

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา ค.111104
2. จำนวน 5 คาบ/สัปดาห์
3. ชื่อวิชา คณิตศาสตร์
4. กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์
5. รายชื่ออาจารย์ผู้สอน รศ. เพชรรัตน์ จงนิมิตรสถาพร อ. วิภาวดี บุญไชยศรี
6. ระดับชั้นที่สอน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
7. คำอธิบายรายวิชา

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รหัส ค.14101 จำนวน 180 คาบ

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้

จำนวนนับกับศูนย์และจำนวนนับที่มีค่ามากกว่าแสน มากกว่าสิบล้าน การอ่านและเขียนตัวเลขที่มีค่าเป็น 10 เท่า 100 เท่า 10 พันเท่า 100 พันเท่าอีกทั้งอ่าน เขียนแทนจำนวน ชื่อหลักค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก การเขียนในรูปกระจาย การเปรียบเทียบจำนวน การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ การเรียงลำดับจำนวน ใช้เครื่องคิดเลขและการอ่านตัวเลขในชีวิตประจำวัน

การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวน และโจทย์ปัญหา การบวกจำนวนที่มีหลายหลัก การคูณจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีหลายหลัก การคูณจำนวนที่มีมากกว่าสองหลักกับจำนวนที่มากกว่าสองหลัก การหารที่ตัวหารไม่เกินสามหลัก การบวก ลบ คูณ หารระคน โจทย์ปัญหา

เศษส่วน และการบวก การลบเศษส่วน ความหมาย การอ่านและการเขียนเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ การบวก การลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน และการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม การแปลงเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 หรือ 100 ให้อยู่ในรูปทศนิยม

ทศนิยม ความหมาย การอ่านและการเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง การเปรียบเทียบทศนิยม การใช้เครื่องหมายแสดงการเปรียบเทียบ การอ่านและเขียนทศนิยมหนึ่งตำแหน่งที่มากกว่าหนึ่ง ทศนิยมสองตำแหน่งที่มีค่าน้อยกว่าหนึ่ง ทศนิยมสองตำแหน่งที่มีค่ามากกว่าหนึ่ง การเปรียบเทียบ ทศนิยมสองตำแหน่ง การบวกและการลบทศนิยม โจทย์ปัญหาทศนิยม

การวัดความยาว (กิโลเมตร เมตร เซนติเมตร มิลลิเมตร และวา) การเลือกเครื่องวัดและหน่วยการวัดความยาว การคะเนความยาว ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการวัดความยาว มาตรฐาน โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

การชั่ง (เมตริกตัน กิโลกรัม กรัม และขีด) การเลือกเครื่องชั่งและหน่วยการชั่ง การคะเน น้ำหนัก ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการชั่ง โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

การตวง (ลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เซนติเมตร ลิตร มิลลิลิตรและถัง) การเลือกหน่วยการตวง การคะเนปริมาตรหรือความจุ ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยการตวง โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

การหาพื้นที่ หน่วยสำหรับพื้นที่ การหาพื้นที่จากการนับตาราง การหาพื้นที่โดยประมาณจากการนับตาราง การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

เงิน การเขียนจำนวนเงินโดยใช้จุดและการอ่าน การเปรียบเทียบจำนวนเงินและการแลกเปลี่ยน บันทึกรายรับรายจ่าย โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

เวลา การบอกเวลา การเขียนบอกเวลาโดยใช้จุดและการอ่าน การบอกช่วงเวลา การอ่านและการบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ระบุเวลา ความสัมพันธ์ระหว่างนาฬิกา ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือนและปี โจทย์ปัญหาและสถานการณ์

รูปเรขาคณิตและสมบัติบางประการของรูปเรขาคณิต ส่วนของระนาบ จุด ส่วนของเส้นตรง เส้นตรงและรังสี มุม ชนิดของมุม การสร้างมุม รูปสามเหลี่ยม(สามเหลี่ยมหน้าจั่ว สามเหลี่ยมด้านเท่า) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เส้นทแยงมุม เส้นขนาน ส่วนประกอบของรูปวงกลมและทรงกลม การสร้างรูปวงกลม สมบัติพื้นฐานของรูปวงกลม รูปที่มีแกนสมมาตร ความสัมพันธ์ของรูปสองมิติและสามมิติ การสร้างลูกเหลี่ยม การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

แบบรูปและความสัมพันธ์ แบบรูปของจำนวนนับที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงทีละเท่า ๆ กัน แบบรูปของรูปเรขาคณิตและแบบรูปอื่นๆ การบอกความสัมพันธ์หรือการเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ของสถานการณ์หรือปัญหา

