



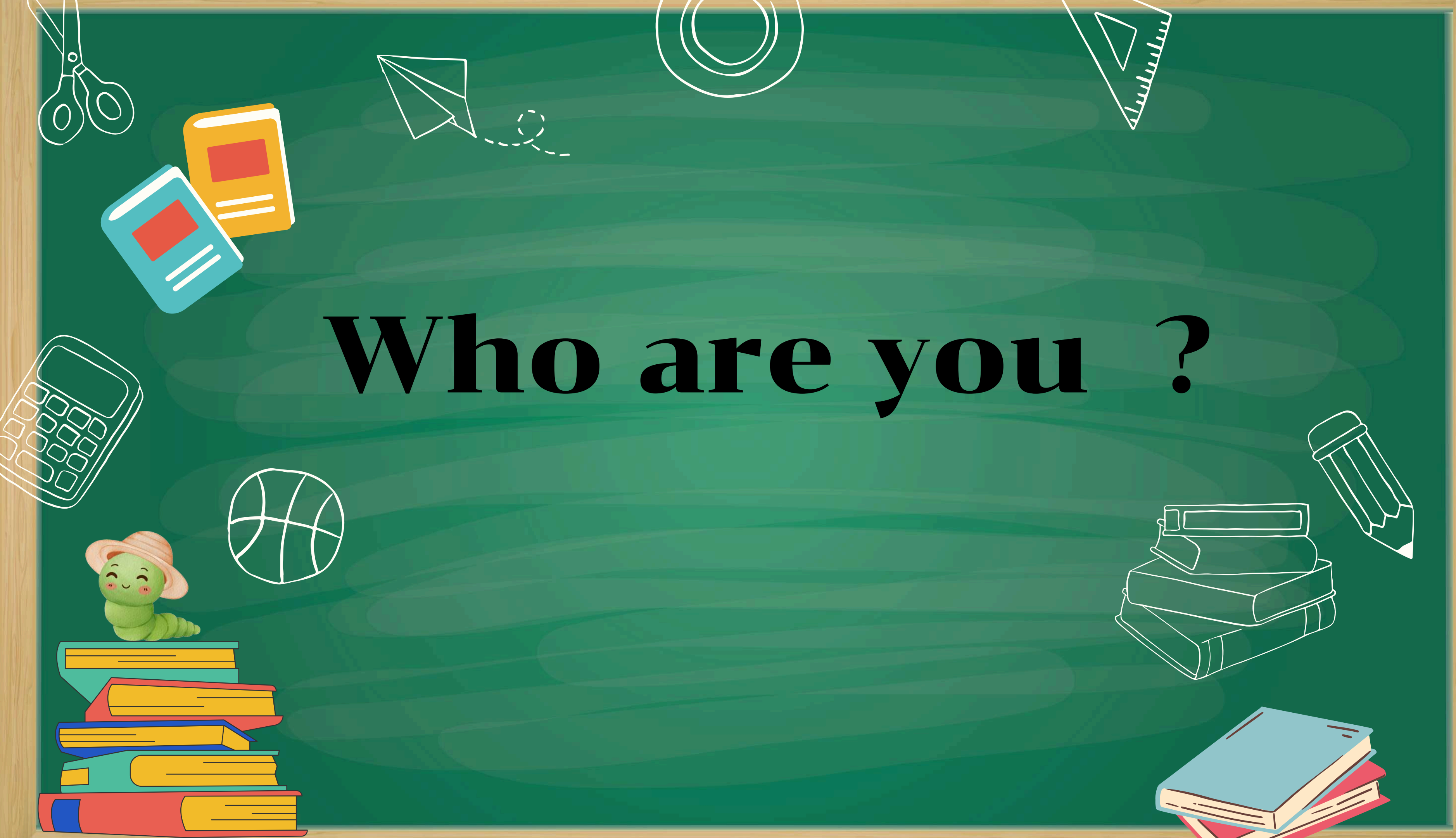
ELI1303 คณิตศาสตร์ สำหรับครูประถมศึกษา



อาจารย์ ดร.วีรยุทธ พลายเล็ก



Who are you ?



ELI1303 คณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา

Mathematical Competence for Elementary School Teachers 3(2-2-5)

มโนทัศน์เกี่ยวกับ จำนวน **การวัด** เรขาคณิต **พีชคณิต** สถิติและความน่าจะเป็น
ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทักษะที่มีต่อคณิตศาสตร์สำหรับครู
ประถมศึกษา **คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน** การส่งเสริมและการบูรณาการ
คณิตศาสตร์ในการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตร



Concepts of numbers, measurement, geometry, algebra, statistics and probability; skills and processes in mathematics; attitude towards mathematics of elementary school teachers; mathematics in everyday life; promotion and integration of mathematics in teaching and extra-curricular activities



คะแนน 100 คะแนน

คะแนนเก็บ 80 คะแนน

สอบปลายภาค 20 คะแนน

- สอบกลางภาค 20 คะแนน
- งานที่มอบหมาย 50 คะแนน

แบบฝึกหัด / ชิ้นงาน/ การนำเสนอ

- จิตพิสัย 10 คะแนน



โครงสร้างรายวิชา 16 สัปดาห์

สัปดาห์ที่	เนื้อหา
สัปดาห์ที่ 1 ปฐมนิเทศ และทัศนคติที่มีต่อคณิตศาสตร์ สำหรับครูประถมศึกษา	เนื้อหา: ความสำคัญของคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา, ทัศนคติเชิงบวก (Growth Mindset) ต่อการเรียนรู้ คณิตศาสตร์, ภาพรวมหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระ คณิตศาสตร์
สัปดาห์ที่ 2 มโนทัศน์เกี่ยวกับจำนวนและการ ดำเนินการ (ค่าของตัวเลข และค่าประจำ หลัก)	เนื้อหา: ระบบจำนวน, ค่าประจำหลัก (Place Value), ความหมายของการบวก ลบ คูณ หาร ที่มากกว่าแค่วิธีทำ
สัปดาห์ที่ 3 มโนทัศน์เกี่ยวกับเศษส่วน และทศนิยม	เนื้อหา: ความหมายของเศษส่วน (ส่วนหนึ่งของทั้งหมด, ส่วนหนึ่งของกลุ่ม, อัตราส่วน), ความสัมพันธ์ระหว่าง เศษส่วนและทศนิยม

สัปดาห์ที่ 4 มโนทัศน์เกี่ยวกับการวัด (ความยาว พื้นที่ ปริมาตร)	เนื้อหา: หน่วยการวัดมาตรฐานและไม่มาตรฐาน, ความเข้าใจเรื่องมิติ (1 มิติ, 2 มิติ, 3 มิติ), ความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่และเส้นรอบรูป
สัปดาห์ที่ 5 มโนทัศน์เกี่ยวกับเรขาคณิต (รูปทรงและคุณสมบัติ)	เนื้อหา: รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ, คุณสมบัติของเส้นมุม และสมมาตร, ทฤษฎีการพัฒนาความคิดทางเรขาคณิต
สัปดาห์ที่ 6 มโนทัศน์เกี่ยวกับพีชคณิต (แบบรูปและความสัมพันธ์)	เนื้อหา: การคิดเชิงพีชคณิตในประณม (Algebraic Thinking), แบบรูป (Patterns), ความหมายที่แท้จริงของเครื่องหมายเท่ากับ (=)
สัปดาห์ที่ 7 มโนทัศน์เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็น	เนื้อหา: การเก็บรวบรวมข้อมูล, การนำเสนอข้อมูล (แผนภูมิแท่ง, แผนภูมิรูปภาพ, กราฟเส้น), ความน่าจะเป็นเบื้องต้นในชีวิตประจำวัน

สัปดาห์ที่ 8 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	เนื้อหา: การแก้ปัญหา (Problem Solving) ด้วยยุทธวิธีของ <u>Polya</u> , การให้เหตุผล, การสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
สัปดาห์ที่ 9 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันและการบูรณาการ	เนื้อหา: การคิดคำนวณภาษี, ดอกเบี้ย, การวางแผนการเงิน, การเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น (STEM/STEAM)
สัปดาห์ที่ 10 การส่งเสริมและการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับประถม	เนื้อหา: ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bruner (CPA Approach: Concrete-Pictorial-Abstract), การออกแบบแผนการ

สัปดาห์ที่ 11 กิจกรรมเสริมหลักสูตรและ ค่ายคณิตศาสตร์	เนื้อหา: การจัดกิจกรรมนันทนาการคณิตศาสตร์, การสร้าง เกมคณิตศาสตร์ (Math Games), การออกแบบฐานกิจกรรม ค่ายคณิตศาสตร์ (Math Camp)
สัปดาห์ที่ 12 การสร้างและพัฒนาสื่อ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ประถมศึกษา	เนื้อหา: การเลือกใช้และการสร้างสื่อระดับประถม (Low- cost, High-idea), การใช้เทคโนโลยีช่วยสอน (เช่น GeoGebra, <u>Mathigon</u>)
สัปดาห์ที่ 13 การฝึกปฏิบัติการสอน จุลภาค (Micro-teaching) - ครั้งที่ 1	แบ่งกลุ่มนักศึกษาทำ Micro-teaching (สอนกลุ่มละ 15- 20 นาที)
สัปดาห์ที่ 14 การฝึกปฏิบัติการสอน จุลภาค (Micro-teaching) - ครั้งที่ 2	แบ่งกลุ่มนักศึกษาทำ Micro-teaching (สอนกลุ่มละ 15- 20 นาที)

สัปดาห์ที่ 15 | สรุปภาพรวมรายวิชาและ
การเตรียมตัวสอบ

เนื้อหา: การทบทวนความรู้ทั้งหมด, การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
พอร์ตโฟลิโอสื่อการสอน, ถาม-ตอบประเด็นข้อสงสัย,
ทดลองทำแนวข้อสอบอัตนัยที่เน้นการวิเคราะห์เชิงวิชาชีพ
ครู

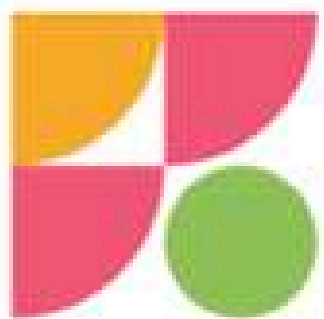
สัปดาห์ที่ 16 | การวัดและประเมินผล
ปลายภาค (Final Examination)

การสอบปลายภาค

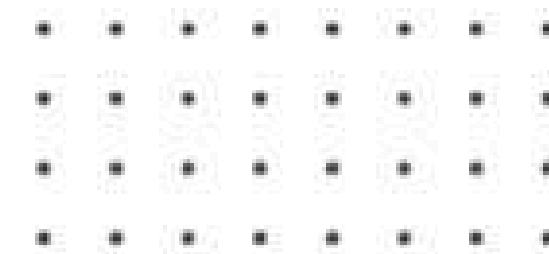
บอกเล่าประสบการณ์การเรียนรู้ คณิตศาสตร์ในอดีต



คณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา



หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐานพุทธศักราช ๒๕๕๑





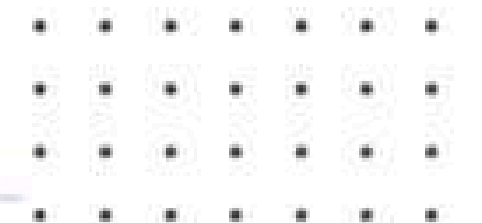
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

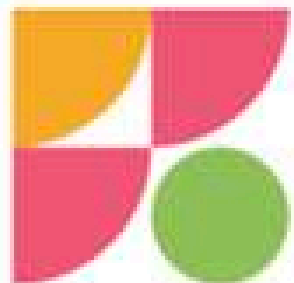
พุทธศักราช ๒๕๕๑

๔

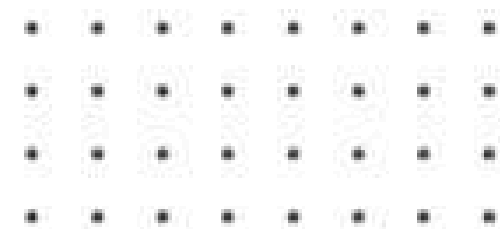
วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้า การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ





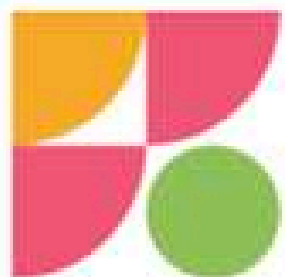
หลักการ



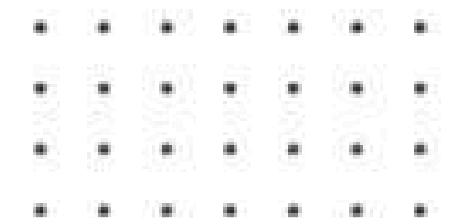
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

๑. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
๒. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ
๓. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
๔. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
๕. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
๖. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์





จุดหมาย



หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

๒. มีความรู้อันเป็นสากลและความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

๓. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย

๔. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

๕. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคม อย่างมีความสุข





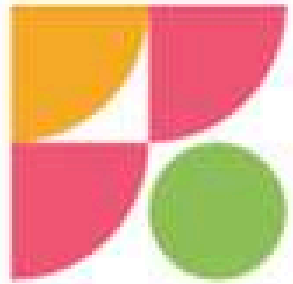
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน



หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม



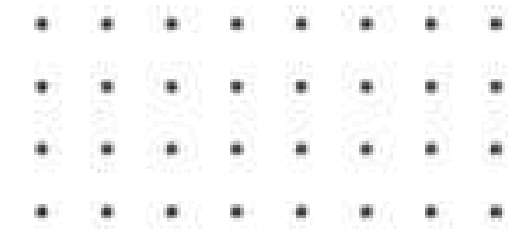


๒. ความสามารถในการคิด

เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา

เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม





๕. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสม และมีคุณธรรม



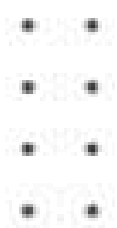


คุณลักษณะอันพึงประสงค์



หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียน
ให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นใน
สังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ



มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมอง และพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

๑. ภาษาไทย
๒. คณิตศาสตร์
๓. วิทยาศาสตร์
๔. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
๕. สุขศึกษาและพลศึกษา
๖. ศิลปะ
๗. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
๘. ภาษาต่างประเทศ

- กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ / ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้
- มีคุณธรรม จริยธรรม
- ค่านิยมที่พึงประสงค์

ประกันคุณภาพการศึกษา

- ระบบการประเมินคุณภาพ ภายใน
- การประเมินคุณภาพ ภายนอก



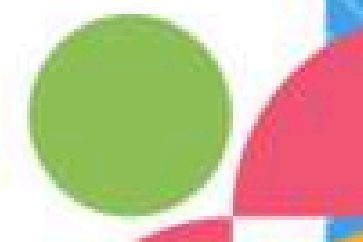
ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนรู้การสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

๑. **ตัวชี้วัดชั้นปี** เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ ๑ - มัธยมศึกษาปีที่ ๓)

๒. **ตัวชี้วัดช่วงชั้น** เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ ๔ - ๖)

หลักสูตรได้มีการกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อความเข้าใจและให้สื่อสารตรงกัน ดังนี้





หลักสูตรได้กำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดเพื่อ ความเข้าใจและให้สื่อสารตรงกัน

.
.
.
.

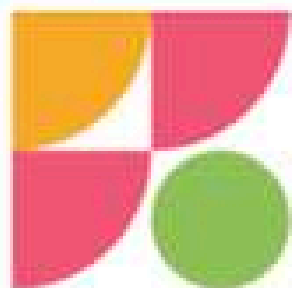
ว ๑.๑ ป.๑/๒

ว	กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
๑.๑	สาระที่ ๑ มาตรฐานข้อที่ ๑
ป.๑/๒	ตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ ข้อที่ ๒

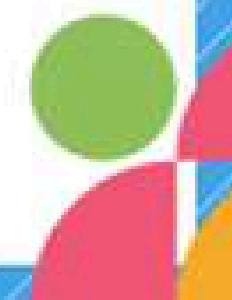
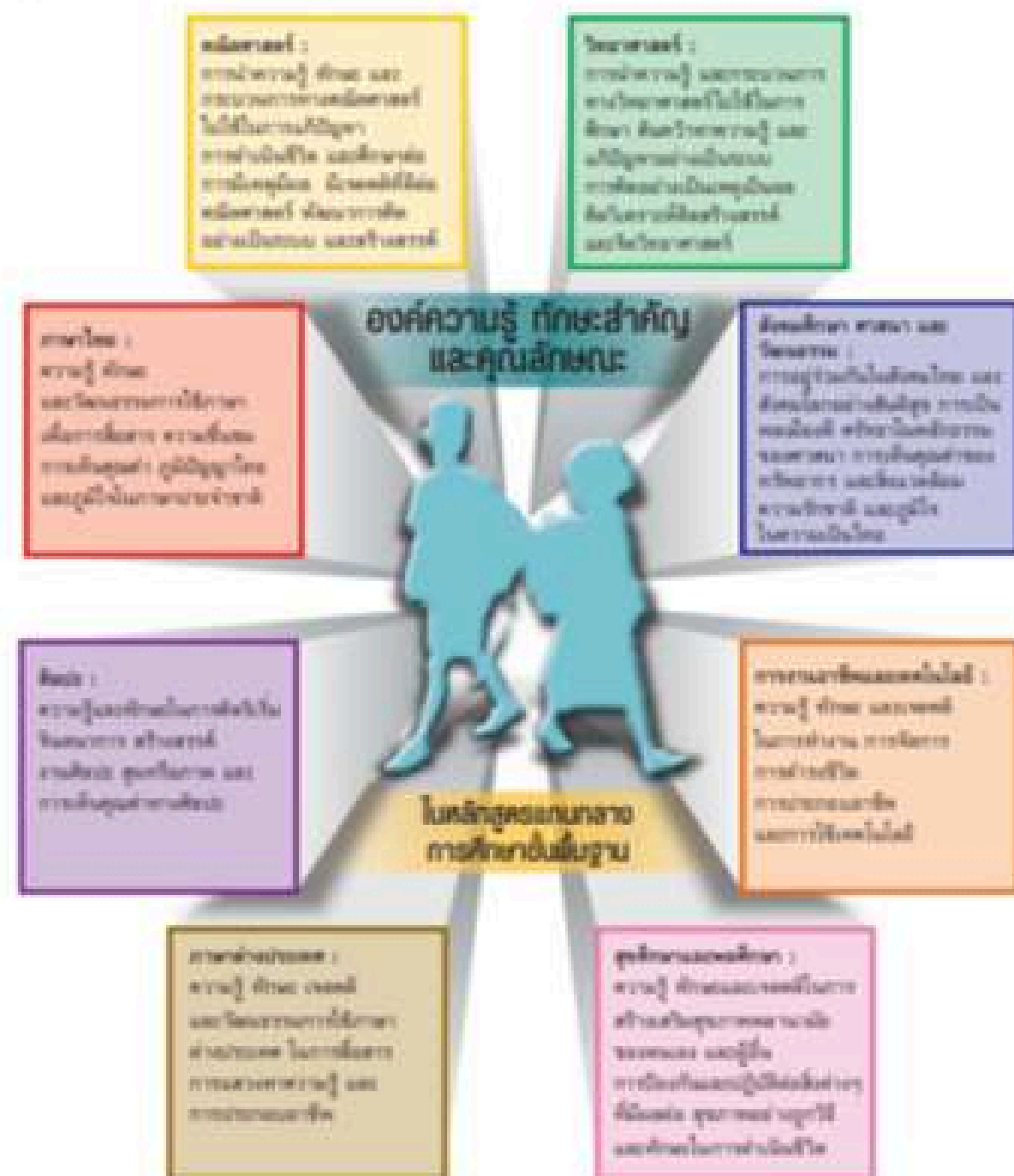
ด ๒.๒ ม.๔-๖/๒

ด	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
๒.๒	สาระที่ ๒ มาตรฐานข้อที่ ๒
ม.๔-๖/๒	ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ข้อที่ ๒

.
.
.
.



คณะกรรมการวิจัยฯ ประกอบด้วย ๑๖ องค์ความรู้ ที่ประกอบด้วยกระบวนการวิจัย และ
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้วิจัยทุกคนในระดัการศึกษาชั้นต้นฐานจำเป็นคืองานวิจัย
ที่ โดยแบ่งเป็น ๔ กลุ่มคณะกรรมการวิจัยฯ ดังนี้





สาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้

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

สาระการเรียนรู้ภาษาไทย

5 สาระการ/ 5 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

3 สาระการ/ 7 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4 สาระการ/ 10 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

5 สาระการ/ 6 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพ

2 สาระการ/ 2 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ
วัฒนธรรม

5 สาระการ/ 11 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้ศิลปะ

3 สาระการ/ 6 มาตรฐาน

สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

4 สาระการ/ 8 มาตรฐาน

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑



สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับพื้นฐาน



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

๖๖๖
ตัวชีวิต

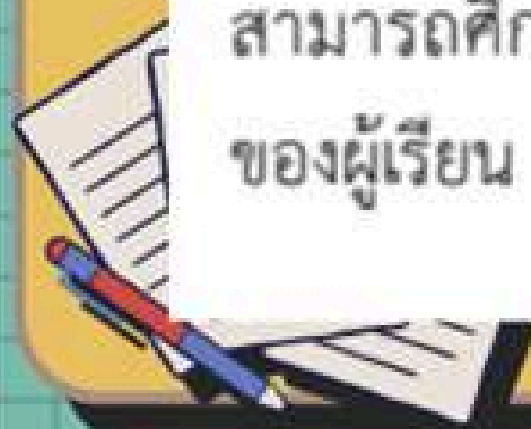
และสาระการเรียนรู้แกนกลาง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ทำไมต้องเรียนคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับนี้ จัดทำขึ้น โดยคำนึงถึง **การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑** เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและ อยู่ร่วมกับประชาคมโลกได้ ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้อง เตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือ สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพ ของผู้เรียน



6 สารก่อนการปรับปรุง 2560

คณิตศาสตร์

สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ

- มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
- มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา
- มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา
- มาตรฐาน ค ๑.๔ เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

สาระที่ ๒ การวัด

- มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด
- มาตรฐาน ค ๒.๒ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

สาระที่ ๓ เรขาคณิต

- มาตรฐาน ค ๓.๑ อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
- มาตรฐาน ค ๓.๒ ใช้การนึกภาพ (visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (geometric model) ในการแก้ปัญหา

สาระที่ ๔ พีชคณิต

- มาตรฐาน ค ๔.๑ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป (pattern) ความสัมพันธ์ และฟังก์ชัน
- มาตรฐาน ค ๔.๒ ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

สาระที่ ๕ การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

- มาตรฐาน ค ๕.๑ เข้าใจและใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- มาตรฐาน ค ๕.๒ ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล
- มาตรฐาน ค ๕.๓ ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

สาระที่ ๖ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

- มาตรฐาน ค ๖.๑ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3 สาระ หลังการปรับปรุง

2560

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

- มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค ๑.๒ เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค ๑.๓ ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

- มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้
- มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

- มาตรฐาน ค ๓.๑ เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา
- มาตรฐาน ค ๓.๒ เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

สัปดาห์ที่ 2

มโนทัศน์เกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ
(ค่าของตัวเลข และค่าประจำหลัก)

เนื้อหา: ระบบจำนวน, ค่าประจำหลัก (Place Value),
ความหมายของการบวก ลบ คูณ หาร ที่มากกว่าแค่วิธีทำ

จำนวนนับ (Counting Numbers) คือ “จำนวนเต็มบวก” คือตัวเลข
ที่เราใช้นับสิ่งของต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเราเริ่มนับจาก “หนึ่ง,
สอง, สาม, สี่...” ไปเรื่อย ๆ ที่เริ่มต้นด้วยเลข 1 เสมอ

จำนวนนับ (Natural Numbers)

- นิยาม: จำนวนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเพื่อใช้ในการนับสิ่งของ มีค่าเพิ่มขึ้นทีละหนึ่งหน่วยอย่างต่อเนื่อง
- สมาชิกภายในเซต: $= \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
- คุณสมบัติที่สำคัญ:
 - มีค่าเป็นจำนวนเต็มบวกเท่านั้น
 - ค่าที่น้อยที่สุดคือ 1
 - ไม่รวม เลขศูนย์ (0), จำนวนลบ, เศษส่วน และทศนิยม

จำนวนเต็ม (Integers)

- นิยาม: จำนวนที่มีค่าคงที่สมบูรณ์ ไม่เป็นเศษส่วนหรือทศนิยม ครอบคลุมทั้งค่าบวก ค่าศูนย์ และค่าลบ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่:
 - a. จำนวนเต็มบวก มีค่าเท่ากับเซตของจำนวนนับ $\{ 1, 2, 3, \dots \}$
 - b. จำนวนเต็มศูนย์: มีสมาชิกเพียงตัวเดียวคือ $\{ 0 \}$
 - c. จำนวนเต็มลบ $\{ \dots, -3, -2, -1 \}$

ค่าประจำหลัก (Place Value)

- นิยาม: ค่าคงที่เฉพาะของแต่ละตำแหน่งในระบบตัวเลข ซึ่งเป็นผลคูณของเลขฐาน (ฐานสิบ) ยกกำลังด้วยตำแหน่งของหลักนั้น ๆ โดยเริ่มนับจากหลักหน่วยซึ่งมีเลขชี้กำลังเป็นศูนย์ขึ้นไปจากทางขวาไปซ้าย

หลัก

ค่าประจำหลัก

หลักล้าน

1,000,000

หลักแสน

100,000

หลักหมื่น

10,000

หลักพัน

1,000

หลักร้อย

100

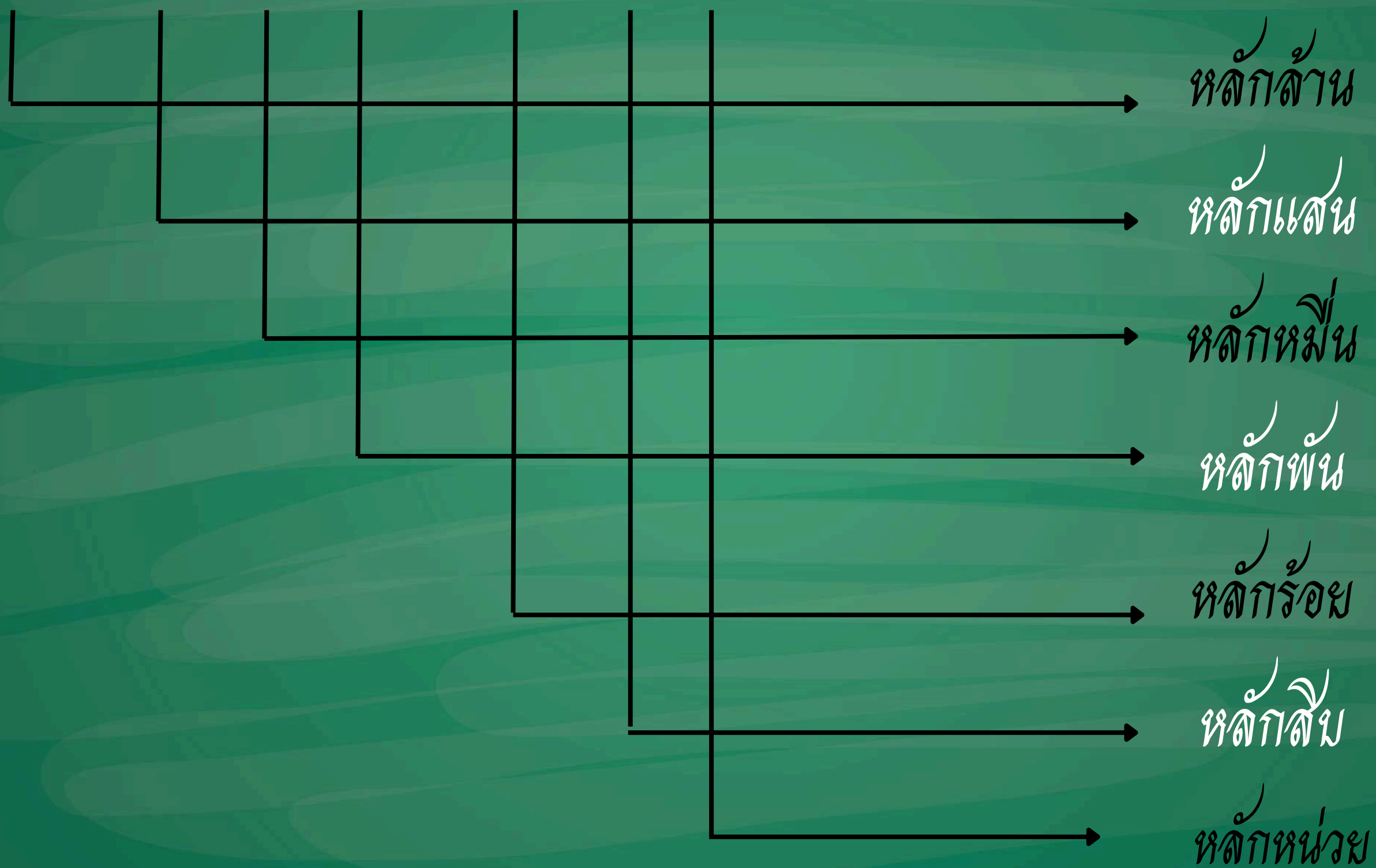
หลักสิบ

10

หลักหน่วย

1

9, 9 9 9, 9 9 9



การบวก

การรวมกัน (Combining / Part-Part-Whole): การนำ
วัตถุสองกลุ่มมารวมกันเป็นกลุ่มเดียวเพื่อหาจำนวนทั้งหมด
(มักใช้เซตอธิบาย)

การเพิ่มขึ้น (Adding-on / Change): การเริ่มต้นจากปริมาณ
ค่าหนึ่ง แล้วมีกระบวนการหรือการดำเนินการที่ทำให้ปริมาณนั้น
เพิ่มขึ้นตามเวลาหรือเงื่อนไข (มักใช้เส้นจำนวนอธิบาย โดยเริ่ม
จากจุด a แล้วเลื่อนไปทางขวาเป็นระยะทาง (หน่วยเพื่อไปถึง
ผลลัพธ์))

การลบ

2.1 การหักออกหรือเอาออก (Take Away / Separation)

- แนวคิด: เป็นมโนทัศน์ขั้นพื้นฐานและเป็นรูปธรรมที่สุด เริ่มต้นจากกลุ่มวัตถุที่มีจำนวนอยู่ค่าหนึ่ง (a) แล้วถูกนำออกไปจำนวนหนึ่ง (b) เพื่อหาจำนวนที่เหลืออยู่ (c)
- สถานการณ์ตัวอย่าง: "มีส้มอยู่ 8 ผล หักออกไป 3 ผล จะเหลือส้มกี่ผล"
 $(8 - 3 = 5)$

2.2 การเปรียบเทียบ (Comparison)

- แนวคิด: การเปรียบเทียบขนาดหรือปริมาณของเซตวัตถุสองกลุ่มที่แยกจากกันโดยเด็ดขาด เพื่อหาว่ากลุ่มหนึ่งมีมากกว่าหรือน้อยกว่าอีกกลุ่มหนึ่งอยู่เท่าใด (ส่วนต่าง)
- สถานการณ์ตัวอย่าง: "แดงมีดินสอ 7 แท่ง ดำมีดินสอ 4 แท่ง แดงมีดินสอมากกว่าดำกี่แท่ง" ($7 - 4 = 3$)

2.3 การหาตัวประกอบที่ขาดหายไป (Missing Addend)

- แนวคิด: สถานการณ์ที่มีปริมาณเริ่มต้นอยู่ค่าหนึ่ง และต้องการทำให้เพิ่มขึ้นไปถึงจำนวนเป้าหมายที่กำหนดไว้ ผู้เรียนต้องหาจำนวนที่ต้องนำมาเติมเต็มเพื่อให้ได้เป้าหมายนั้น
- สถานการณ์ตัวอย่าง: "ต้องการออมเงินให้ครบ 10 บาท ตอนนี้มีอยู่แล้ว 6 บาท ต้องหาเงินเพิ่มอีกกี่บาท" (เขียนโครงสร้างได้เป็น $6 + \text{square} = 10$ และแก้ปัญหาด้วยการลบ $10 - 6 = 4$)

2.4 ส่วนย่อยและส่วนรวม (Part-Part-Whole)

- แนวคิด: การรู้ว่าจำนวนทั้งหมด (Whole) ประกอบขึ้นมาจากส่วนย่อย (Parts) สองส่วนขึ้นไปรวมกัน หากทราบจำนวนทั้งหมดและทราบค่าของส่วนย่อยหนึ่งส่วน การลบจะช่วยหาค่าของส่วนย่อยที่เหลือได้
- สถานการณ์ตัวอย่าง: "ในห้องเรียนมีนักเรียนทั้งหมด 15 คน เป็นนักเรียนชาย 9 คน จะมีนักเรียนหญิงกี่คน" ($15 - 9 = 6$)

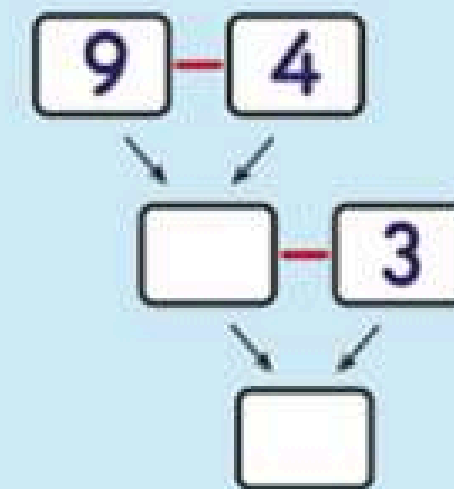
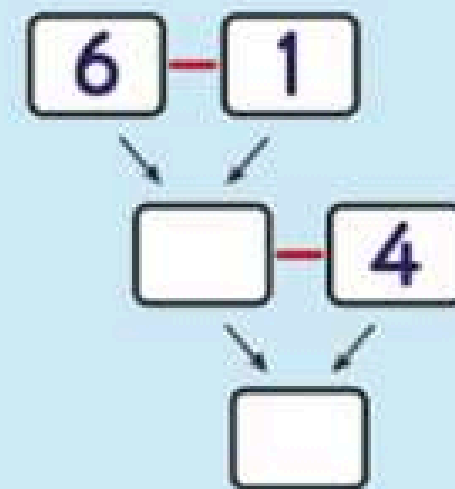
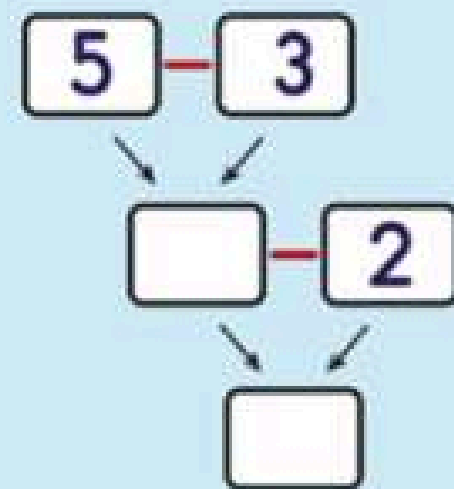
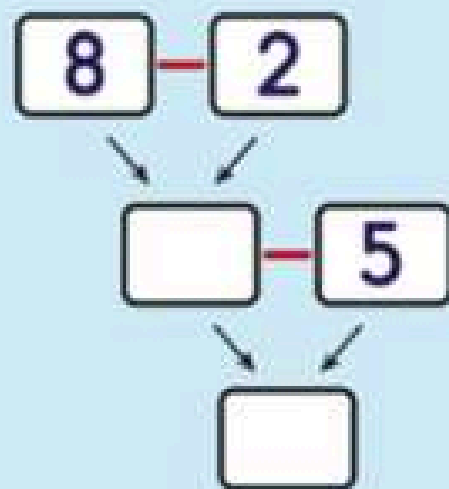
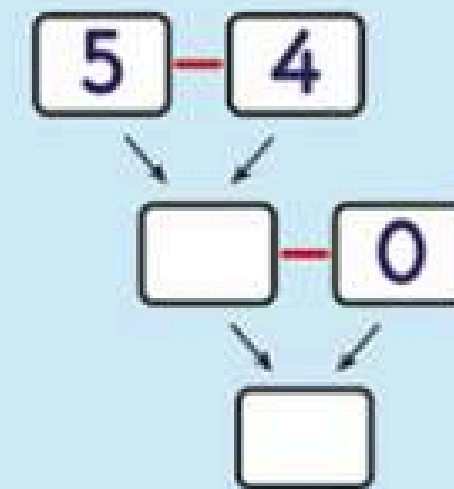
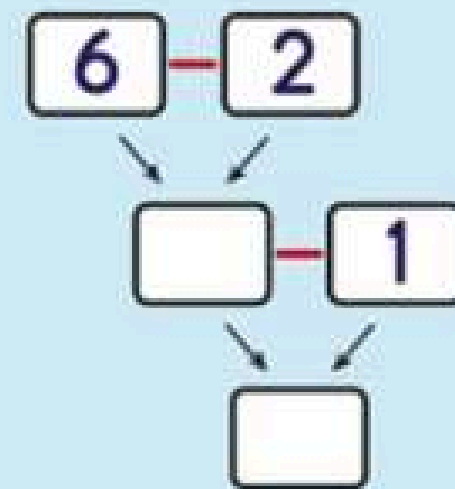
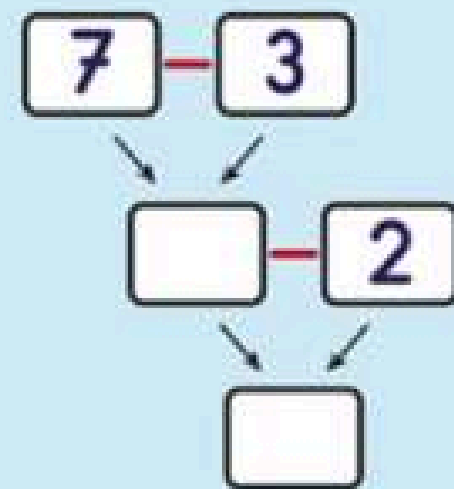
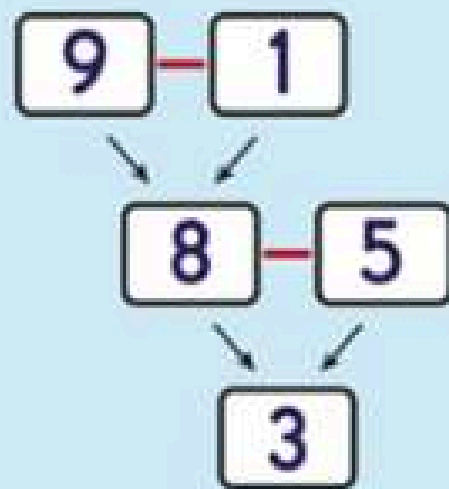
ข้อความในย่อหน้าของคุณ

2.4 ส่วนย่อยและส่วนรวม (Part-Part-Whole)

- แนวคิด: การรู้ว่าจำนวนทั้งหมด (Whole) ประกอบขึ้นมาจากส่วนย่อย (Parts) สองส่วนขึ้นไปรวมกัน หากทราบจำนวนทั้งหมดและทราบค่าของส่วนย่อยหนึ่งส่วน การลบจะช่วยหาค่าของส่วนย่อยที่เหลือได้
- สถานการณ์ตัวอย่าง: "ในห้องเรียนมีนักเรียนทั้งหมด 15 คน เป็นนักเรียนชาย 9 คน จะมีนักเรียนหญิงกี่คน" ($15 - 9 = 6$)

ข้อความในย่อหน้าของคุณ

SUBTRACTION



$$22 + 8 = ?$$

การบวกด้วยวิธีการกระจาย (มีทด)

$$24 + 13 = ?$$

$$20 + 4$$

$$\begin{array}{r} 10 + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 30 + 7 = 37 \\ \hline \hline \end{array}$$

+

$$30 + 7$$

$$\begin{array}{r} 10 + 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 + 4 = 24 \\ \hline \hline \end{array}$$

การบวกด้วยวิธีการกระจาย (มีทด)

$$52 + 39 = ?$$

$$\begin{array}{r} 50 + 2 \\ 30 + 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 + 11 \\ \hline \hline \end{array} = 91$$

$$\begin{array}{r} 90 + 1 \\ 30 + 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 80 + 11 \\ 30 + 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 + 2 \\ \hline \hline \end{array} = 52$$

การลบด้วยวิธีการกระจาย

$$59 - 36 = ?$$

$$50 + 9$$

$$\underline{\underline{30 + 6}}$$

$$\underline{\underline{20 + 3}} = 23$$

$$20 + 3$$

$$\underline{\underline{30 + 6}}$$

$$\underline{\underline{50 + 9}} = 59$$

การลบด้วยวิธีการกระจาย (เผื่อกระจาย)

$$51 - 46 = ?$$

$$50 + 1$$

$$\underline{\underline{40 + 6}}$$

$$\underline{\underline{\quad \quad}}$$

$$40 + 11$$

$$\underline{\underline{40 + 6}}$$

$$\underline{\underline{00 + 5 = 5}}$$

การคูณ
๗

การคูณ คือการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่ใช้ในการบวก
จำนวนที่เท่ากันหลาย ๆ ครั้งซ้ำกัน โดยเขียนอยู่ในรูป

$$\text{ตัวตั้ง} \times \text{ตัวคูณ} = \text{ผลคูณ}$$

เช่น 3×4 หมายถึงการนำเลข 4 มาบวกกัน

$$3 \text{ ครั้ง } (4 + 4 + 4) = 12$$

องค์ประกอบของการคูณ

ตัวตั้งคูณ: *Multiplicand* (จำนวนที่ถูกคูณ)

ตัวคูณ: *Multiplier* (จำนวนที่นำมาคูณ)

ผลคูณ / ผลลัพธ์: *Product* ผลลัพธ์สุดท้ายที่ได้จากการคูณการคูณ

Multiply (มัล-ติ-พลาย): ใช้เป็นคำกริยา เช่น 3×3

จะพูดว่า "Three multiplied by 3"

Times (ไทม์ส): แปลว่า "คุณ" หรือ "เท่า" ต้องเติม 's' เสมอ เช่น 3×3

พูดว่า "3 times 3"



$$6 + 6 = 12$$

$$2 \times 6 = 12$$



$$4 + 4 + 4 = 12$$

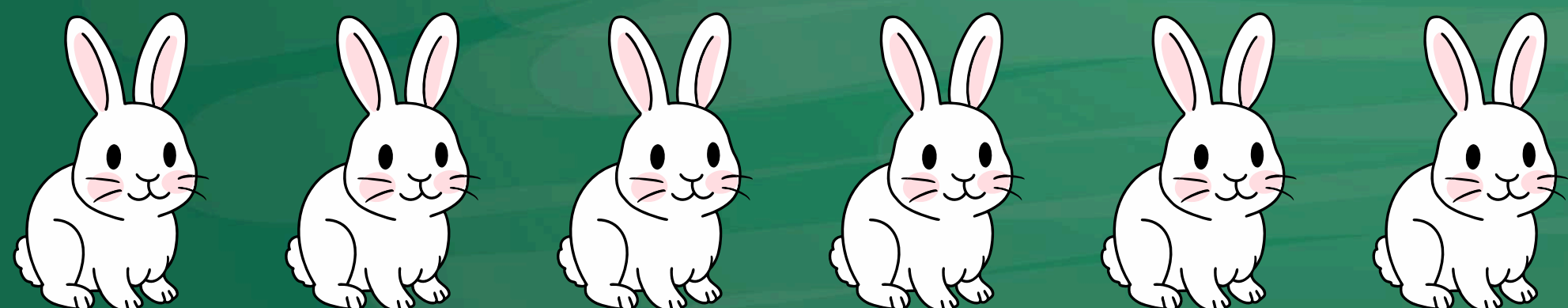
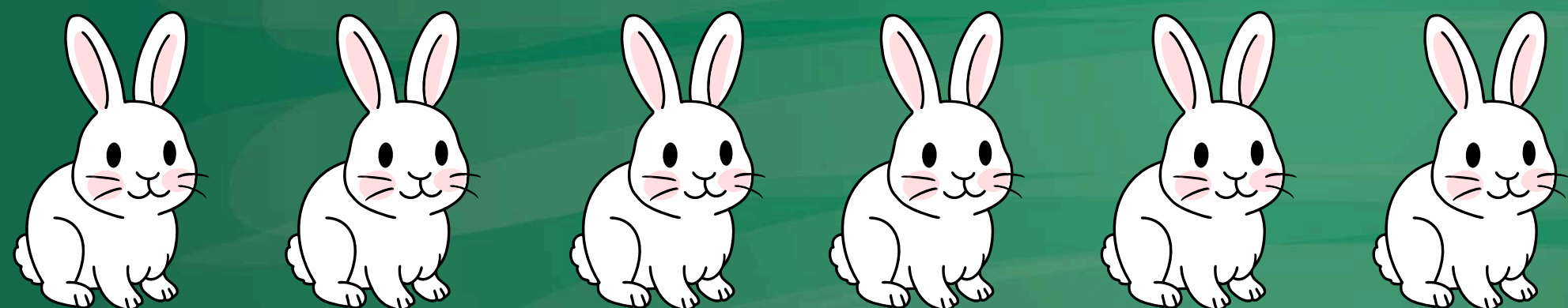
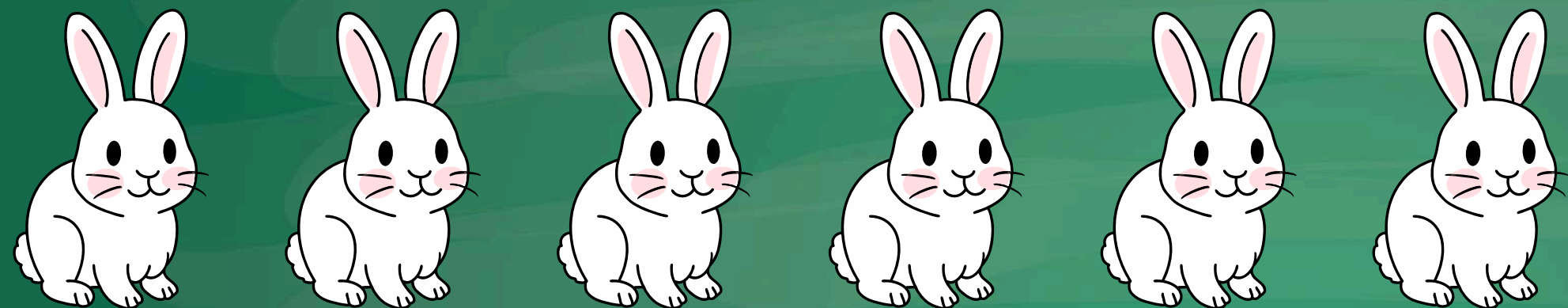
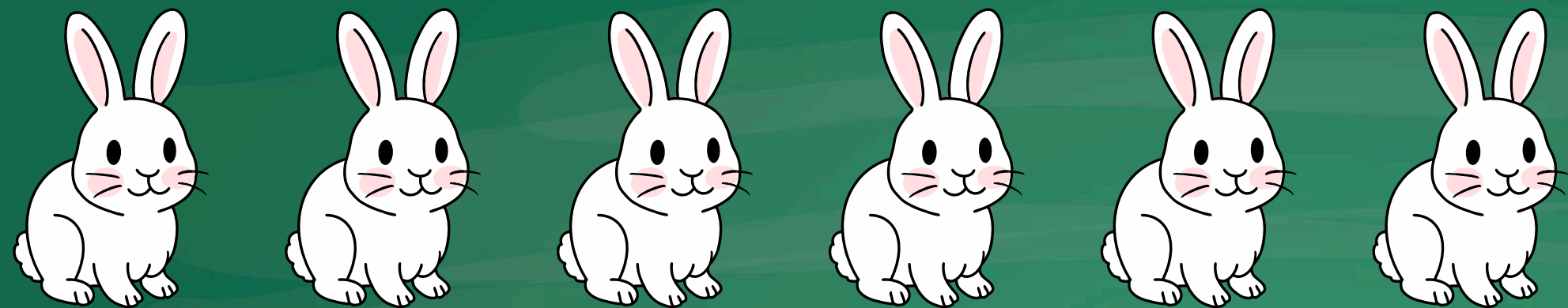
$$3 \times 4 = 12$$

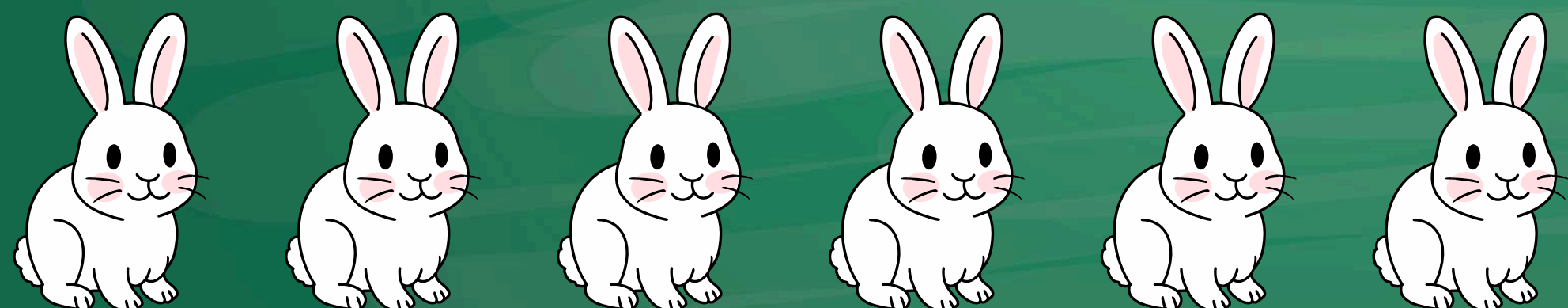
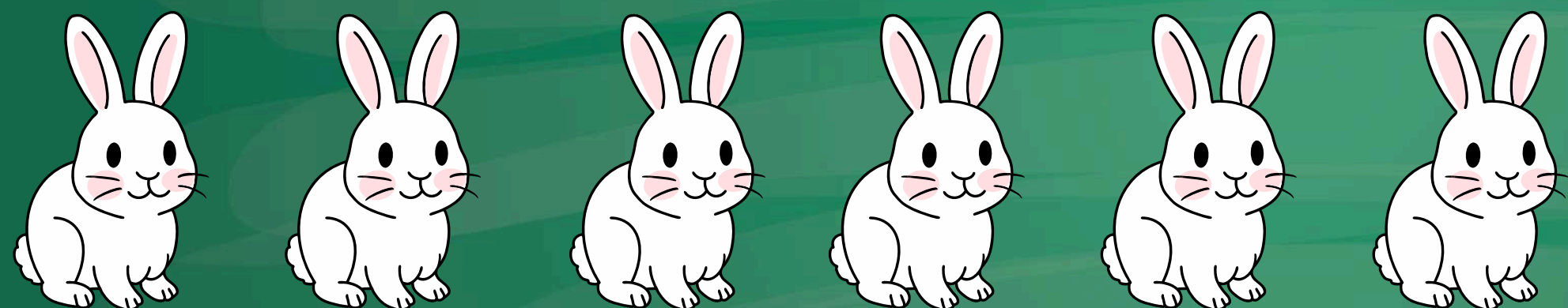
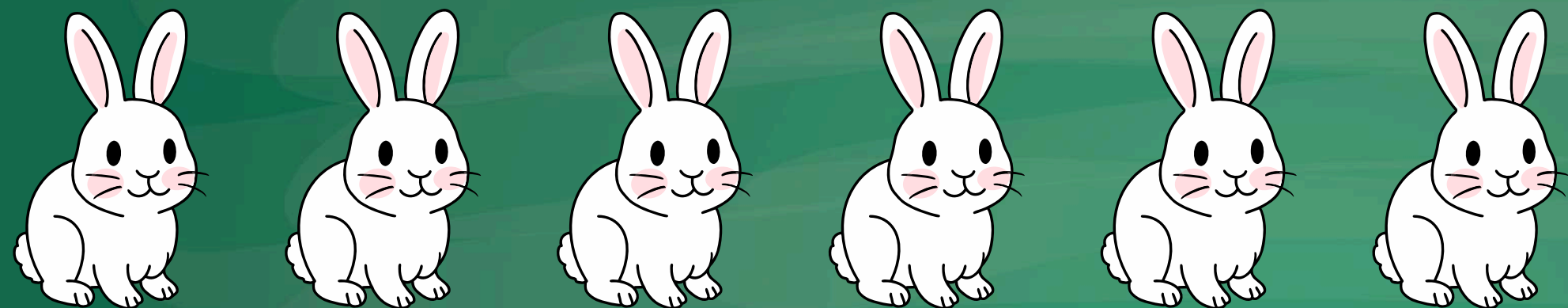
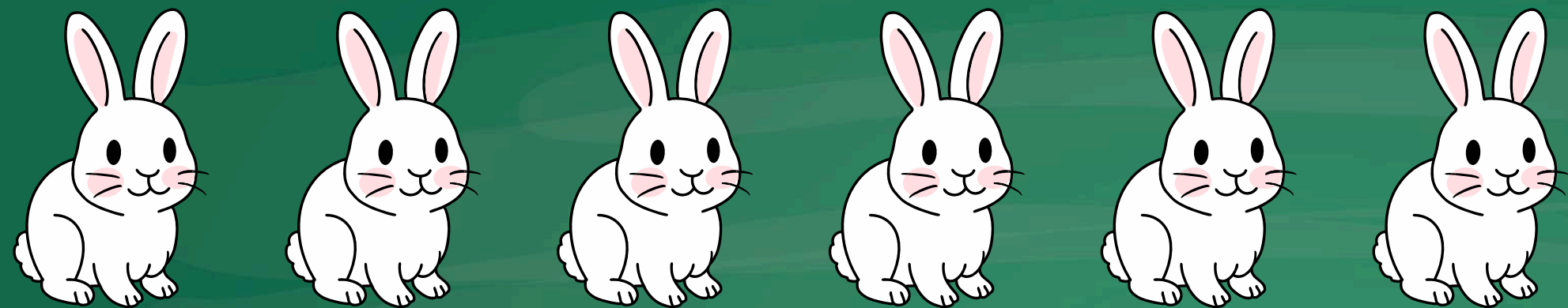


$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$











$$21 \times 4 = ?$$

$$76 \times 9 = ?$$

$$35 \times 24 = ?$$

การหาร

การหาร คือ การแบ่งสิ่งของออกเป็นส่วน ๆ เท่า ๆ กัน
หรือการเอาออกครึ่งละเท่า ๆ กัน จนกระทั่งหมดพอดี
(หรือเหลือเศษ) ซึ่งถือเป็นการดำเนินการทางคณิตศาสตร์
ที่เป็นส่วนกลับของการคูณ และเปรียบเสมือนการลบซ้ำ ๆ

องค์ประกอบของการหาร

ประโยคสัญลักษณ์การหาร เช่น $10 \div 2 = 5$ ประกอบด้วย 3 ส่วนสำคัญ:

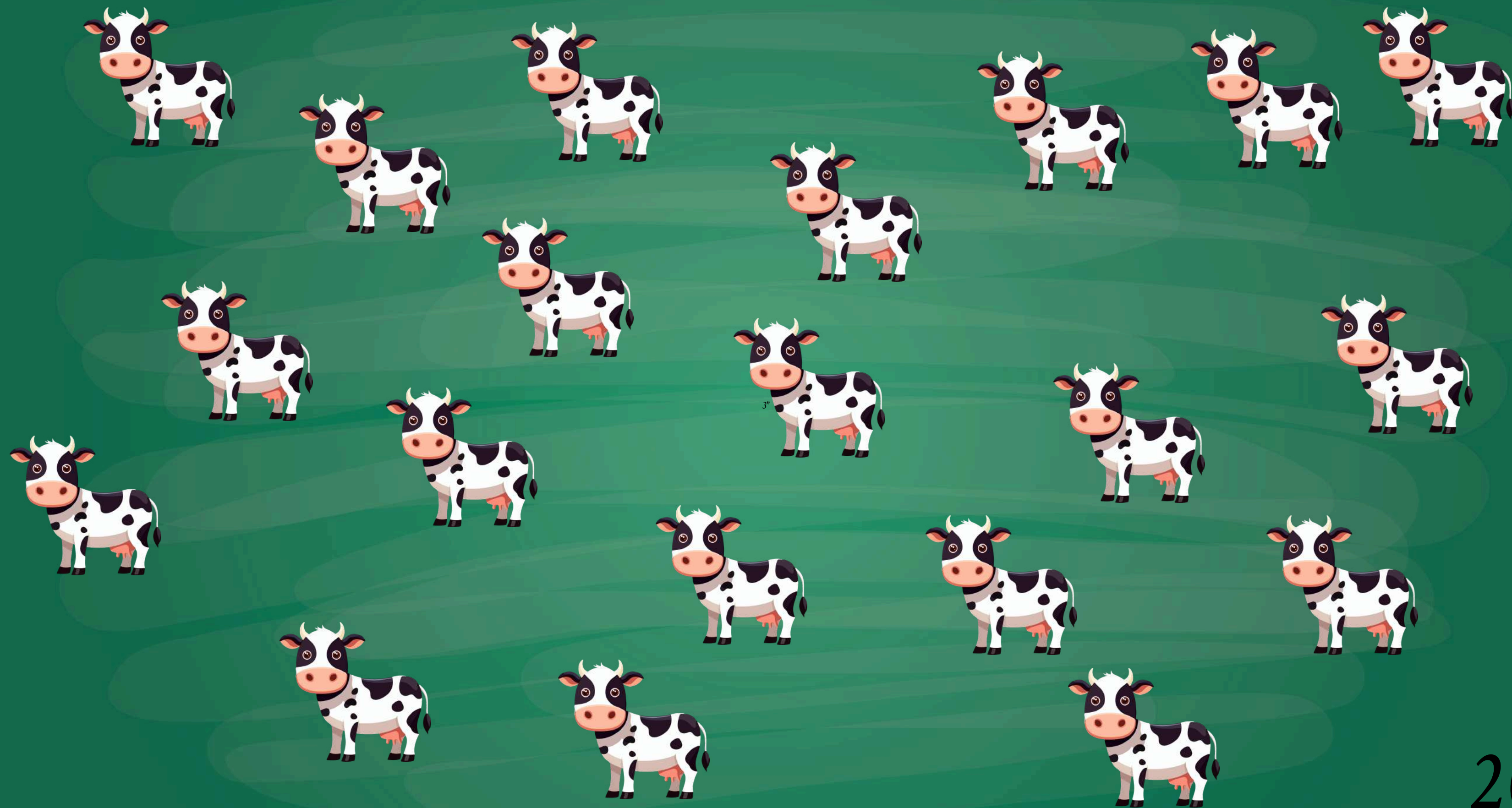
ตัวตั้ง (Dividend): จำนวนทั้งหมดที่มีอยู่

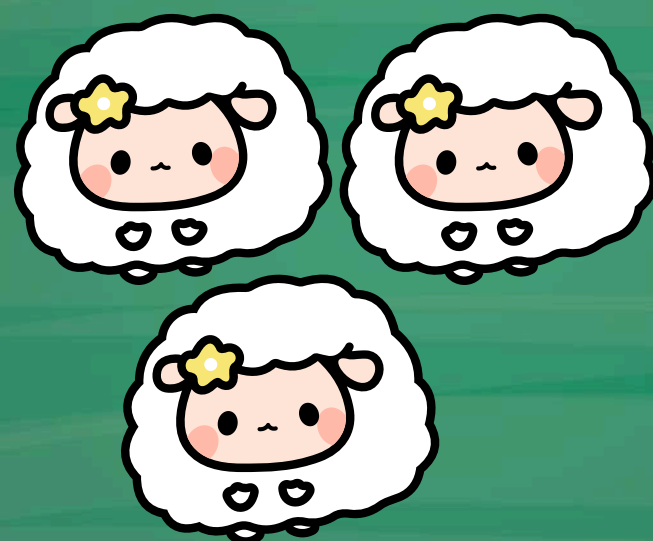
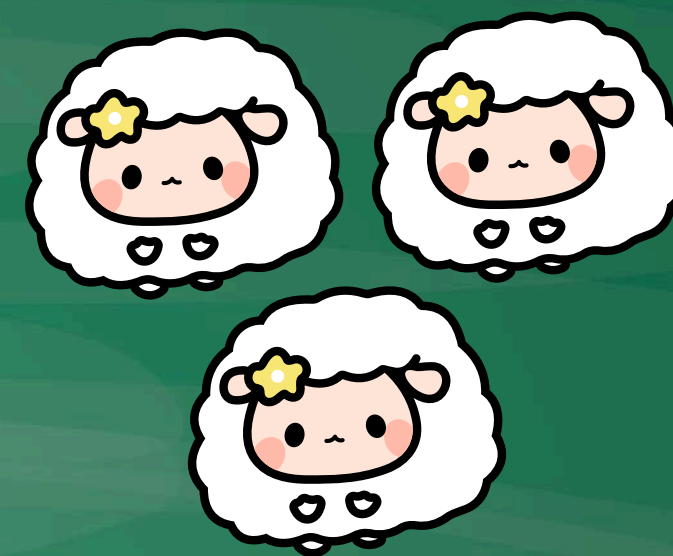
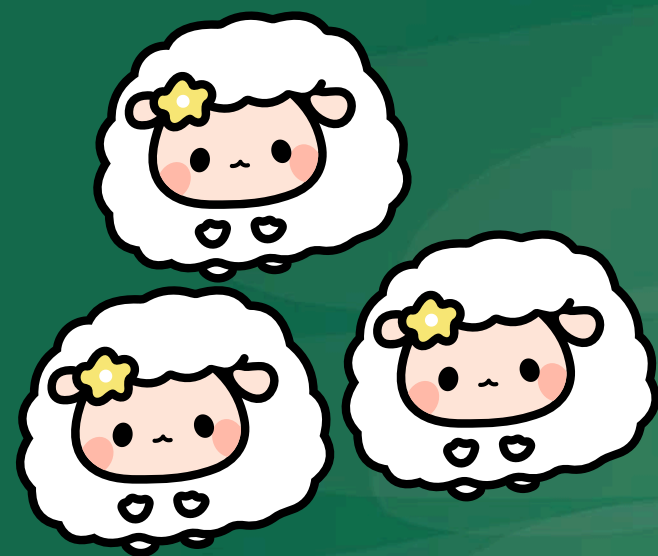
ตัวหาร (Divisor): จำนวนกลุ่มหรือขนาดของแต่ละส่วนที่ต้องการแบ่ง

ผลหาร (Quotient): ผลลัพธ์ที่ได้จากการแบ่ง

เศษ (Remainder): จำนวนที่เหลือจากการหารที่ไม่สามารถแบ่งต่อให้

เท่ากันได้พอดี







3"



เครื่องหมาย หาร

÷

เครื่องหมาย หารยาว

เครื่องหมาย สิ้น

$$35 \div 5 = ?$$

$$936 \div 3 = ?$$

$$372 \div 12 = ?$$

เศษส่วน

Fractions

เศษส่วน คือ ความสัมพันธ์ตามสัดส่วนที่แสดงถึงปริมาณส่วนหนึ่งของวัตถุ
หรือปริมาณทั้งหมดที่ถูกแบ่งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน

ตัวเศษ (Numerator): ตัวเลขด้านบน แสดงถึงจำนวนชิ้นส่วนที่เรามีหรือต้องการ

ตัวส่วน (Denominator): ตัวเลขด้านล่าง แสดงถึงจำนวนชิ้นส่วนทั้งหมดที่ถูกแบ่งเท่าๆ กัน

(เช่น $\frac{3}{4}$) อ่านว่า เศษสามส่วนสี่ หมายถึงมีวัตถุ 3 ส่วน จากที่แบ่งไว้ทั้งหมด 4 ส่วนเท่าๆ กัน)

เศษส่วนแบ่งออกเป็น 4 ชนิดหลัก ได้แก่:

- เศษส่วนแท้: เศษส่วนที่มีค่าน้อยกว่า 1 หรือตัวเศษมีค่าน้อยกว่าตัวส่วน
- เศษส่วนเกิน: เศษส่วนที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 โดยตัวเศษมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับตัวส่วน

- เศษส่วนคละ: จำนวนคละ : เศษส่วนที่เขียนในรูปของ
จำนวนเต็มร่วมกับเศษส่วนแท้

- เศษซ้อน: เศษส่วนที่มีตัวเศษหรือตัวส่วนเป็นเศษส่วนอีก
ทอดหนึ่ง

- เศษส่วนแท้
- เศษเกิน
- จำนวนคละ
- ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคละและเศษเกิน
- เศษส่วนที่เท่ากัน เศษส่วนอย่างต่ำและเศษส่วนที่เท่ากับจำนวนนับ
- การเปรียบเทียบ เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ

เศษส่วนแท้ เศษเกิน

$$\frac{7}{3}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{16}{16}$$

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

$$\frac{13}{4}$$

$$\frac{5}{9}$$

$$\frac{50}{4}$$

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{28}{7}$$

$$\frac{19}{29}$$

$$\frac{21}{20}$$

$$\frac{25}{25}$$

จำนวนคละ

$$1) 6\frac{7}{10} = \dots\dots\dots$$

$$2) 5\frac{11}{20} = \dots\dots\dots$$

$$3) 1\frac{12}{17} = \dots\dots\dots$$

$$4) 2\frac{1}{4} = \dots\dots\dots$$

$$5) 3\frac{31}{52} = \dots\dots\dots$$

$$6) 8\frac{4}{11} = \dots\dots\dots$$

$$7) 6\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$$

$$8) 12\frac{6}{12} = \dots\dots\dots$$

$$8) 4\frac{9}{15} = \dots\dots\dots$$

เศษส่วนอย่างต่ำและเศษส่วนที่เท่ากัน

$$1) \frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$$

$$2) \frac{7}{\square} = \frac{21}{24}$$

$$3) \frac{8}{\square} = \frac{24}{45}$$

$$4) \frac{\square}{56} = \frac{6}{14}$$

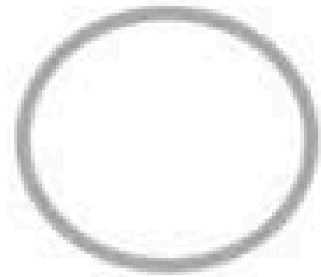
$$5) \frac{8}{9} = \frac{\square}{81}$$

$$6) \frac{\square}{128} = \frac{5}{8}$$

การเปรียบเทียบเศษส่วน

1)

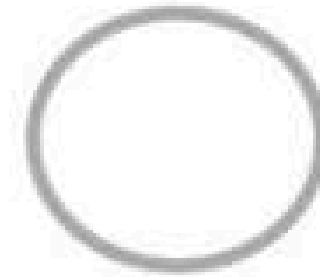
$$\frac{6}{21}$$



$$\frac{13}{84}$$

2)

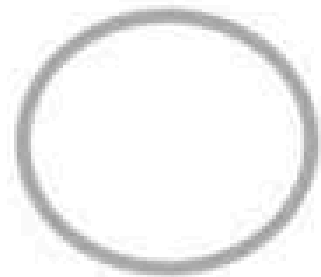
$$\frac{19}{32}$$



$$\frac{4}{8}$$

3)

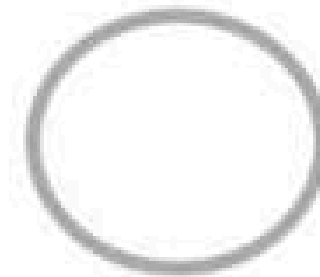
$$\frac{9}{11}$$



$$\frac{81}{99}$$

4)

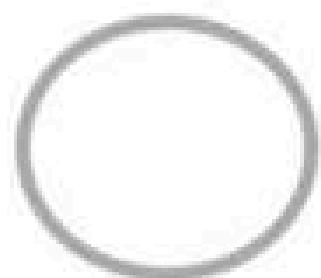
$$\frac{13}{14}$$



$$\frac{55}{56}$$

5)

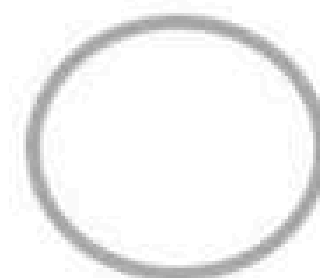
$$\frac{1}{2}$$



$$\frac{16}{38}$$

6)

$$\frac{16}{72}$$



$$\frac{2}{9}$$

เรียงลำดับเศษส่วน

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

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{13}{24}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{24}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{9}$$

$$\frac{11}{24}$$

$$\frac{5}{4}$$

การบวกเศษส่วน

1) $\frac{7}{12} + \frac{1}{6}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

2) $\frac{15}{18} + \frac{38}{54}$

วิธีทำ

.....

.....

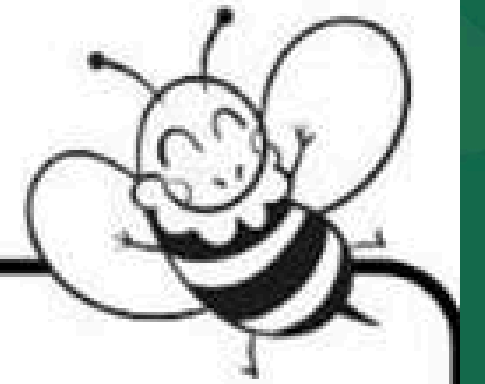
.....

.....

ตอบ

.....

คำชี้แจง : หาผลลบของจำนวนคละที่กำหนดให้



1. $5\frac{5}{7} - 3\frac{3}{7}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

2. $4\frac{3}{13} - 1\frac{2}{13}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : หาผลลบของเศษส่วนที่กำหนดให้

1. $\frac{3}{6} - \frac{3}{14}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

2. $\frac{5}{6} - \frac{2}{5}$

วิธีทำ

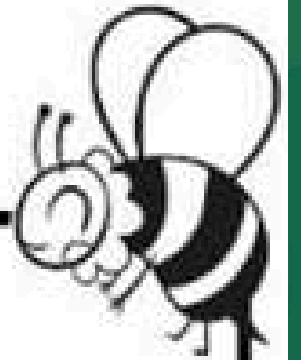
.....

.....

.....

.....

.....



คำชี้แจง : หาผลลบของเศษส่วนที่กำหนดให้

1. $\frac{3}{6} - \frac{3}{14}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

2. $\frac{5}{6} - \frac{2}{5}$

วิธีทำ

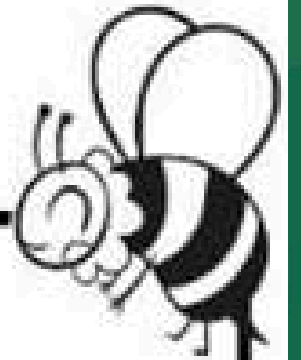
.....

.....

.....

.....

.....



คำชี้แจง : หาผลลบของจำนวนคละที่กำหนดให้



1. $2\frac{3}{5} - 1\frac{2}{10}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $1\frac{2}{6} - 1\frac{1}{8}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : หาผลบวกของเศษส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $\frac{5}{6} + \frac{2}{8}$

วิธีทำ.....

.....

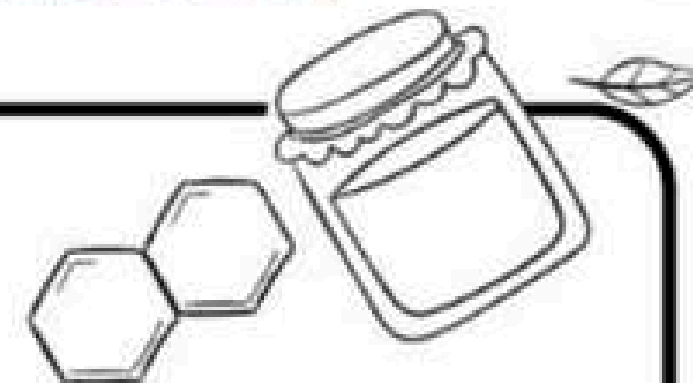
.....

.....

.....

.....

2. $\frac{7}{9} + \frac{2}{7}$



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : หาผลบวกของจำนวนคละที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $2\frac{2}{6} + 3\frac{1}{4}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $3\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

วิธีทำ.....

.....

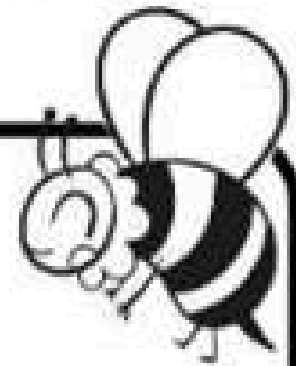
.....

.....

.....

.....

.....



คำชี้แจง : หาผลคูณของเศษส่วนต่อไปนี้

1. $\frac{1}{8} \times 4$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $2 \times \frac{3}{8}$

วิธีทำ

.....

.....

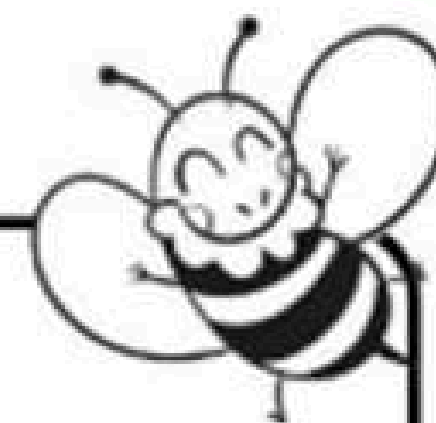
.....

.....

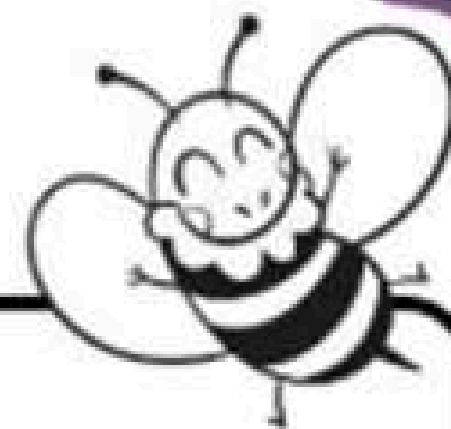
.....

.....

.....



คำชี้แจง : หาผลคูณของเศษส่วนต่อไปนี้



1. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $\frac{3}{16} \times \frac{2}{3}$

วิธีทำ.....

.....

.....

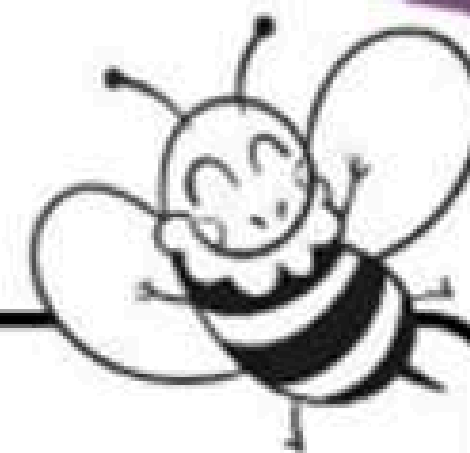
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : หาผลคูณของเศษส่วนต่อไปนี้



1. $2\frac{3}{5} \times 1\frac{1}{3}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $2\frac{7}{9} \times 2\frac{1}{4}$

วิธีทำ

.....

.....

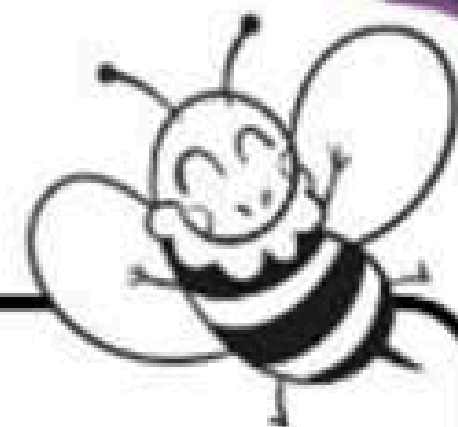
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : หาผลหารของเศษส่วนต่อไปนี้



1. $\frac{9}{5} \div \frac{3}{4}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $\frac{2}{6} \div \frac{4}{9}$

วิธีทำ

.....

.....

.....

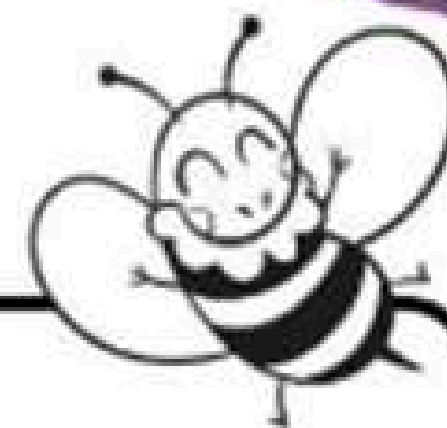
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : หาผลหารของจำนวนคละต่อไปนี้



1. $\frac{4}{15} \div 2\frac{3}{5}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. $2\frac{3}{9} \div 2\frac{1}{3}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ทศนิยม

ทศนิยม คือ รูปแบบการแสดงจำนวนจริง โดยใช้สัญลักษณ์
จุด (.) คั่นระหว่าง จำนวนเต็ม (ที่อยู่ด้านซ้าย) และ
เศษส่วน (ที่อยู่ด้านขวา) เป็นสัญลักษณ์ที่ถูกนำมาใช้แทน
ปริมาณต่างๆ ที่ไม่ใช่จำนวนเต็มหน่วย

องค์ประกอบหลักของทศนิยมจะมี 3 ส่วน:

จำนวนเต็ม: ตัวเลขที่อยู่หน้าจุดทศนิยม

ใช้อ่านตามค่าจำนวนนับปกติ

จุดทศนิยม: สัญลักษณ์จุด (.)

คั่นระหว่างจำนวนเต็มและทศนิยม

ทศนิยม: ตัวเลขที่อยู่หลังจุดทศนิยม ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 1
ให้อ่านเรียงตัวจากซ้ายไปขวา

99.999

หลัก

ค่าประจำหลัก

ค่าของตัวเลข

หลักสิบ

หลักร้อย

หลักพัน

หลักหมื่น

หลัก

ค่าประจำหลัก

ค่าของตัวเลข

หลักส่วนสิบ

หลักส่วนร้อย

หลักส่วนพัน

หลักส่วนหมื่น

การบวก การลบ

ทศนิยม

หัวใจของ การบวก การลบ ทศนิยม

$$3.45 + 12.083 = ?$$

$$3.45 +$$

$$\underline{12.083}$$

$$\underline{\hspace{2cm}}$$

$$12.083 - 3.45 = ?$$

$$12.083 -$$

$$\underline{3.45}$$

การคูณ การหาร ทศนิยม

การคูณ ทศนิยม

การคูณทศนิยมด้วยจำนวนนับ

$$3 \times 4.2 = ?$$

$$4.2 \times$$

$$\underline{3}$$

การหาร ทศนิยม

5.) $35.98 \div 7$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ

.....

6.) $53.52 \div 6$

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

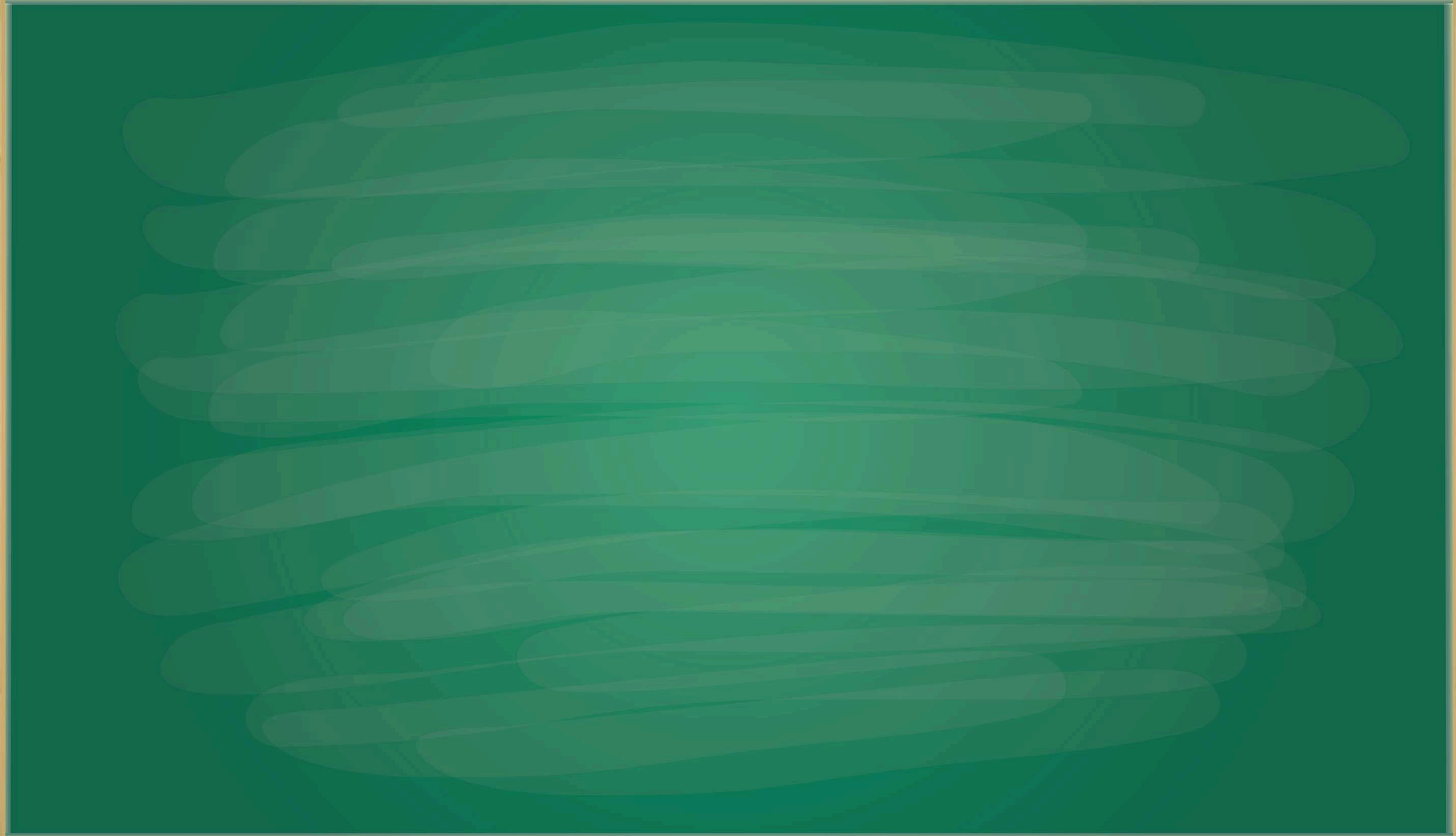
ตอบ

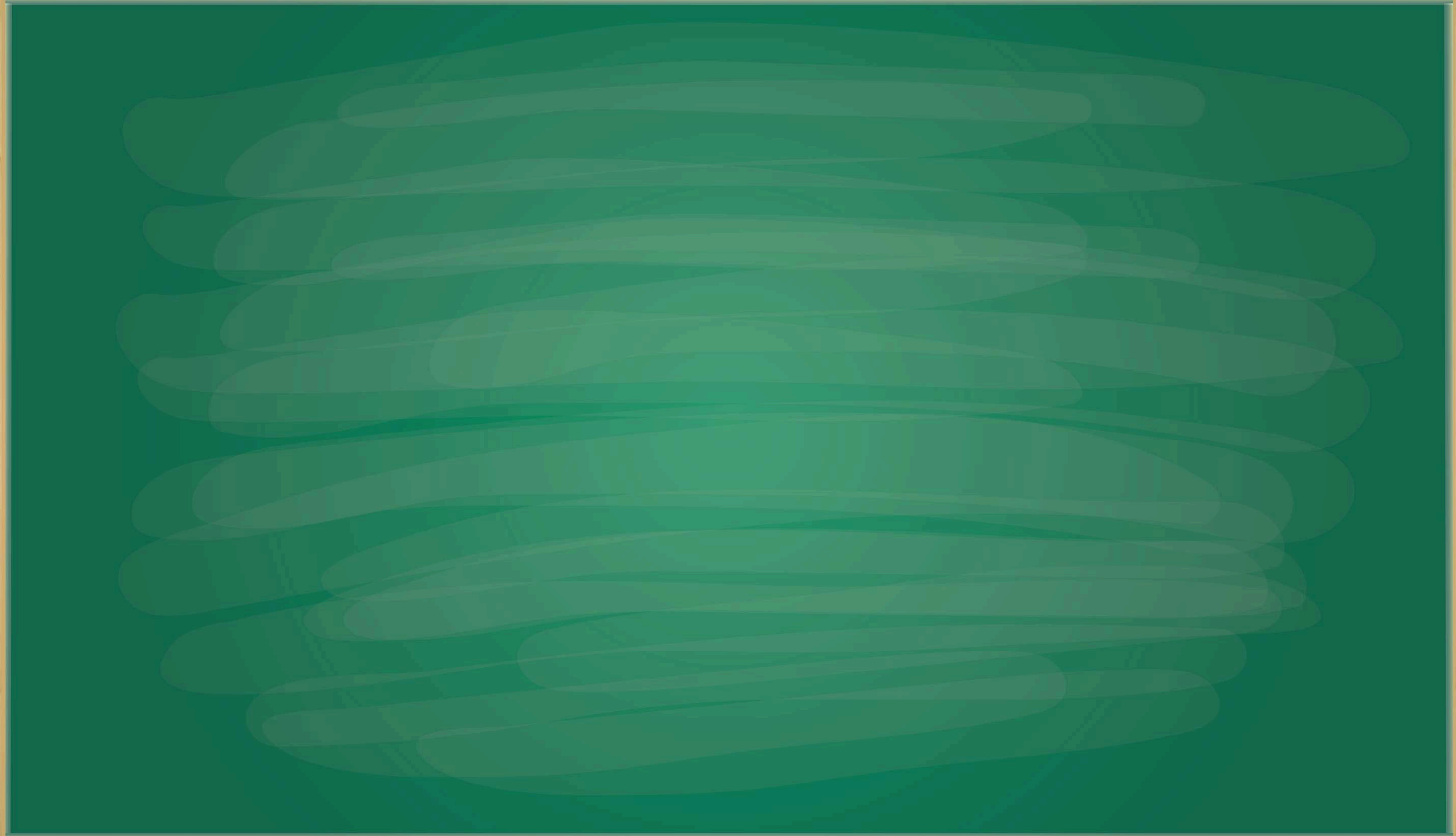
.....





















THANK
YOU

