 \cup E_2) = \dots\dots\dots$

$E_1' = \dots\dots\dots$

$E_2' = \dots\dots\dots$

$E_1 - E_2 = \dots\dots\dots$

$E_2 - E_1 = \dots\dots\dots$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์และวิชาเคมีของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ปรากฏว่า 1/3 ของนักเรียนทั้งหมดผ่านคณิตศาสตร์ และ 8/15 ของนักเรียนทั้งหมดผ่านวิชาเคมี ถ้าความน่าจะเป็นของนักเรียนคนหนึ่งในกลุ่มนี้ที่จะสอบผ่านอย่างมากหนึ่งวิชาเป็น 4/5 แล้ว ความน่าจะเป็นที่เขาจะสอบผ่านอย่างน้อยหนึ่งวิชา เท่ากับข้อเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบงานที่ 9

คำชี้แจง จงหาค่าในแต่ละข้อโดยผลลัพธ์ต้องไม่อยู่ในรูปแฟกทอเรียล

(1) $5!$ =

(2) $(3!)^2$ =

(3) $\frac{6!}{3!}$ =

(4) $\frac{7!}{5!3!}$ =

(5) $4! + 3!$ =

(6) $7! - 5!$ =

(7) $5! \times 3!$ =

(8) $\frac{n!}{(n-1)!}$ =

(9) $\frac{n!}{(n+1)!}$ =

จงหาค่า n ในแต่ละข้อต่อไปนี้

(1) $n! = 120$
.....
.....

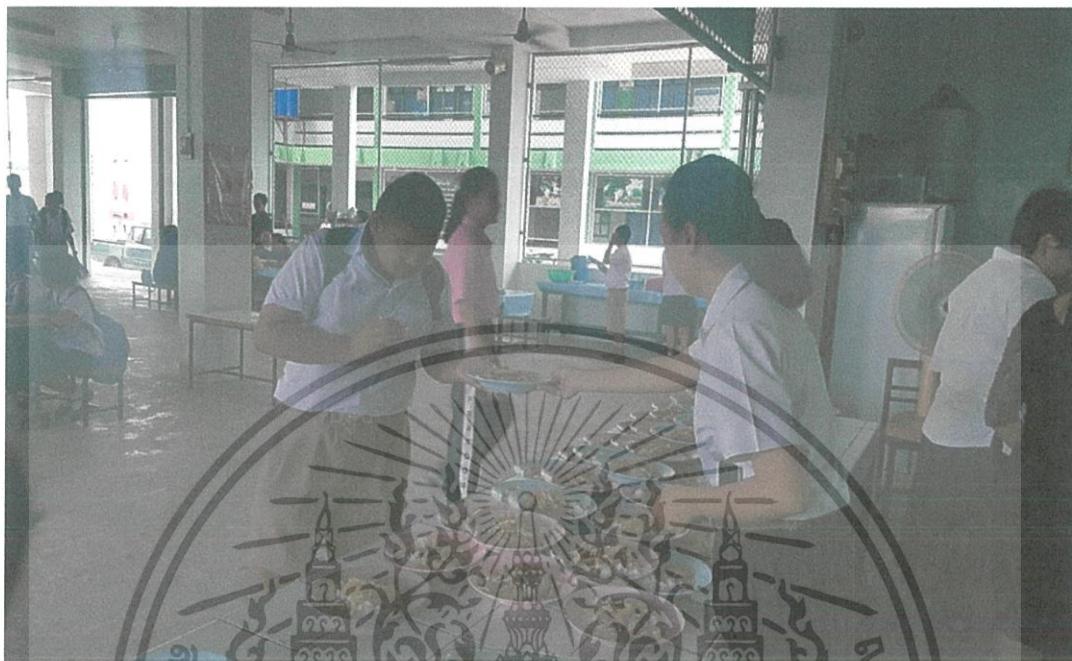
(2) $\frac{n!}{(n-2)!} = 132$
.....
.....

(3) $\frac{(n+4)!}{(n-2)!} = 720$
.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.1 ตักอาหารกลางวันให้นักเรียนทุกวันศุกร์



รูปที่ ฉ.2 ตักอาหารกลางวันให้นักเรียนทุกวันศุกร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.3 ทำบุญเลี้ยงพระเนื่องในวันก่อตั้งโรงเรียน



รูปที่ ๑.4 ทำบุญเลี้ยงพระเนื่องในวันก่อตั้งโรงเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.7 คมสอบปลายภาค นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6



รูปที่ ฉ.8 บรรยากาศการสอนในห้องเรียนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.9 บรรยากาศการสอนในห้องเรียนของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



รูปที่ ฉ.10 คุมสอบปลายภาคนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

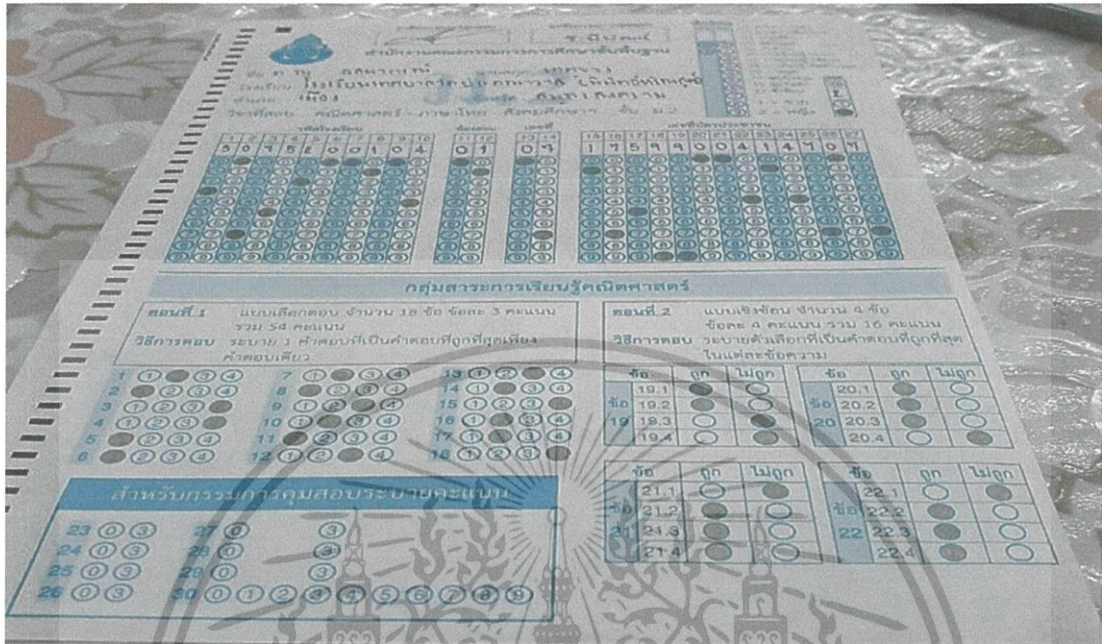


รูปที่ ฉ.11 คู่มือสอบการทดสอบคุณภาพนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



รูปที่ ฉ.12 กรรมการตรวจสอบข้อสอบการทดสอบคุณภาพนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.13 กรรมการตรวจข้อสอบการทดสอบคุณภาพนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



รูปที่ ฉ.14 ประกาศผล ติด ร. , มส. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งบประมาณผลการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ✓
 ภาคเรียนที่ 2/2559 รายวิชา คณิตศาสตร์ ป. 5 ก.น
 เลขที่ รหัสนวิชา ก. 33102
เฉพาะ ร และ มส. หน่วยการเรียนรู้ 1.5 มก
 เขียนชื่อนักเรียนที่มีผลการเรียนเป็น ร และ มส เท่านั้น***

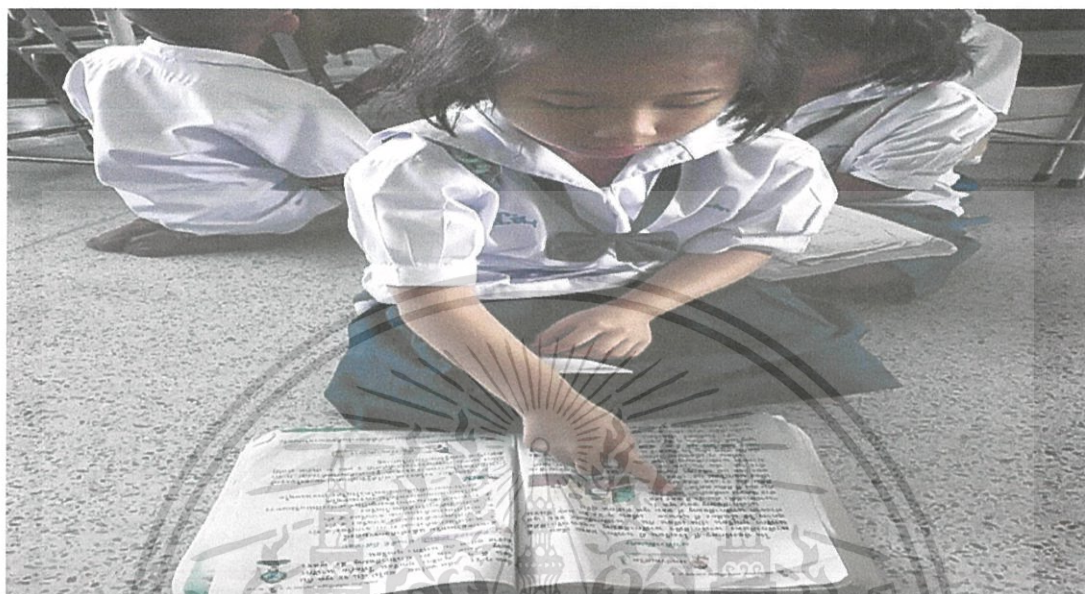
ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	ผลการเรียน
1	<u>นาย โสภณัฐ ดอนแก้ว</u>	<u>ร</u>
2	<u>นาย ธีรชาติ รัตนกิจ</u>	<u>ร</u>
3		

รูปที่ ฉ.15 ประกาศผล ตัด ร. , มส. ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5



รูปที่ ฉ.16 คู่มือสอบการวัดผลการอ่านของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

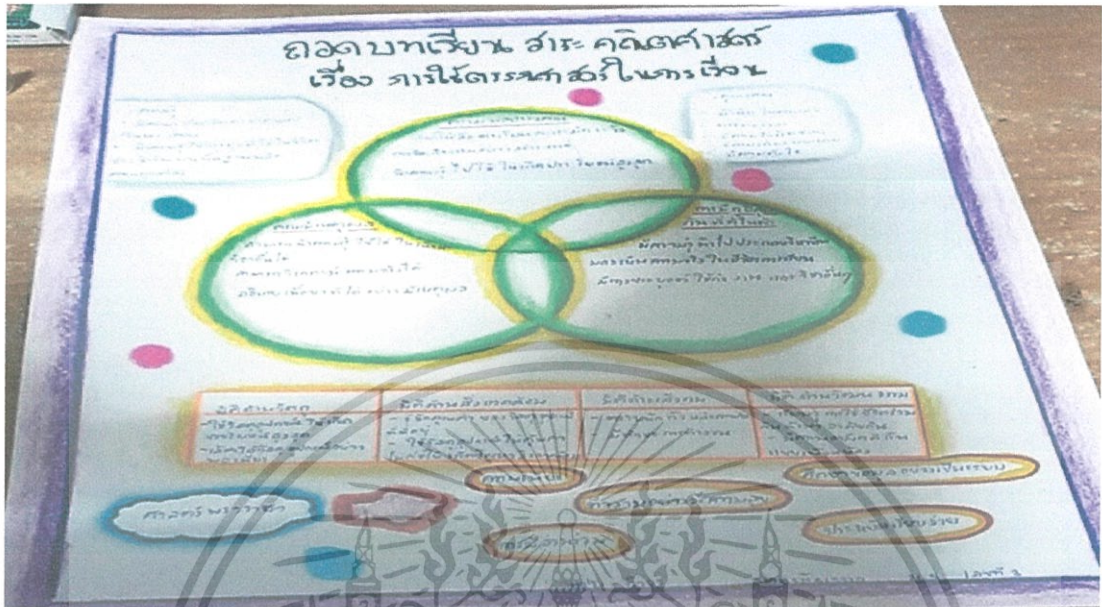


รูปที่ ฉ.17 คมสอบการวัดผลการอ่านของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

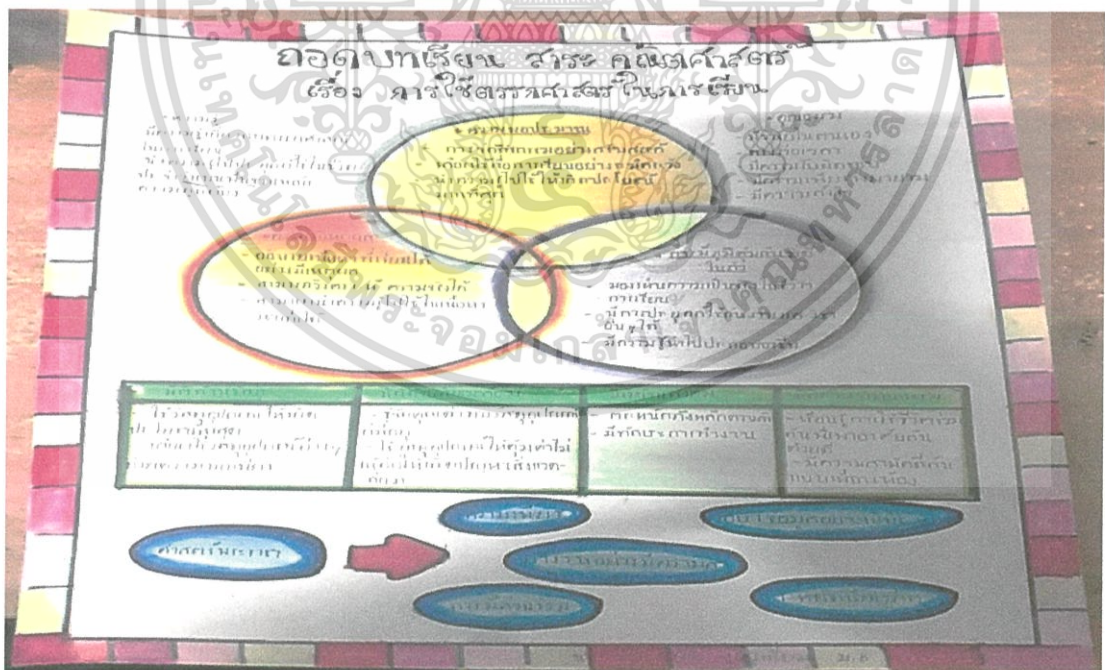


รูปที่ ฉ.18 กิจกรรมถอดบทเรียน 3 ช่วง 2 เดือนไซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.19 กิจกรรมถอดบทเรียน 3 หน่วยงาน 2 เดือน



รูปที่ ๑.20 กิจกรรมถอดบทเรียน 3 หน่วยงาน 2 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.21 จัดทำป้ายชื่อพืชสมุนไพร

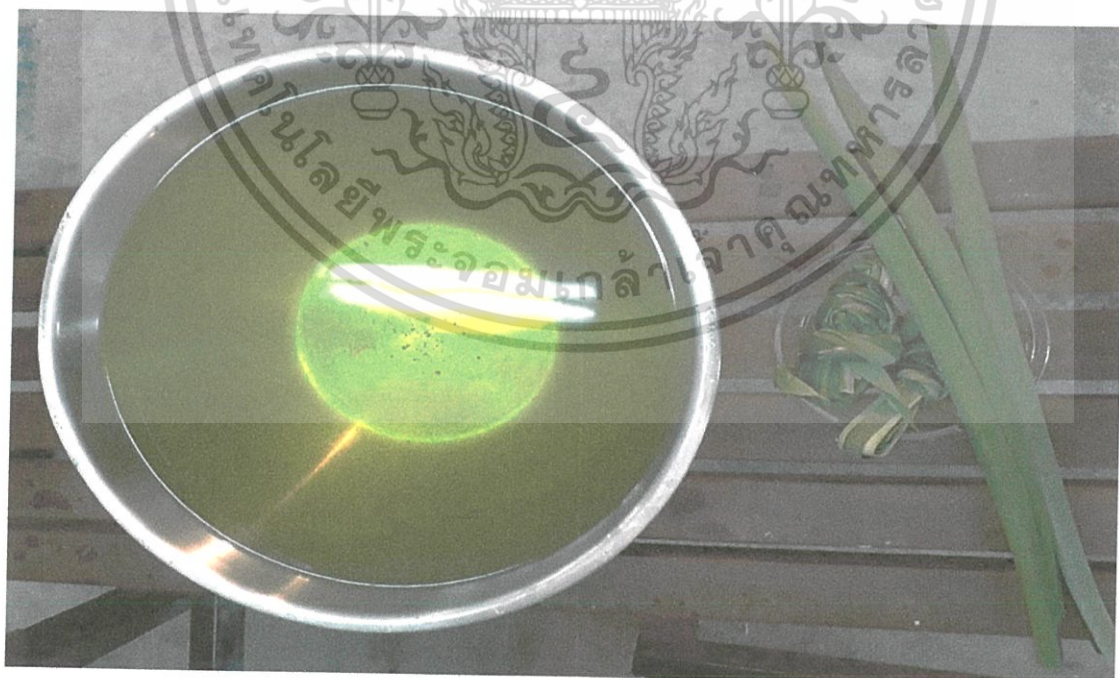


รูปที่ ฉ.22 ควบคุมการทำน้ำสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.23 วัตถุดิบในการทำน้ำสมุนไพร

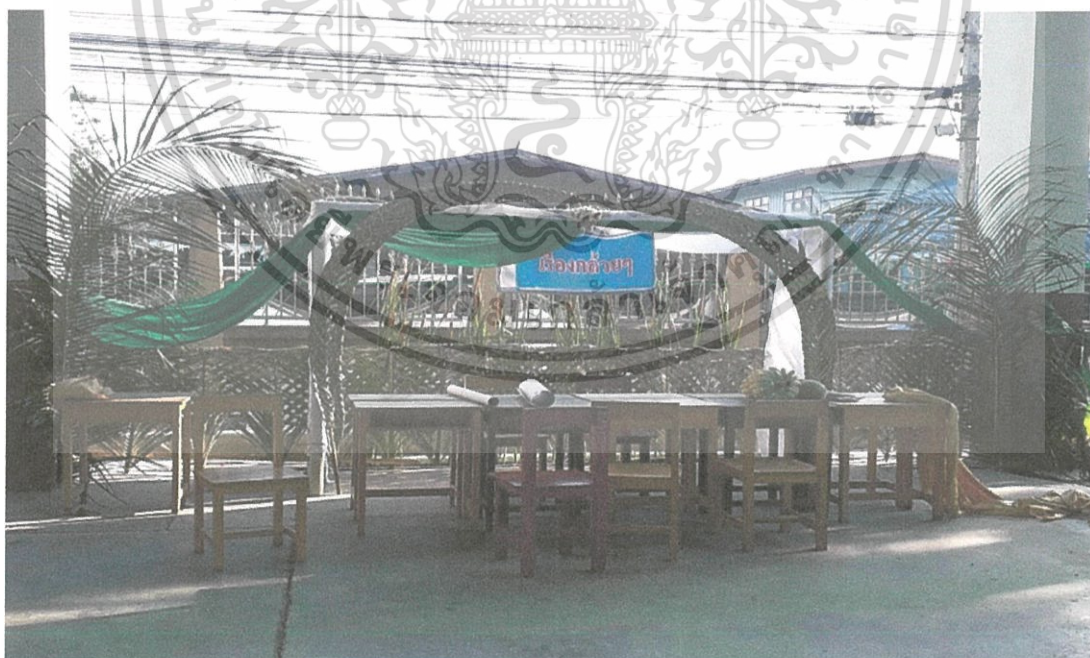


รูปที่ ฉ.24 น้ำใบเตย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

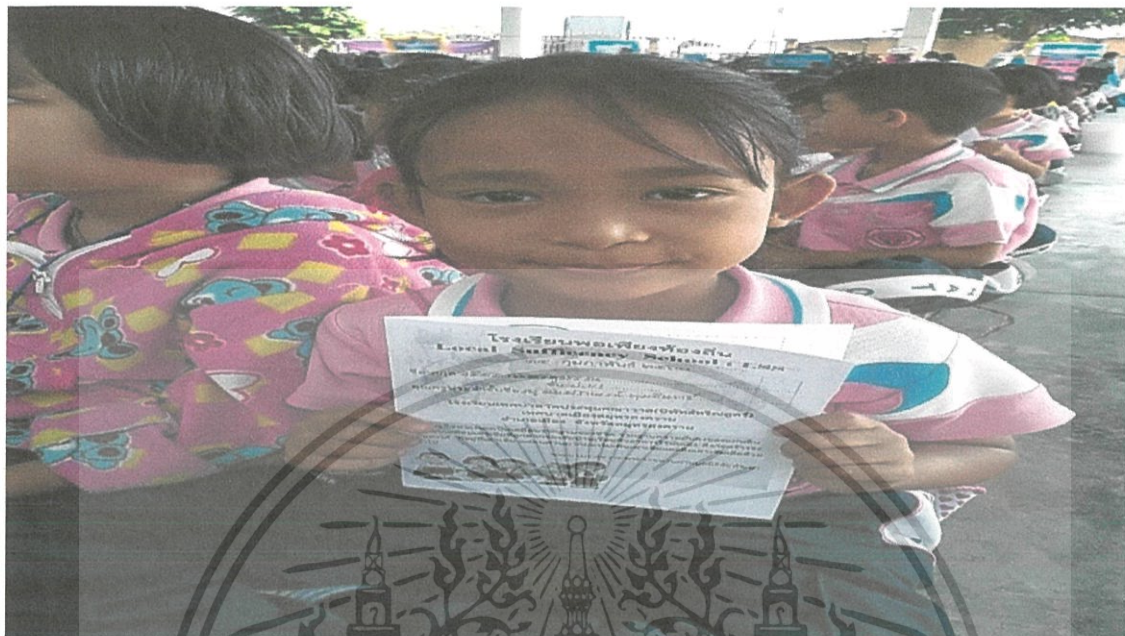


รูปที่ ฉ.25 จัดทำป้ายนิทรรศการเรื่อง น้ำสมุนไพร



รูปที่ ฉ.26 จัดช้มนิทรรศการเรื่อง กล้วยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.27 กิจกรรมโรงเรียนพอเพียงท้องถิ่น



รูปที่ ฉ.28 วิทยากรฐานคุณธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.29 วันครู



รูปที่ ฉ.30 กิจกรรมรณรงค์โรงเรียนสะอาดปราศจากขยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.31 กิจกรรมแนะแนวการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา



รูปที่ ฉ.32 ประชุมครูและบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.33 จัดดอกไม้เพื่อใช้ประดับอาคารสถานที่



รูปที่ ฉ.34 ทำคุกกี้ในกิจกรรมชุมนุมเพื่อส่งเสริมอาชีพให้แก่เด็กนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.35 คุ่มแถวนักเรียนเพื่อไปเวียนเทียนในวันมาฆบูชา



รูปที่ ฉ.36 เวียนเทียนวันมาฆบูชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

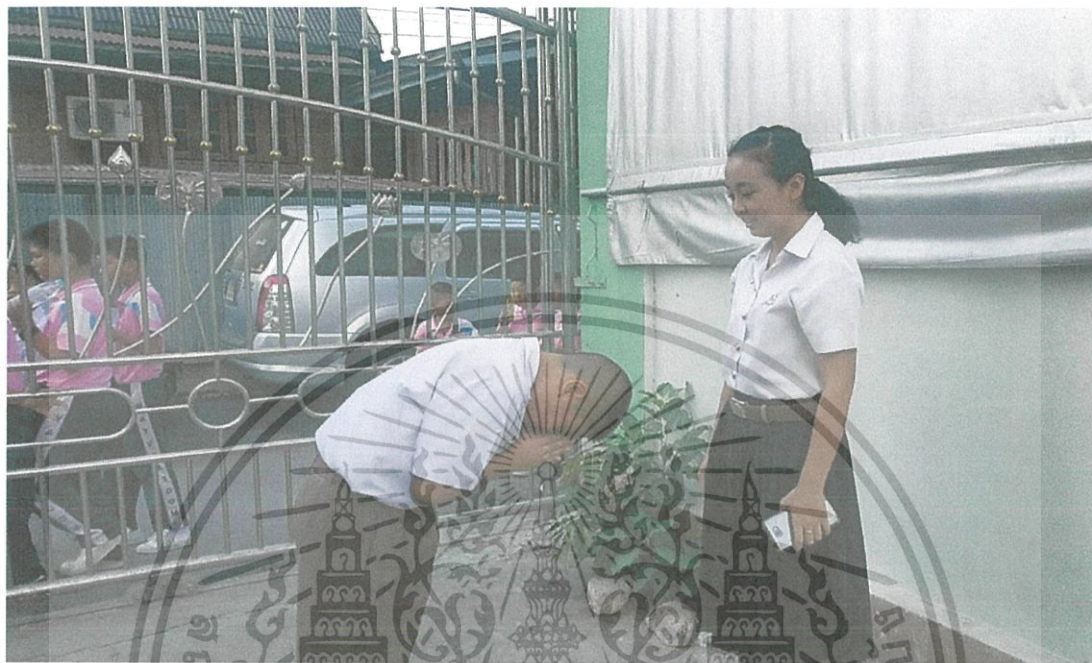


รูปที่ ฉ.37 คัดแยกดอกไม้ รูป เทียน วันมาฆบูชา



รูปที่ ฉ.38 คัดแยกดอกไม้ รูป เทียน วันมาฆบูชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.39 ยืนเวรรับส่งนักเรียนตอนเช้าและเย็น หลังโรงเรียนทุกวันอังคาร



รูปที่ ฉ.40 ยืนเวรรับส่งนักเรียนตอนเช้าและเย็น หลังโรงเรียนทุกวันอังคาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.41 กิจกรรมเข้าแถวหน้าเสาธง



รูปที่ ฉ.42 กิจกรรมการไหว้ให้เป็นนิสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ๑.43 กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ



รูปที่ ๑.44 กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.45 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เนื่องในวันเด็กแห่งชาติ



รูปที่ ฉ.46 กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์เนื่องในวันเด็กแห่งชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.47 กิจกรรมกีฬา

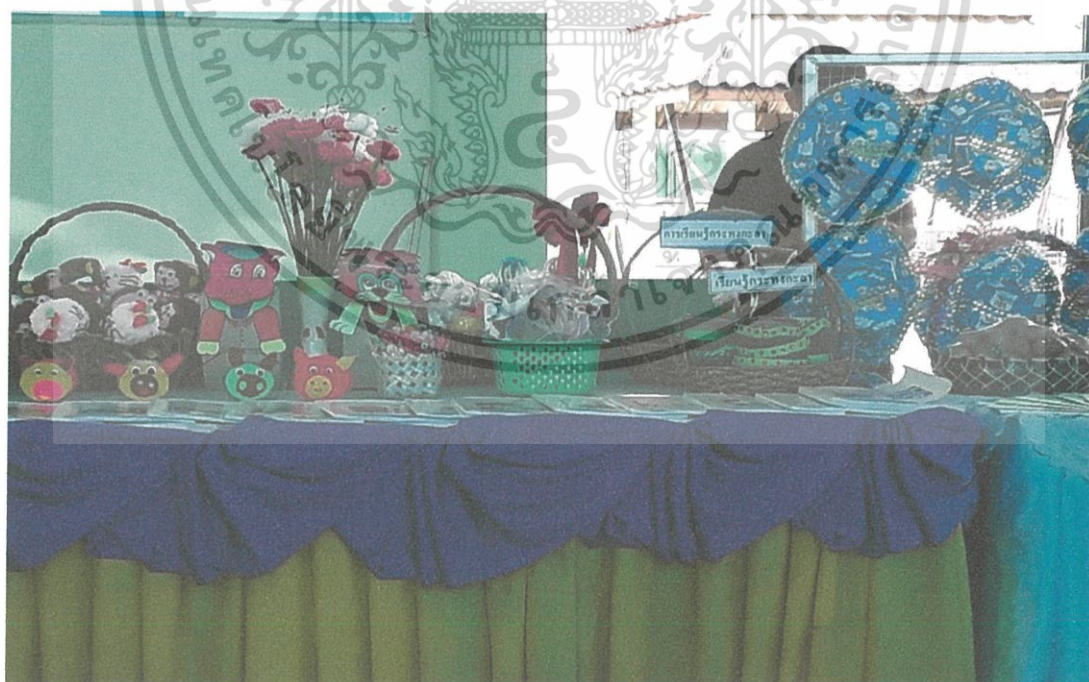


รูปที่ ฉ.48 กิจกรรมกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.49 ศึกษาดูงาน ณ โรงเรียนวัดดอนมูลชัย จังหวัดตาก



รูปที่ ฉ.50 ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากเด็กๆ โรงเรียนวัดดอนมูลชัย จังหวัดตาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.51 เจ้าหน้าที่จุดรับบริจาค งานพระราชทานเพลิงศพพระครูอุดมสมุทรรคุณ



รูปที่ ฉ.52 งานพระราชทานเพลิงศพพระครูอุดมสมุทรรคุณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.53 กิจกรรมน้องสงพี



รูปที่ ฉ.54 กิจกรรมน้องสงพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.55 พิธีมอบเกียรติบัตรสำเร็จการศึกษา



รูปที่ ฉ.56 ก้าวแรกแห่งความสำเร็จของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ฉ.57 พิธีบายศรีสู่ขวัญเนื่องในวันสำเร็จการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6



รูปที่ ฉ.58 พิธีบายศรีสู่ขวัญเนื่องในวันสำเร็จการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ข
คำสั่งโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส (นีพัทธ์หรือณสุตร์) ปฏิบัติราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



คำสั่งโรงเรียนเทศบาลวัดประทุมศรารวาส (นิพัทธ์หรือสุครี)

ที่ ๑๙ / ๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเรียนเทียนในวันมาฆบูชา ประจำปี ๒๕๖๐

ด้วยวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เป็นวันมาฆบูชา และเพื่อเป็นการส่งเสริมเอกลักษณ์ไทย ประเพณีที่ดีงาม สืบสานวัฒนธรรมไทย และนักเรียนได้เรียนรู้จากการทำงานร่วมกับชุมชนทางศาสนาพุทธ โรงเรียน เทศบาลวัดประทุมศรารวาส (นิพัทธ์หรือสุครี) จึงกำหนดให้มีการเรียนเทียน ในวันที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐ เวลา ๐๘.๓๐ น. ณ วัดประทุมศรารวาส ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและตรงตาม วัตถุประสงค์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการกวดค่าในกิจกรรม ดังนี้

- | | | | |
|------------------|-------------|-------------------------|---------------------|
| ๑. ฝ่ายอำนวยการ | ประกอบด้วย | | |
| ๑.๑ นายจิรศักดิ์ | ธรรมฤกษ์ | ผู้อำนวยการสถานศึกษา | ประธานกรรมการ |
| ๑.๒ นายวิวัฒน์ | เว็ทวินันต์ | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๓ นายไพศาล | งามโสภาค | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา | รองประธานกรรมการ |
| ๑.๔ นายภัทรา | ชัยวิจิตร | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา | กรรมการและเลขานุการ |

มีหน้าที่อำนวยความสะดวก วางแผน ให้คำปรึกษาและคำแนะนำ เพื่อดำเนินการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

- | | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------------|---------------------|
| ๒. ฝ่ายประสานงาน | ประกอบด้วย | | |
| ๒.๑ นายไพศาล | งามโสภาค | หัวหน้างานกิจการนักเรียน | ประธานกรรมการ |
| ๒.๒ นายชาญณรงค์ | บัวเขียว | ครูชำนาญการพิเศษ | กรรมการ |
| ๒.๓ นายอวยชัย | เกลี้ยงกลม | ครูชำนาญการ | กรรมการ |
| ๒.๔ นางจจิรา | สังข์กระเสร์ | หัวหน้างานวิชาการโรงเรียน | กรรมการ |
| ๒.๕ น.ส.รัตนาวรรณ | เสวีรัชฎ์จุฑาทังษี | หัวหน้าโครงการ | กรรมการและเลขานุการ |

มีหน้าที่วางแผนการปฏิบัติงาน ให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่คณะกรรมการฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อยตรงตามแผนงานที่วางไว้

- | | | | |
|--------------------------|--------------|------------------|---------------------|
| ๓. ฝ่ายควบคุมปัจจัยทำบุญ | ประกอบด้วย | | |
| ๓.๑ นางสาวนีย์ | เกตุดะเล | ครูชำนาญการพิเศษ | ประธานกรรมการ |
| ๓.๒ นางบุญช่วย | สุขโช | ครูชำนาญการพิเศษ | กรรมการ |
| ๓.๓ น.ส.อภิญา | อินทรสุนทร | ครู | กรรมการ |
| ๓.๔ นางวชิรา | สังข์กระเสร์ | ครูชำนาญการพิเศษ | กรรมการและเลขานุการ |
- / มีหน้าที่ ...

คำสั่งที่ ข.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเรียนเทียนในวันมาฆบูชา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการรวบรวมปัจจัยทำบุญ เพื่อถวายวัดประทุมคงคาवास ให้เป็นไปด้วยความ

เรียบร้อย

๔. ฝ่ายควบคุมวงโยธวาทิต ประกอบด้วย

๔.๑ นายโกศล	กลั่นจิ๋ว	พนักงานจ้างตามภารกิจ	ประธานกรรมการ
๔.๒ นายธีรเดช	สฤตเนตร์	ครูจ้างสอน	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่จัดเตรียมวงโยธวาทิต บรรเลงดนตรีประกอบขบวนเวียนเทียน ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๕. ฝ่ายควบคุมนักเรียนเวียนเทียน ประกอบด้วย

๕.๑ ขบวนที่ ๑ ชั้นอนุบาล ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

๕.๑.๑ นายถาวร	คงเปี่ยม	ครูชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๕.๑.๒ นางหิรัญภรณ์	ครองพล	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๑.๓ นางบุญช่วย	สุขโซ	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๑.๔ นางสาวเนียง	วชิรสกุลเกียรติ	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๑.๕ นางทศวรรณ	สวดยวงศเป็ย	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๑.๖ นางสมลักษณ์	หุ้มอินทร์	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๑.๗ น.ส.มาลัย	ศุคนิมิตร	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๑.๘ น.ส.บุญยิ่ง	แก้วทับทิม	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๑.๙ น.ส.โสภาลักษณ์	ประวีร์	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๑.๑๐ นางศศิธร	ไพธัญญา	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๑.๑๑ นางขวัญนา	ฉายาภกุล	ครู	กรรมการ
๕.๑.๑๒ นางอารีย์ธัม	แสงธ้อ	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการ
๕.๑.๑๓ น.ส.นันทิชา	รชตทิพย์	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการ
๕.๑.๑๔ น.ส.รุจีมา	ทองวารี	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการ

๕.๒ ขบวนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ - ๕

๕.๒.๑ น.ส.ชณิศา	เชียวโมกุล	ครูชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๕.๒.๒ นางเสาวนีย์	ภาคทะเล	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๒.๓ นางรชริรา	สังข์จรรย์สุร์	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๒.๔ นางพรทิพย์	สุโรภิกษะ	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๒.๕ น.ส.อรณย์	นันทลักษณ์	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๒.๖ น.ส.ปวีณาภรณ์	พรพนทวีพย์	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๒.๗ น.ส.พรรณรัตน์	โชนะ	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๒.๘ นายณัฐพล	อิมสุด	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๒.๙ นางณิศาภัทร	มาระเพ็ญ	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๒.๑๐ นายอวยชัย	เกษียชานน	ครูชำนาญการ	กรรมการ

/ ๕๒๑๑ น.ส.นันทิชา

คำสั่งที่ ข.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเวียนเทียนในวันมาฆบูชา (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๕.๒.๑๑ น.ส.อินวี	พิเชษฐใหญ่ชัย	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๒.๑๒ น.ส.วรรณิศา	ทองจับ	ครู	กรรมการ
๕.๒.๑๓ นางภาวีนีย์	เวชประเสริฐ	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการ
๕.๒.๑๔ นายชาญณรงค์	บัวเขียว	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ
๕.๓ ขบวนการที่ ๓ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓			
๕.๓.๑ น.ส.รัตนวรรณ	เดวีรัชชอุฑาริณี	ครูชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๕.๓.๒ นางบุษบา	บุญอิน	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๓.๓ นางอุบล	อ่อนน้อย	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๕.๓.๔ น.ส.กิตติยา	ถวัลย์กลิ่นหอม	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๕ นางวิภา	อุบลมาศ	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๖ นางเชษฐภักดิ์	ศิริรุ่งระวี	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๗ นางพัชราภรณ์	ประไพทอง	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๘ น.ส.ณัฏฐิณี	บุญเจริญ	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๙ น.ส.อภิอุบล	อินทราภาว	ครู	กรรมการ
๕.๓.๑๐ น.ส.ไพโรจน์ดา	เกตุพงษ์	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการ
๕.๓.๑๑ น.ส.ศรียา	นิรมล	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการ
๕.๓.๑๒ น.ส.ศรียา	แสงทอง	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๑๓ น.ส.ชวพร	ไกรทอง	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๑๔ น.ส.อรุณ	ใจนง	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๑๕ น.ส.วิมล	จันทิมา	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๑๖ น.ส.ศรียา	ทวีพร	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๑๗ น.ส.พวิมล	จตุพรชัยไพฑูริย์	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๕.๓.๑๘ น.ส.ณิชา	พิมพ์	นักศึกษามิกelson (เจริญ)	กรรมการ
๕.๓.๑๙ น.ส.จรรยา	ทองดี	นักศึกษามิกelson (เจริญ)	กรรมการ
๕.๓.๒๐ น.ส.เสาวนีย์	โกล	นักศึกษามิกelson (เจริญ)	กรรมการ
๕.๓.๒๑ น.ส.ปวีณา	เจริญสุข	นักศึกษามิกelson (เจริญ)	กรรมการ
๕.๓.๒๒ น.ส.ระพีพรรณ	พิศนีย์	นักศึกษามิกelson (เจริญ)	กรรมการ
๕.๓.๒๓ นายทวีวัฒน์	ฉวีทิพย์	ครูชำนาญการ	กรรมการและเลขานุการ
มีหน้าที่ควบคุม ดูแลนักเรียนระดับชั้นอนุบาล - มัธยมศึกษาปีที่ ๒ เดินทางออกนอกพื้นที่จาก			
โรงเรียนวัดประทุมคงการาช ที่ไม่ลงรถกลับ ให้เดินไปด้วยความเรียบร้อย			
๒. ฝ่ายควบคุมนักเรียนข้ามถนน ประกอบด้วย			
๒.๑ นายชัยพลวัฒน์	ศิริรุ่งระวี	ครู	ประธานกรรมการ
๒.๒ นายถาวร	คนนิรม	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๒.๓ นายวราวุธ	พลสว่างวงศ์	ครูชำนาญการ	กรรมการ

คำสั่งที่ ข.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเวียนเทียนในวันมาฆบูชา (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ๔ -

๖.๔	น.ส.อันว	พิเชษฐไพบูลย์	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๖.๕	น.ส.ทวินันท์	ทรัพย์ชัยไพบูลย์	ครูจ้างสอน	กรรมการ
๖.๖	นักศึกษาวิชาทหาร			กรรมการ
๖.๗	สถานักเรียน			กรรมการ
๖.๘	นายสุเทพ	บัวแย้ม	พนักงานจ้างตามภารกิจ	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ควบคุม ดูแลนักเรียนในขบวนแห่เทียนทั้ง ๓ รอบ เดินข้ามถนนทั้งไปและกลับตามจุดต่าง ๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๗. ฝ่ายควบคุมนักเรียนรอบพระอุโบสถ ประกอบด้วย

๗.๑	นางบุญยาบุษ	นุชสาย	ครูชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๗.๒	น.ส.รัตนาวรรณ	เสรีรัชชจุฑารังษิ	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
๗.๓	นายวราวุธ	หอสว่างวงศ์	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๗.๔	น.ส.ณัฐชนันลิน	จันทร์ภูทธิ	ครูชำนาญการ	กรรมการ
๗.๕	นายชัยพลวัฒน์	ทริฏวงค์	ครู	กรรมการ
๗.๖	นางเพชรภรณ์	อยู่คู่คำ	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ควบคุม ดูแลนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖ เข้าร่วมพิธีเวียนเทียนรอบพระอุโบสถ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๘. ฝ่ายบันทึกภาพกิจกรรม ประกอบด้วย

๘.๑	นายณฤพล	อิมสุด	ครูชำนาญการ	ประธานกรรมการ
๘.๒	นายมงคล	คุณประโยชน์	ครูจ้างสอน	กรรมการ
๘.๒	น.ส.มาลัย	สุดนิมิตร	ครูชำนาญการ	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่บันทึกภาพกิจกรรมให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

๙. ฝ่ายสรุปกิจกรรม ประกอบด้วย

๙.๑	น.ส.รัตนาวรรณ	เสรีรัชชจุฑารังษิ	ครูชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
๙.๒	นายณฤพล	อิมสุด	ครูชำนาญการ	กรรมการและเลขานุการ

มีหน้าที่ สรุปผล ประเมินผลและรายงานผลการจัดกิจกรรมให้แก่ผู้บังคับบัญชาทราบ

ขอให้คณะกรรมการทุกฝ่ายดำเนินการตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๐

(นายจিতต์กิตติ ธรรมสุจริต)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา

โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาส(นิพัทธ์หรือสุตร)

คำสั่งที่ ข.1 การแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเวียนเทียนในวันมาฆบูชา (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้