สถิติและความน่าจะเป็นเบื้องต้น การอ่านแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง และตาราง การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การสร้างตารางตรวจสอบข้อมูล การเขียนแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างแน่นอนอาจเกิด ขึ้นหรือไม่ก็ได้ และไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

การประมาณค่าจำนวนใกล้เคียง วิธีการประมาณค่า การแสดงจำนวนที่เป็นการประมาณค่าจำนวนใกล้เคียง การปิดเศษขึ้นและการปิดเศษลง

กราฟเส้น วิธีการอ่านและเขียนกราฟเส้น

ปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยกัน กราฟของจำนวนที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยกัน

การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

การนำประสบการณ์ด้านความรู้ความคิด รวมทั้งทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เห็นคุณค่าและความสำคัญและนำไปใช้ได้เหมาะสม

8. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียน

- 8.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
- 8.2 เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
- 8.3 ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา
- 8.4 เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้
- 8.5 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด
- 8.6 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
- 8.7 ใช้การนิกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา
- 8.8 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์
- 8.10 เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล
- 8.11 ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา
- 8.12 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

9. เนื้อหารายวิชา

ภาคเรียนที่ 1

ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	จำนวนคาบ
1	จำนวนนับที่มากกว่า 100,000(จำนวนที่มีค่ามาก)และการบวก การลบ	17
2	วงกลมและทรงกลม	6
3	การคูณและการหาร	5
4	การหารด้วยเลขหนึ่งหลัก การหารด้วยเลขสองหลัก	9
5	การจัดการข้อมูลและแผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง	9
6	เรขาคณิต และมุม	6
7	รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม	12
8	การวัด การชั่ง และการตวง	16

ภาคเรียนที่ 2

ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	จำนวนคาบ
----------	--------------	----------

ลำดับที่	หัวข้อที่สอน	จำนวนคาบ
1	พื้นที่	11
2	ทศนิยม	10
3	การประมาณค่าจำนวนใกล้เคียง	6
4	กราฟเส้น	7
5	ประโยชน์สัญลักษณ์และการคำนวณ (การบวก ลบ คูณ หารระคน)	11
6	เศษส่วน	13
7	ปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปด้วยกัน	6
8	เงิน	12
9	เวลา	13

10. วิธีการจัดการเรียนรู้

จัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้รูปแบบกระบวนการศึกษาชั้นเรียนชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการแบบเปิด (Open Approach) โดยชั้นแรกมีการร่วมสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ของทีมผู้สอน ทำให้การจัดกิจกรรมได้สอดคล้องกับคำสั่ง เป้าหมาย และเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมโดยกิจกรรมมีความหลากหลายตามความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น เกมแข่งขันระหว่างทีม การร้องเพลงที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับบทเรียน การถ่ายภาพ กิจกรรมกลุ่มระดมสมองในการแก้ปัญหา การนำเสนอผลงานหน้าชั้น เป็นต้น ชั้นที่ 2 ร่วมสังเกตการสอนเพื่อครูได้เห็นทักษะพัฒนาการ กระบวนการคิดของนักเรียน กระบวนการทำงานกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนวคิดซึ่งกันและกัน ชั้นที่ 3 ครูร่วมสะท้อนผลการสอน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ครูผู้สอน เปิดใจยอมรับฟังความคิดเห็นจากทีมงาน และนำเอาข้อดี ข้อบกพร่องแต่ละคนไปปรับปรุง เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนต่อไป

11. สื่อการเรียนรู้

11.1 เอกสารประกอบการสอน

11.2 ใบงาน

11.3 หนังสือเรียน สสวท.

11.4 หนังสือเรียน ญีปุ่น

11.5 บัตรตัวเลข

11.6 บัตรโจทย์ปัญหา

11.7 แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปภาพ

11.8 อุปกรณ์การชั่ง วัด ตวง เช่น เครื่องชั่งน้ำหนักตัว เครื่องชั่งสปริง

ไม้เมตร สายวัดตัว ซ้อนตวง เป็นต้น

11.9 กระดาษตาราง

11.10 เงินชนิดต่างๆ เช่น ธนบัตรฉบับละ 100 ธนบัตรฉบับละ 500
ธนบัตรฉบับละ 1,000 เหรียญบาท เหรียญห้าบาท เหรียญสิบบาท

11.11 นาฬิกา

11.12 power point สถานการณ์ปัญหา

11.13 power point กราฟเส้น

11.14 ปิกเจอร์

12. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับยูนิตเอ – เอฟ มีการ
ประเมินผล 3 ส่วน ดังนี้

- 1) การประเมินผลก่อนเรียน
- 2) การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3) การประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน

ดังมีรายละเอียดของการประเมินแต่ละส่วน คือ

1) การประเมินผลก่อนเรียน

ให้อาจารย์ผู้สอนทุกคนตรวจสอบความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของนักเรียน
ก่อนสอนโดยใช้การทดสอบหรือวิธีอื่น ๆ

2) การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้อ

2.1) ประเมินจากแบบฝึก โดยใช้เกณฑ์ตัดสินอย่างน้อยร้อยละ 80 ตัดสินแบบ
ผ่านหรือไม่ผ่าน

2.2) ประเมินผลจากผลงานในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของ
ผลงานทั้งหมด

2.3) ประเมินผลจากแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ตัดสิน
อย่างน้อยร้อยละ 60 ตัดสินแบบผ่านหรือไม่ผ่าน ผู้ที่ไม่ผ่านจะได้รับการซ่อม 2 ครั้ง ในกรณีที่ซ่อม
ผ่านแล้วให้เก็บคะแนนได้ร้อยละ 60 ถ้าไม่ผ่านให้ใช้คะแนนที่ได้มากที่สุด

คะแนนเต็มของข้อสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้แต่ละชุดขึ้นอยู่กับความสำคัญของ
เนื้อหา

3) การประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน

3.1) มีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด

3.2) ประเมินผลจากงานที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 70 ของผลงานทั้งหมด

3.3) การประเมินผลจากการเรียนแต่ละภาค มีดังนี้

- 3.3.1) คะแนนจากแบบประเมินจากผลงานกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 10
- 3.3.2) คะแนนจากการประเมินพฤติกรรม คิดเป็นร้อยละ 10 การประเมินพฤติกรรม จะประเมินจากการร่วมกิจกรรม ความตั้งใจเรียน ความรับผิดชอบในการส่งงาน
- 3.3.3) คะแนนจากการประเมินผลงาน (Portfolio) คิดเป็นร้อยละ 30
เกณฑ์การให้คะแนนชิ้นงาน ดังนี้
- 3.3.3.1) ประเมินจากผลงานกลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 10
- 3.3.3.2) ประเมินจากผลงานเดี่ยว คิดเป็นร้อยละ 10
- 3.3.3.3) ประเมินจากผลงานสมุด คิดเป็นร้อยละ 10
- 3.4) คะแนนจากแบบทดสอบปลายภาค คิดเป็นร้อยละ 30
กรณีการสอบปลายภาคมีแบบทดสอบหลายฉบับให้นำคะแนนตามที่ได้ทุกฉบับมารวมกันโดยพิจารณา ดังนี้
- 3.4.1) กรณีที่นักเรียนสอบผ่านร้อยละ 60 ให้คิดคะแนนตามที่ได้ แต่ถ้าไม่ผ่านบางฉบับให้สอบซ่อมฉบับนั้นได้ 1 ครั้ง ถึงแม้ว่าเมื่อรวมคะแนนทั้งหมดแล้วอยู่ในเกณฑ์ผ่าน ก็ไม่นำคะแนนที่สอบผ่านมาคิดคะแนนรวม
- 3.4.2) กรณีที่นักเรียนสอบทุกฉบับไม่ผ่านร้อยละ 60 ให้สิทธิ์สอบซ่อมได้ฉบับละ 1 ครั้ง โดยคิดคะแนนรวมเกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ของคะแนนสอบปลายภาค
- 3.4.3) กรณีที่นักเรียนสอบซ่อมแล้วได้คะแนนไม่ผ่านร้อยละ 60 ให้คิดรวมครั้งที่ได้คะแนนมากที่สุด
- 3.4.4) แบบทดสอบปลายภาคจะเป็นเนื้อหาที่เรียนในภาคเรียนนั้น ๆ

เกณฑ์การประเมิน

ระดับ	4	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 80 -100
ระดับ	3.5	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 75 -79
ระดับ	3	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 – 74
ระดับ	2.5	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 65 - 69
ระดับ	2	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 60 – 64
ระดับ	1.5	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 55 - 59
ระดับ	1	ได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 50 – 54
ระดับ	0	ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50

13. สถานที่เรียน รศ. เพชรรัตน์ จงนิมิตรสถาพร ยูนิท ดี2
อาจารย์วิภาวดี บุญไชยศรี ยูนิท ดี1

14. เอกสารอ้างอิง

14.1 กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). เอกสารประกอบการจัดทำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

14.2 สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

14.3 ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์และคณะ. (2553). **คณิตศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 1.** ขอนแก่น. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.

14.4 ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์และคณะ. (2553). **คณิตศาสตร์สำหรับระดับชั้นประถมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2.** ขอนแก่น. โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา.